



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**  
FACULTAD DE ECONOMÍA  
Y FINANZAS

**ECONOMÍA**

**EFFECTO DEL MANEJO MONETARIO Y FISCAL SOBRE LA  
PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ**

**Trabajo de suficiencia profesional presentado para optar al Título profesional de  
licenciado en Economía**

**Einer Juan Roberto Taype de la Cruz**

**Edwin Ivan Dominguez Calva**

**Lima, enero 2021**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	3
<b>1. INTRODUCCION</b> .....	4
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	5
<b>2.1. Definición de variables</b> .....	5
<b>2.2. Relación entre variables de estudio</b> .....	8
<b>3. EVIDENCIA EMPIRICA</b> .....	11
<b>3.1. Innovación</b> .....	11
<b>3.2. Educación</b> .....	14
<b>3.3. Eficiencia de mercados</b> .....	16
<b>3.4. Infraestructura e instituciones</b> .....	18
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	20
<b>5. BIBLIOGRAFIA</b> .....	23
<b>6. ANEXOS</b> .....	29

## INDICE DE ANEXOS

Figura 1: Contabilidad del PBI Potencial respecto de Inversión Bruta Fija Total.....	29
Figura 2: Componentes de la productividad con las políticas fiscales y monetarias.....	07
Figura 3: Ranking de países latinoamericanos según “The Global Innovation Index 2019” del WIPO.....	29
Figura 4: Ranking de países latinoamericanos según “The Global Competitiveness Report 2019” del WEF.....	30
Figura 5: Ejecución de presupuesto a nivel devengado en millones de soles y % respecto del PIM.....	30
Figura 6: Ranking en Infraestructura del Perú 2014-2019 .....	31
Figura 7: Indicadores del ranking de calidad de instituciones (2014 y 2019).....	31
Figura 8: Evolución de indicadores de gobernanza en el Perú (2007-2019).....	32
Tabla 1: Mejores indicadores del Perú según “The Global Innovation Index 2019” del WIPO...32	
Tabla 2: Peores indicadores del Perú según “The Global Innovation Index 2019” del WIPO....33	
Tabla 3: Red Vial Existente al 2013 en Km.....	33

## **RESUMEN**

La Productividad Total de Factores (PTF) es la medida de eficiencia en el uso de los recursos de producción y su crecimiento es una de las principales fuentes para obtener un desarrollo económico sostenido. La acumulación de los factores de producción como capital y trabajo no explica la divergencia entre las tasas de crecimientos de los países a nivel global. El Perú no es ajeno y se observa que su dinámica de crecimiento en sus etapas de crisis y prosperidad es explicada por las fluctuaciones en el crecimiento de la PTF. El objetivo del presente documento es evidenciar la relación positiva entre la política monetaria y fiscal sobre la productividad en el Perú. Según la revisión de literatura, el crecimiento de la productividad posee cinco determinantes o componentes: innovación, educación, eficiencia de mercado, infraestructura e instituciones. Los autores analizan el efecto de estos determinantes en el Perú a través de documentos que evalúan su relevancia y oportunidad de intervención para el *policy maker*. El crecimiento de la Productividad en el Perú debería tener un nuevo gran impulso a través de políticas públicas que promuevan la mejora de sus determinantes, dado que el nivel de desarrollo de estos últimos en comparación con otros países es aún modesto.

## **ABSTRACT**

Total Factor Productivity (TFP) is the measure of efficiency in the use of production resources and its growth is one of the main sources to obtain sustained economic development. The accumulation of the factors of production such as capital and labor doesn't explain the divergence between the growth rates of the countries at the global level. Peru isn't the exception and it is observed that its growth dynamics in its crisis and prosperity stages is driven by fluctuations in TFP growth. The objective of this document is to show the positive relationship between monetary and fiscal policy on productivity in Peru. According to the literature review, productivity growth has five determinants or components: innovation, education, market efficiency, infrastructure and institutions. The authors analyze the effect of these determinants in Peru through documents that assess their relevance and opportunity for intervention for the policy maker. The growth of Productivity in Peru should have a new great impulse through public policies that promote the improvement of its determinants, given that the level of development of the latter in comparison with other countries is still modest.

## 1. INTRODUCCION

La economía peruana ha crecido sostenidamente desde la década de los 90's, a partir grandes reformas en comercio internacional, independencia monetaria, disciplina fiscal, profundización financiera, entre otros. Entre 1970 y 1990, Perú transitó por un periodo prolongado de crisis económica profunda ocasionada por choques externos, sistemas políticos débiles y poca capacidad empresarial. Este periodo ha sido denominado como la "tormenta perfecta" (Llosa y Panizza, 2015). El crecimiento promedio del PBI per cápita en este periodo fue cercano al -1.2%, mientras que desde 1990 al 2019 creció en aproximadamente 3%<sup>1</sup>.

La productividad total de factores (PTF) tiene un rol importante en explicar la dinámica del crecimiento económico peruano de las últimas décadas. Ledesma (2010) realiza una contabilidad del PBI potencial donde identifica que entre 1970 y 1990 la participación de la productividad total de factores fue negativa. No obstante, desde los 90's la productividad junto con el factor capital contribuyen de manera importante al crecimiento económico. Según la figura 1, la productividad total de factores tuvo un aporte importante sobre el PBI potencial desde el año 2000 el cual tuvo un crecimiento promedio anual de 5.4%. El autor realiza la contabilidad del crecimiento a partir del PBI potencial ya que es un indicador del crecimiento de las capacidades productivas de la economía, mientras que el PBI observado puede variar según distintos episodios económicos, como la crisis hipotecaria de 2008.

En el 2016, el Perú representaba el 25% de la PTF de EEUU, lo cual es un gran avance después de tres décadas económicamente complejas (Loayza, 2016). Sin embargo, países como Chile y Corea del Sur en el año 2010 ya representaban el 40% y 60% respectivamente de la PTF de EEUU. Perú, Chile y Corea del Sur presentan sólidos fundamentos macroeconómicos, pero en el caso de Perú otros componentes como infraestructura e instituciones presentan grandes déficits (Loayza, 2016). Para el año 2019 se siguen manteniendo similares proporciones de la PTF de los países mencionados respecto a EEUU (WEF, 2019).

Asimismo, los países con mayor nivel de productividad tienen mayores niveles de crecimiento económico de largo plazo (Easterly y Levine, 2001). Es importante entender que la dinámica del crecimiento económico tiene componentes adicionales a la acumulación de factores de producción. Por ejemplo, contar con infraestructura de primer nivel, instituciones sólidas y confiables, mayor de eficiencia de mercados, niveles altos de capital humano y mayor inversión en tecnología. No obstante, Perú tiene una posición muy rezagada en estos campos en comparación

---

<sup>1</sup> Cálculos propios del crecimiento del PBI per cápita, a partir de series de datos del BCRP. Recogido de: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series>

a otros países. Informes globales del WIPO y el WEF<sup>2</sup> utilizan estas variables para formar indicadores y ranking de países para estimar el nivel de competitividad de un país.

Además, si evaluamos nuestro nivel de competitividad a nivel mundial observamos que el Perú se encuentra en el puesto 65 de 140 (WEF, 2019). Es un lugar relativamente bueno considerando a que el Perú es un país en desarrollo; sin embargo, en los últimos años nuestro puesto no ha variado mucho y se mantiene o disminuye. El Perú se caracteriza por sus sólidos fundamentos macroeconómicos, pero para crecer y ser más productivos eso no es suficiente.

Existen diversos determinantes de la productividad en la literatura económica, pero en este documento nos centraremos en los más estudiados: innovación, infraestructura, educación, eficiencia de mercado e instituciones, según Céspedes et. al (2016a) y Young Eun y Loayza (2019).

La presente investigación tiene como principal objetivo analizar la contribución de la política fiscal (intervenciones del gobierno) y la política monetaria sobre la productividad del Perú. La hipótesis planteada es la siguiente: se espera encontrar una relación positiva de las variables de estudio sobre el crecimiento de la productividad en el Perú. Esto se debe a la conexión que existe entre los componentes de la productividad, y las políticas fiscales y monetarias.

El documento se estructura en 3 secciones. En la sección 1, se hace una revisión amplia de literatura, es importante ya que contextualiza la relevancia del documento y nos ayuda a identificar los determinantes de la productividad. En la sección 2, se hará un estudio empírico del efecto de los componentes sobre la PTF en el Perú. En la sección 3, se presentan y discuten los principales resultados del trabajo.

## **2. MARCO TEORICO**

### **2.1. Definición de variables**

Las variables principales del presente trabajo son políticas fiscales, políticas monetarias y productividad. Por ello, se considera relevante hacer una revisión de la literatura económica sobre estas variables.

La política monetaria en el Perú tiene el objetivo de preservar la estabilidad monetaria. Desde enero de 2002, el BCRP maneja un esquema de metas explícitas de inflación, con la motivación de fijar expectativas inflacionarias del público (rango meta), y la tasa de referencia, siendo este el principal instrumento operativo de política. Dichas políticas pueden generar efectos sobre el crecimiento y dinamismo económico, la inflación o las tasas de interés (MEF, 2021).

---

<sup>2</sup> Los reportes son “Global Innovation Index 2019” y el “The Global Competitiveness Report”

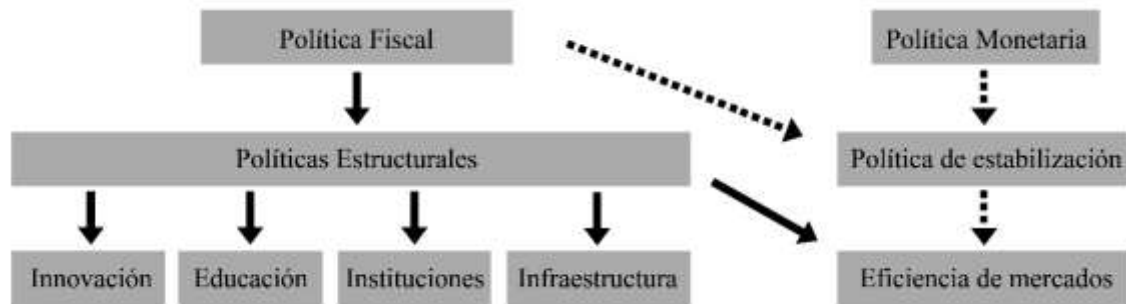
Mantener una tasa de inflación baja y estable no se contrapone con el objetivo de estabilizar el ciclo económico. En diversas oportunidades se ha buscado estimular la actividad económica mediante recortes en las tasas de política monetaria (PM) siempre y cuando los choques sean de demanda. En particular, para la crisis de 2008, el BCRP redujo su tasa hasta 1,25%, siendo este un hito histórico dentro de sus promedios (en crisis COVID se llegó al mínimo histórico de 0.25%). La intención del BCRP era reactivar la economía esperando lograr incentivar el gasto agregado y el crédito al sector privado. En otra ocasión, para el niño costero se redujo de 4,25% a 2,75% la tasa de PM, lo cual significa que el BCRP optó por una posición expansiva (contra cíclica), permitiendo que la inflación se ubique dentro del rango meta y también contribuya a estimular la actividad económica. Por otro lado, cuando los choques son de oferta, el BCRP tiene que escoger entre estabilizar la inflación o la actividad económica. Ejemplos de estos choques son el aumento constante del precio del petróleo o caídas en los términos de intercambio. Para contrarrestar estos choques se utilizan instrumentos alternativos como la intervención cambiaria y uso de reservas internacionales (Castillo, 2019).

Adicionalmente, El MEF define a las políticas fiscales como un conjunto de acciones gubernamentales que se refieren fundamentalmente a la administración y aplicación de instrumentos discrecionales para modificar los parámetros de los ingresos, gastos y financiamiento del sector público (MEF, 2021).

Winkelried (2017) y Céspedes et. al (2016a) mencionan que las políticas son de dos tipos: (1) las políticas de estabilización, que involucran controlar la volatilidad de la inflación y a suavizar los ciclos económicos, y (2) las políticas estructurales, que se relacionan con la acumulación de capital, la profundización financiera, la apertura comercial, la infraestructura pública y privada y otros. Las políticas de estabilización están conectadas al: (i) manejo prudente de la macroeconomía de un país, con una política fiscal equilibrada y un manejo sostenido del endeudamiento público y (ii) una política monetaria con enfoque en la estabilidad macroeconómica, el control de la inflación a niveles bajos, el uso coherente de las reservas internacionales netas, la esterilización del mercado, entre otras cosas. Asimismo, las políticas estructurales se enfocan en distintos aspectos de la economía, (I) capital humano, mejoramiento de la calidad educativa, y la reforma laboral; (II) inversión en infraestructura, mejoramiento de procesos, incentivar la inversión privada; (III) inclusión financiera a lo largo de todo el país y (IV) apertura comercial, términos de intercambio.

En suma, el efecto de las políticas monetarias y fiscales sobre la productividad se transmiten a través de sus cinco componentes definidos por Young Eun y Loayza (2019). Asimismo, la política fiscal tiene dos mecanismos transición ya que esta puede ser una política de tipo estructural o de estabilización (Winkelried, 2017). En la figura 2 se puede apreciar la idea central del documento de manera más clara.

**Figura 2:** Componentes de la productividad con las políticas fiscales y monetarias



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, la productividad es un concepto que ha ido evolucionando a lo largo de los años en la literatura económica. En los libros de textos de economía se define a la productividad como el valor de la producción por unidad de insumo o dicho de otro modo es la eficiencia en el uso de factores de producción. Por ello, la productividad será mayor si con menos insumos se puede obtener mayor cantidad de producto. Este concepto en su versión más básica es la productividad laboral donde se asume que una economía solo posee al factor trabajo como insumo. Cuando en una economía se consideran a los demás factores de producción se usa el término Productividad Total de Factores (PTF) como medida combinada de la eficiencia en el uso de los insumos de producción. Para Tudela (2013), la PTF es el pilar clave para el crecimiento económico a nivel país. La PTF es una variable de naturaleza multidimensional: su nivel y evolución depende de aspectos macroeconómicos y microeconómicos. Asimismo, se considera que existe una relación estrecha entre productividad, competitividad y crecimiento.

En el presente trabajo, se considera que los componentes de la productividad son: la innovación, la educación, la eficiencia y la infraestructura (Loayza, 2016). Esto último abarca tanto infraestructura física como institucional. Estudios recientes, además, señalan la importancia de considerar la eficiencia de mercado (asignación eficiente de recursos como trabajo, capital físico y humano) y a las instituciones (Young Eun y Loayza, 2019).

Respecto de su medición, la PTF es una variable no observable por lo cual su estimación depende de los supuestos en factores de producción y función de producción. Existen 2 métodos de estimación de la PTF: método primal y dual (Céspedes et. al, 2016b). El método primal es el enfoque de Solow (1957) que calcula la PTF de manera residual luego restar la contribución de los factores de producción al crecimiento económico. El método dual, desarrollado por Hsieh C.-T. (2002), usa los precios de los factores de producción y su mayor beneficio de estimación es que no depende de la forma funcional de la función de producción. Los estimados de este estudio según el método primal y dual son 1.6% y 1.7% de crecimiento para la PTF del Perú en 2003-

2012 mientras que el MEF brinda un estimado 2.5%. La diferencia en estimados se explica porque el estudio incluye ajustes por la calidad y uso de los factores de producción.

Las mejoras en PTF son importantes para el crecimiento económico de un país. La habilidad de un país de mejorar sus estándares de vida sostenidamente en el largo plazo depende enteramente de su capacidad para aumentar la productividad (producción por trabajador). Además, otras problemáticas económicas de largo plazo como la competitividad internacional, deterioro en la infraestructura, desarrollo de la industria nacional y otros son de menor importancia respecto del crecimiento de la productividad (Krugman, 1997).

Por otro lado, los ingresos de distintos países divergen en el largo plazo mientras que las tasas de crecimiento de los países desarrollados no disminuyen. Este hecho estilizado no es consistente con un modelo de rendimientos decrecientes, acumulación de capital, factores de producción fijos y retornos constantes a escala ya que el crecimiento económico es altamente inestable a través del tiempo, mientras que la acumulación de capital no lo es. La PTF es un componente adicional a la acumulación de factores de producción lo cual explica la diferencia en el desarrollo o crecimiento económico de largo plazo de distintos países (Easterly y Levine, 2001).

## **2.2. Relación entre variables de estudio**

El estudio de la productividad del país se ha realizado en varias oportunidades años atrás. Sin embargo, no presentan un enfoque preciso, pero sí un gran acercamiento a lo que sería la productividad en el Perú.

De acuerdo a la hipótesis de este documento, las políticas fiscales y monetarias afectan la productividad de un país a través de sus determinantes. Según Young Eun y Loayza (2019), los componentes de la productividad son cinco: innovación, educación, eficiencia de mercado, infraestructura e instituciones.

La **innovación** implica la creación y adopción de nuevas tecnologías para el desarrollo de productos y procesos con mayor valor agregado. Para 12 países de la OECD existe evidencia de los dos impactos principales (“*two faces of R&D*”) de la Investigación y Desarrollo (I+D). Un estímulo directo sobre la innovación de un país e indirectamente a través de la transferencia y adopción de tecnología externa (Griffith et. al, 2004).

El I+D desarrollado por el sector empresarial, público y empresas extranjeras (fuentes de conocimiento) es un determinante importante del crecimiento de largo plazo de la productividad (Guellec y Van Pottelsberghe, 2004). Asimismo, la capacidad de absorción de conocimiento del I+D determina el desempeño económico de un país, dado que el retorno social del I+D es mucho mayor que el retorno privado debido a efectos fuertes de *spillover* y además las empresas tienen mayor capacidad de absorber tecnología extranjera. Por otro lado, hay evidencia de que el fondeo



público con un objetivo civil (el propietario de la tecnología es la institución investigadora) es exitoso en promover el I+D empresarial con mayores retornos sociales.

Asimismo, el desarrollo de políticas e infraestructuras que promuevan la innovación son necesarias, pero no son suficientes a menos que se combinen mayor inversión del capital humano y financiero (Furman y Hayes, 2004)

La **educación** es el desarrollo de habilidades y conocimientos de la población con el objetivo de fomentar y difundir nuevas técnicas (Loayza, 2016). Es esencial para generar nuevas tecnologías, diseminarlas e implementarlas en la economía (Young Eun y Loayza, 2019).

La acumulación de capital humano amplifica de manera importante las diferencias de PTF entre países (Erosa et. al, 2000). La calidad de la educación de un país (medida como los puntajes de test internacionales, especialmente en ciencias) y la cantidad de educación (medida como años de escolaridad) tienen un impacto positivo sobre el crecimiento económico de un país dado que trabajadores más educados son compatibles con mayor difusión de nuevas tecnologías (Barro, 2001). El efecto del capital humano sobre la PTF varía de negativa a positiva en países de bajos ingresos en la medida que se tenga mayor nivel de apertura comercial (Miller y Upadhyay, 2000). El capital humano tiene un rol preponderante en la determinación del crecimiento de la PTF a través de su influencia en el rol de adopción de nuevas tecnologías o *catch-up* (Benhabib y Spiegel, 2005).

La **eficiencia de mercado** es la eficiente asignación de recursos en las empresas y sectores lo cual aumenta la PTF (Hsieh y Klenow, 2009), al facilitar que las empresas más productivas crezcan y permitiendo el nacimiento de nuevas empresas (Melitz, 2003). La eficiencia de mercado se puede descomponer en el buen funcionamiento de la producción, mercados financieros y el mercado laboral (Young Eun y Loayza, 2019).

Respecto de la producción, países de bajos ingresos no son tan eficientes en la distribución de los factores de producción dado que sus sectores usan tecnologías desfasadas, existen regulaciones y corrupción (Restuccia y Rogerson, 2017). Si los factores trabajo y capital estuvieran dispersados de acuerdo a las productividades marginales de EEUU, la PTF de China e India aumentarían en 30-50% y 40-60%, respectivamente (Hsieh y Klenow, 2009). El comercio internacional fomenta a las compañías productivas a entrar en el mercado exportador y a su vez fuerza a las empresas menos productivas a salir del mercado; por otro lado, la industria con exposición al comercio internacional hace que las empresas redistribuyan sus factores y se vuelvan más eficientes (Melitz, 2003). Los países tienen mejor performance en productividad y crecimiento si la renovación de empresas es más activa (menos rigidez microeconómica en entrada y salida de empresas) y estas últimas son capaces de adoptar rápidamente nuevas tecnologías (Bergoening et.

al, 2016). Los recursos se redistribuyen constantemente desde empresas menos productivas hacia más eficientes en este tipo de países.

Respecto de la eficiencia de mercados financieros, existe evidencia de una relación causal positiva entre países con mayor desarrollo en esta industria y mayor crecimiento de su PBI per cápita real y productividad per cápita (Beck et. al, 2000). Un mejor sistema financiero promueve la distribución de recursos y acelera el crecimiento de la productividad total de factores. Las fricciones financieras no permiten la redistribución del capital (especialmente en sectores con mayores costos fijos los cuales requieren mayor financiamiento) en una economía lo cual conlleva a efectos negativos en el crecimiento del producto, productividad agregada de un país y productividad relativa entre sectores (Buera et. al, 2011).

Respecto del mercado laboral, regulaciones más estrictas en esta industria pueden tener un efecto negativo en la eficiente distribución del factor trabajo lo cual disminuye los niveles de productividad y crecimiento de un país (Haltinwanger et. al, 2008). Países con menos restricciones respecto de la destrucción de empleo y bancarrota de empresas pueden aprovechar las ventajas de proyectos tecnológicos riesgosos, este es el caso de EEUU en los 90's respecto de Europa (Bartelsman et. al, 2016).

La **infraestructura** se refiere a los bienes públicos es decir transporte, telecomunicaciones, energía, agua e instalaciones hidráulicas. Cada uno de los puntos mencionados son claves para que la PTF de un país crezca en el tiempo (Young Eun y Loayza, 2019).

Existe una literatura amplia que nos permite afirmar que existe una relación positiva entre infraestructura pública y la productividad, y por ende el crecimiento económico de un país. Hulten (1996) encuentra que países que no tienen una buena infraestructura tienden a presentar niveles de crecimiento bajos. El caso más claro es el crecimiento entre 1970 y 1990 de Asia del Este y África. Asia del este al tener mejor infraestructura creció 3.26% mientras que África en el mismo periodo creció -0.2%.

Asimismo, Aschauer (1989) es consistente con la importancia de la inversión en infraestructura pública, es decir carreteras, agua, sistemas hidráulicos y demás, para el mejoramiento en productividad y, por ende, para un mejor crecimiento económico. Asimismo, Calderón y Servén (2010) encuentra en su estudio que un buen desarrollo de infraestructura en un país genera un efecto positivo en el crecimiento y un efecto negativo en la desigualdad de ingresos. Posteriormente, Calderón y Servén (2012) encuentra en su investigación que así como en el caso de África Sub-Sahariana, en América Latina también hay un efecto positivo de una buena infraestructura en el crecimiento de un país.

Según North (1990) las **instituciones** públicas promueven estabilidad social y económica, un entorno de convivencia seguro, defiende los derechos de propiedad y protege los derechos civiles

básicos. El entorno que generan unas buenas instituciones públicas tiene un impacto sustancial en el desarrollo económico a lo largo del tiempo. Además, en un estudio que abarca a más de 100 países en un periodo de 25 años; Barro (1991) encuentra que el crecimiento económico está positivamente relacionado a la estabilidad política y negativamente con distorsiones de mercado generadas por el gobierno como altas tasas de impuestos. También se encuentra una relación significativa entre crecimiento y la calidad de las inversiones públicas.

El primer marco fiscal se promulgó en 1999 y tuvo el objetivo de mantener un equilibrio fiscal durante el ciclo económico. A lo largo de los años ha ido modificándose quedando en la actualidad con los siguientes puntos clave en sus reglas fiscales: (1) límites al déficit fiscal, (2) límite del 30% del PBI al crecimiento del endeudamiento público, (3) límites al gasto público no financiero excluyendo a la inversión. Además, se introdujeron criterios para enfatizar la transparencia y criterios de rendición cuentas, y, desde el 2016 se constituyó el consejo fiscal con autonomía total y se exigió la elaboración y publicación del marco macroeconómico multianual. Dicho esto, el marco macrofiscal ha tenido un rol clave para fortalecer las finanzas públicas ya que de tener una deuda pública de 51.1% del PBI en 1999 pasó a 25.7% en el 2018. Asimismo, en cuanto a estabilidad económica, es clave entender que la política fiscal afecta la actividad económica a través de los ingresos fiscales y del gasto público. Por ende, el marco macrofiscal sí tuvo un efecto positivo en el país, permitió acumular recursos en el fondo de estabilización fiscal y así mejorar las respuestas a contingencias inesperadas. (Butrón y Céspedes, 2020)

Por otro lado, Mauro (1995) utilizando fraccionamiento etnolingüístico como una variable instrumental para medir la corrupción del gobierno, encuentra que la corrupción tiene un efecto negativo y estadísticamente significativo en el crecimiento de un país. Donde se ven involucrados la eficiencia del sistema judicial, la protección de los derechos de propiedad sobre capital físico, ganancias y patentes, entre otros. Además, Knack y Keefer (1995) enfatiza en su estudio que los derechos de propiedad bien aplicados efectivamente tienen un efecto positivo en el crecimiento de un país. Por último, Chanda y Dalgaard (2008) menciona que no solo la productividad en un país se ve determinada por la eficiencia de los sectores económicos de dicho país sino también por el buen desempeño de las instituciones públicas.

### **3. EVIDENCIA EMPIRICA**

Existe evidencia limitada sobre el impacto del manejo fiscal y manejo monetario sobre la productividad del Perú

#### **3.1. Innovación**

Perú tiene mucho espacio para mejorar en aspectos de innovación. Según las figuras 3 y 4, los cuales muestran los rankings de los reportes anuales del 2019 del World Intellectual Property

Organization (WIPO) y el World Economic Forum (WEF) para países latinoamericanos, Perú se encuentra en los puestos 69 (de 129) y 90 (de 141) respectivamente en indicadores de innovación.

El indicador del WIPO evalúa el entorno en el que se desarrolla la innovación y del desarrollo de la misma. En su informe de 2019, Perú obtuvo sus mejores resultados para indicadores relacionados con el otorgamiento de créditos (en especial microfinancieros) y el ofrecimiento de capacitación de empresas<sup>3</sup>. Por otro lado, los puntos de mejora están muy relacionados con procesos de innovación como la cantidad de artículos científicos y técnicos, exportación de servicios de tecnología en información y comunicaciones, pocas patentes, poco gasto en I+D respecto del PBI, entre otros<sup>4</sup>.

La CONCYTEC es la institución rectora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT). Tiene como objetivo dirigir, coordinar y supervisar las acciones del Estado en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; y promover e impulsar su desarrollo mediante la acción complementaria entre instituciones públicas, académicas, empresariales organizaciones sociales y personas integrantes del SINACYT<sup>5</sup>. Su importancia ha ido creciendo a lo largo de la última década lo cual se refleja en su ejecución de presupuesto, según la figura 5. Además, es importante resaltar que es una institución eficiente en la ejecución de su presupuesto.

El desarrollo de la innovación es fomentado por la interrelación entre empresas y agentes externos promotores de innovación. Las universidades tienen un rol importante en el sistema de innovación manufacturera del Perú (Arenas y Gonzalez, 2019). A partir de la encuesta de innovación de la industria manufacturera de 2015, los autores encuentran que empresas cuyas características sean ser de gran tamaño, ubicadas en Lima, que invierten en I+D, con innovaciones radicales o incrementales y postulantes a financiamiento público en sus proyectos tienen mayores probabilidades de colaborar con una Universidad.

A partir de un panel de datos del 2006 al 2010 de una encuesta del Banco Mundial, se estudia la relación (bidireccional) entre la innovación (nuevos procesos y productos) y productividad a nivel de firmas en el sector manufacturero. Para países de ingresos medio alto (Argentina y México) se confirma las hipótesis de autoselección (empresas más productivas, innovan aún más) y retornos de la innovación (empresas con productos o procesos innovadores tienen mayor

---

<sup>3</sup> Ver tabla 1 (Mejores indicadores del Perú - “The Global Innovation Index 2019” del WIPO)

<sup>4</sup> Ver tabla 2 (Peores indicadores del Perú - “The Global Innovation Index 2019” del WIPO)

<sup>5</sup> Extraído de <https://portal.concytec.gob.pe/>

productividad); por otro lado, para países de ingresos medio bajo (Perú y Colombia) no se obtienen relaciones entre productividad e innovación (Constanza et. al, 2017).

Tomando data panel de 2011 al 2013 para micro y pequeñas, Viollaz (2019) encuentra que la adopción de internet conlleva a un incremento de la productividad laboral de las empresas y la demanda laboral de la empresa. Asimismo, la adopción de internet está relacionada con la mayor formalización de las relaciones laborales con colaboradores y con promoción de nuevas prácticas empresariales como la innovación y uso de Tecnologías de información y Comunicación (TIC). Por otro lado, empresas con trayectoria, empresas con gerentes con mayor nivel de educación y empresas de mayor tamaño muestran más probabilidad de adopción de tecnología. Por ello, empresas con gerentes con menos educación deberían ser el foco de las políticas para promover la productividad a través de adopción de tecnologías. Existe un efecto heterogéneo del impacto de la adopción de internet sobre la productividad laboral dependiendo de la estructura de empleo de la empresa y el nivel de formalidad de sus trabajadores.

Tello (2015) usa un modelo de CDM para evaluar la relación entre la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), innovación y PTF para 317 empresas manufactureras con data del 2004. Encuentra que empresas grandes tienen más probabilidad de invertir en actividades de CTI y que el tamaño de la empresa incrementa la probabilidad de producir innovación tecnológica en productos, procesos entre otros. Además, el financiamiento público ayudaría a las empresas a incrementar su inversión en CTI y la probabilidad de producir innovación tecnológica. Por otro lado, la innovación tecnológica y no tecnológica no tiene un efecto significativo sobre la PTF para empresas de manufactura con baja y alta tecnología. Para empresas de baja tecnología, la innovación tiene un efecto positivo indirecto sobre la PTF a través de la intensidad de inversión en CTI (inversión en CTI respecto del número de trabajadores). Los factores más importantes para impulsar PTF para empresas de alta tecnología son los ratios de capital-trabajo y capital humano; mientras que para empresas de baja tecnología las variables relevantes son las exportaciones y la intensidad de inversión.

Tello (2016) realiza un estudio de las relaciones entre la capacidad tecnológica e innovación, difusión de buenas prácticas tecnológicas y la productividad laboral de unidades productivas del sector agrícola a partir del Censo Nacional Agropecuario del 2012. Los factores más relevantes sobre la capacidad tecnológica y de innovación de la unidad productiva fueron su tamaño, el capital humano y la distancia geográfica entre la unidad productiva y la capital del distrito. La capacidad de la unidad productiva y sus efectos *spillover* por la cooperación de los agricultores determinan el uso y difusión de buenas prácticas tecnológicas. El stock de tierra por trabajador es la variable más importante para determinar la productividad laboral. El autor recomienda promover el acceso al crédito para financiar capital, el apoyo técnico y el incremento del capital

humano agrícola a través de políticas para mejorar la capacidad tecnológica e innovación en la agricultura moderna (en 2012, menos del 5% de unidades productivas tendría esa capacidad).

Tello (2017) analiza los efectos de las actividades de CTI sobre la productividad del trabajo en empresas de servicios y manufacturas, con data de la encuesta nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de 2004. Las empresas manufactureras cuentan la protección de patentes como una variable fundamental para la decisión de inversión efectiva en CTI, y para las de servicios tradicionales fueron las restricciones financieras. El tamaño de la empresa y la intensidad de la inversión (proporción del gasto en actividades de CTI respecto de las ventas totales) son muy importantes para la producción de innovación tecnológica y no tecnológica en todos los grupos de empresas analizados. Las políticas de CTI que fomentan la intensidad de la inversión pueden contribuir a mejorar la productividad laboral de las empresas. Además, existe una oportunidad de mejora en las interacciones de las empresas con instituciones de investigación y el gobierno para mejorar sus productos de innovación y reducir el gasto en CTI por trabajador, ya que la mayoría de empresas produce innovación sin cooperación (empresas manufactureras y servicios que colaboraron con otras entidades para innovación fueron 6.1% y 3.7%, respectivamente).

### **3.2. Educación**

El nivel de educación de una población es un factor determinante para impulsar la productividad agregada de una economía. Los rendimientos de estas inversiones son muy rentables para la política pública de un país. Mientras más temprana sea una inversión en capital humano, mayores son sus retornos ya que permite cerrar disparidades oportunamente y prevenir brechas futuras que son más difíciles y costosas de equiparar (Heckman, 2011).

A partir de data de 121 países desarrollados y en desarrollo del Penn World Tables y *Barro and Lee* (Base de datos de educación), encuentran que la productividad laboral creció en promedio un 1.239%. El cambio tecnológico fue el mayor determinante de este crecimiento aportando un 51.5%, no obstante, el capital humano, intensidad en factores y eficiencias laborales contribuyeron en 19.5%, 12.4% y 9.8% respectivamente (Chatzimichael y Tzouvelekas, 2014). Asimismo, en el capítulo 1 de Céspedes et. al (2016a) se muestra la relevancia del capital humano sobre el crecimiento de la PTF en 55 países a través de una estimación por el método de máxima verosimilitud para modelos con datos de panel con efectos fijos. La variable es significativa y además posee un coeficiente de gran magnitud en su efecto sobre la PTF.

En el caso peruano, existen estudios que registran la importancia y rentabilidad de la inversión en capital humano durante el periodo inicial del ciclo de vida sobre los salarios futuros de las personas. Díaz et. al (2016) estudian los retornos de las habilidades cognitivas y socioemocionales, medidas a través del salario. Las habilidades cognitivas tienen un impacto de

9% en los ingresos laborales. Las socioemocionales como perseverancia y estabilidad emocional se traducen en 8% y 5% de retorno en ingresos respectivamente. Estos resultados tienen importantes implicancias de política ya que se deberían centrar más recursos en la producción de habilidades cognitivas y socioemocionales en etapas críticas de la vida. El programa Escuela Amiga, cuyo objetivo es mejorar la convivencia escolar y reducir la violencia en escuelas, es un ejemplo de política peruana respecto de las habilidades socioemocionales.

Asimismo, en el Perú existe una problemática que relaciona la calidad heterogénea de la educación (especialmente universitaria) y la brecha de retornos salariales. Castro y Yamada (2012) muestran que la convexidad de los salarios respecto del nivel de escolaridad observados en la data peruana se explican por la baja calidad del sistema de educación básica y la mejor calidad del sistema de educación superior, sobre todo para los años 80 y 90. En la segunda mitad de los años 2000 existe una desconvexificación que implicaría una reducción de la brecha entre familias ricas y pobres, o una reducción relativa de la calidad de la educación superior. Los retornos de educación superior son mayores en aproximadamente 9% que retornos a la educación básica. Por otro lado, Lavado et. al (2014), en el contexto de la desregulación del mercado universitario de la década de los 90's, encuentran que la menor calidad de la educación superior ha contribuido a la creciente evolución del subempleo desde el 2004 en Perú. La probabilidad de estar subempleado para un egresado de una universidad de menor calidad aumentó de 19% a 30% a partir de la desregulación. Paz y Urrutia (2015) encuentran que el salario real promedio se mantuvo constante en los años de rápido crecimiento de la economía peruana, a pesar que el peruano promedio del 2012 tenía más nivel de educación y experiencia que el peruano de 1998. El principal motivo de este fenómeno es la reducción de la prima salarial por la educación debido al aumento de la oferta relativa de trabajadores educados con distintos niveles de capital humano. Lavado et. al (2016a) analizan el impacto de la heterogeneidad de la calidad de las universidades sobre los retornos salariales de los graduados, según data Enaho del 2012. Los egresados que asistieron a universidades de mayor calidad tienen salarios 80% mayores que los que asistieron a centros de menor calidad, además que esta brecha es indistinta de la carrera estudiada. La mayor implicancia de política es que deben existir instituciones que estén fiscalizando la calidad de las universidades (Sunedu) y además se debe tener un control continuo sobre los retornos de la educación de tercer nivel (esta información debe estar disponible para los postulantes).

Por último, la capacitación laboral es una herramienta que permite impulsar la productividad de trabajadores que poseen dotaciones de capital humano casi definidas a lo largo de su ciclo de vida. Chong et. al (2008) muestran que el tratamiento del programa Projovent (programa de capacitación obrera dirigida a jóvenes para aumentar su productividad y empleabilidad) es muy significativo para la obtención de un empleo alta calidad y formal. Ello muestra la relación negativa entre la productividad e informalidad, y una mejora en retornos laborales. Lavado y

Martinez (2014) analizan el mercado laboral de jóvenes sin estudios superiores con data de ENAHO donde se muestra que los que recibieron capacitaciones laborales tienen 4.1 veces mayor probabilidad de ser empleados en mejores condiciones. Proponen que las capacitaciones técnicas y de especialización se realicen en la escuela ya que este mecanismo incrementa significativamente la empleabilidad de los jóvenes. En el capítulo 11 de Céspedes et. al (2016a), Lavado et. al (2016b) muestran que los retornos de la capacitación laboral en Perú son positivos, pero su efecto depende del centro de estudios y del nivel educativo del trabajador. Los trabajadores asumen los costos de la capacitación y asisten a instituciones que les ofrecen menores rendimientos. Con el objetivo de fomentar la capacitación, se propone un régimen de crédito fiscal para empresas grandes y el financiamiento público parcial o total de la capacitación para empresas pequeñas e informales (a través de una adaptación del programa Projoven).

### **3.3. Eficiencia de mercados**

Es clave entender lo que conlleva a abordar las transformaciones que generan una mejoría en la eficiencia. Desde un enfoque de economías subdesarrolladas entran a tallar 3 etapas o procesos. Primero, es necesario una transformación estructural lo cual significa enfocar los recursos de producción en los sectores más productivos. Segundo, la renovación de empresas que significa el retiro de empresas deficientes y el surgimiento o mantenimiento de las eficientes y competitivas. Tercero, la formalización de empresas y trabajadores. Sin embargo, este último proceso es algo complicado por dos motivos: (i) el 75% de trabajadores peruanos son informales y (ii) la informalidad forma parte del crecimiento que el país ha logrado hasta estos días (Loayza, 2016).

Céspedes et. al (2014) analizan la relación de los tratados de libre comercio acordados por el Perú con la productividad de las empresas a partir de una base de datos del período 2002-2011. Las empresas exportadoras e importadoras simultáneamente presentan brechas de productividad de hasta 12% por efectos de los tratados comerciales. Las empresas que comercian con EE.UU. tienen mayores brechas de productividad respecto de las empresas que operan con los otros socios comerciales dado que estos últimos presentan TLC recientes cuyos efectos de mediano y largo plazo aún no son significativos en las estimaciones.

Castillo y Rojas (2014) analizan el efecto de los términos de intercambio en la PTF para México, Perú y Chile. Los choques de términos de intercambio generaron mejora en la PTF para los 3 países durante la década de los 2000, donde explican más del 25% de la tasa de crecimiento promedio de la PTF. Asimismo, en la crisis financiera de 2008 y 2009, los términos de intercambio desfavorables tuvieron un rol importante en explicar las pérdidas de PTF.

Yamada et. al (2013) confirman que existe una brecha salarial de género para el Perú y que las habilidades cognitivas y no cognitivas explican la misma. Asimismo, encuentran que el nivel de



habilidad latente (innata o no observable) es determinante en el salario y decisiones de educación y ocupación. La formación temprana de habilidades (cognitivas y no cognitivas) y la igualdad de oportunidades sin distinción de género son temas centrales para la política pública. Respecto de lo primero se ha avanzado en reducir la brecha de acceso a la educación con el objetivo de no tener diferencias en habilidades cognitivas entre estudiantes. El segundo tema puede abordarse en conjunto por el sector privado y público para que se evalúen CV anónimos en las primeras etapas de entrevistas y así evitar los sesgos de género.

La productividad de los trabajadores debe mejorarse con políticas que promuevan una mayor cantidad de años de educación y esto complementarse con menos impuestos a los salarios o costos de despido para reducir la tasa de informalidad de la economía (Lavado et. al, 2016c).

Alfageme y Rondan (2016) utilizando un modelo estándar Probit de elección binaria con información extraída de la ENAHO determinan que existe una relación positiva entre el mayor uso de servicios financieros formales y el (i)ingreso, (ii)educación y (iii)edad. Además, una relación negativa con los que viven en zonas rurales y los que se encuentran en la pobreza extrema. Un mejor entorno financiero da mayor solidez y facilita las transacciones financieras repercutiendo en gran medida al crecimiento del país ya que permite un mayor bienestar económico y a su vez contribuye a reducir la pobreza y la desigualdad. Sin embargo, hay que observar también otros factores presentes como las limitaciones de infraestructura física, los costos de proveer de servicios financieros en lugares alejados. Hoy sigue siendo un reto aumentar el nivel de bancarización en el Perú, pero se está mejorando a ritmos positivos, pero aún seguimos estando a menores niveles que Chile o Brasil. En la misma línea, Terceño y Guercio (2011) evalúan la relación entre el desarrollo del sistema financiero y el crecimiento en Latinoamérica. La correlación de distintos componentes del sistema financiero y el PBI es elevada para Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Además, el sector bancario es el de mayor correlación con el PBI sin importar la estructura financiera del país.

Morón et. al (2011) analizan el grado de competencia del sector bancario identificando que la competencia aumentó significativamente en cinco de siete productos financieros. El objetivo del estudio es analizar el grado de competencia que presenta el sector financiero en el Perú debido a que es un mercado concentrado y que se presumiría no actúa de manera competitiva; no obstante, los resultados indican lo contrario.

El sector privado bancario ha tenido un rol importante en la inclusión financiera de las MiPymes (León, 2017). Este tipo de empresas son 9 de cada 10 en el Perú, por ello su relevancia. La SBS ha promovido el desarrollo sostenible de las colocaciones financieras para pequeñas y grandes empresas en el Perú. Asimismo, políticas que promuevan la formalización de las empresas y menor regulación bancaria en “Know Your Customer” y “Anti Money Laundry” deberían

fomentarse ya que ello contribuye a la inclusión financiera a través menores costos, mejores canales de acceso y mayor educación financiera (Cámara et. al, 2013).

### **3.4. Infraestructura e instituciones**

La infraestructura en el Perú abarca acceso a agua, saneamiento, electricidad, telecomunicaciones (móvil y banda Ancha), transporte (ferrocarriles, carreteras, aeropuertos y puertos), salud (número de camas por cada 100 habitantes), educación (tasa de matrícula en educación) y riego (superficie agrícola bajo riego). Asimismo, también nos referimos a lo intangible que serían las diversas entidades públicas del Estado que apoyan a la economía y al sector privado al dar y controlar la seguridad, la norma jurídica, la protección de la propiedad intelectual, la gestión tributaria y la gestión administrativa. Además, de preservar la estabilidad macroeconómica (Loayza, 2016).

El Perú presenta una brecha de acceso básico a infraestructura a 5 años (2019-2025) de aproximadamente 35.5 millones de dólares. Esto quiere decir que para que Perú alcance su nivel potencial, el país debería invertir dicho monto. La composición sectorial de la brecha se compone de seis partes: transportes (30.7%), saneamiento (24.6%), salud (23.5%), telecomunicaciones (10.4%), irrigación (5.7%) y agua (5.1%). Por otro lado, respecto a educación, el país no tiene problemas con acceso a colegios, pero si respecto a la calidad de los mismos (Bonifaz et. al, 2020)

Urrunaga y Aparicio (2012) encuentran relación entre infraestructura y crecimiento en el Perú, ellos utilizan datos de panel para 24 regiones del país. Su estudio confirma que las infraestructuras de servicios públicos son relevantes para explicar las diferencias entre el PBI per cápita de cada región. A su vez, se encuentra que invertir en infraestructura de transportes genera un mayor impacto en el PBI per cápita que invertir en infraestructura eléctrica. Por otro lado, es vital que las autoridades de política se centren en aumentar la cantidad de proyectos en infraestructura y a su vez en la calidad de las misma sin olvidarse de darle el mantenimiento adecuado.

Galarza y Diaz (2016) utiliza un método alternativo a la regresión simple de mínimos cuadrados ordinarios para encontrar una relación entre infraestructura y productividad. Dicho método aprovecha el problema de sesgo de transmisión entre la variable uso de insumos y productividad, y propone una regresión que logra capturar la productividad del agente en estudio. Dentro de los resultados se encuentra que efectivamente en el Perú una mejor infraestructura rural aumenta la productividad agrícola. Para ser más exactos, se menciona que zonas donde se tiene acceso a red de desagüe, a telefonía fija y a servicio de electricidad generan una mayor productividad agraria. Asimismo, si se tuviera que escoger entre dar acceso a electricidad y a educación, el estudio encuentra que mayor aumento en productividad se obtiene con dar acceso a electricidad.

En el gráfico 6 se puede apreciar la evolución de los indicadores del Perú respecto a infraestructura, podemos darnos cuenta que en 6 años nuestro desempeño y mejoras en la infraestructura de servicios públicos y transporte son bajos, hemos retrocedido puestos, lo cual no significa que no hemos crecido en dicho indicador, sino que otros países están mejorando su infraestructura a ritmos más pronunciado.

Hay que resaltar que el crecimiento desde 1990 ha sido bueno transversalmente para todas las industrias en el Perú. Sin embargo, siendo realistas la infraestructura de transporte y logística esta menos desarrollada comparada con nuestro compañeros y competidores vecinos (Colombia, Chile y Ecuador). Por ejemplo, en la tabla 3 podemos apreciar que la cantidad de carreteras pavimentadas es baja lo cual hace inadecuada la conexión entre la producción, puertos y aeropuertos (World Bank, 2015).

Asimismo, existe una gran diferenciación entre regiones del Perú respecto al nivel de infraestructura lo cual en efecto da como resultado diferencias en los niveles de productividad. La región con más productividad evidentemente es Lima. Por otro lado, las regiones menos productivas, con menor infraestructura y con más problemas resultaron ser Loreto y Amazonas. (IPE, 2020). Asimismo, se encontró que el problema de que entre regiones del país no se tenga similares niveles de infraestructura a pesar de que se tiene el presupuesto para hacerlo es por la falta de capacidad para ejecutar los proyectos de construcción. Además, se encontró que un gran número de municipios a lo largo de 10 años no había logrado ejecutar ni el 40% del presupuesto asignado por el Estado. Sin embargo, la idea de descentralizar el manejo fiscal en el Perú se considera ampliamente como clave para mejorar la eficiencia y la gobernabilidad del sector público, pero claramente se vio que tiene sus limitaciones y excepciones (Loayza et. al, 2014).

Además, en el gráfico 7 se puede visualizar un análisis de la evolución en 6 años de los indicadores de desempeño y mejoras en instituciones. Los resultados no son buenos, si bien hemos mejorado en transparencia y desempeño del sector público. En general, no hemos tenido una mejora sustancial en las instituciones del país, lo cual nos mantiene estancados más que con perspectivas de crecimiento positivas.

Adicionalmente, para evaluar al gobierno peruano, el banco mundial tiene un indicador llamado índice de efectividad gubernamental (IEG), comprendiendo percepciones de la calidad de los servicios públicos, la calidad del servicio civil y su independencia de presiones políticas, así como la calidad de la formulación e implementación de políticas y la credibilidad en el compromiso del gobierno en dichas políticas (Kaufmann et. al, 2010). En el gráfico 8 se puede ver que en la última década se ha tenido una mejoría relativamente buena en calidad regulatoria y en rendición de cuentas. Sin embargo, el control de la corrupción ha ido empeorando con el pasar de los años y mantiene una tendencia negativa. Al 2019, Transparencia Internacional menciona en una de sus

publicaciones respecto al control de corrupción que Perú (101) está mejor que Brasil (106) y Bolivia (123), pero no tan cerca de países como Colombia (96), Argentina (66) y Chile (26).

#### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las investigaciones que abordan temas de productividad en el Perú son escasas, y en particular, estudios que evalúan el impacto directo de las políticas públicas y políticas monetarias sobre la productividad son aún más limitados. Mencionar esto es importante, debido a que el efecto de las políticas monetarias y fiscales sobre la productividad no es directo, como sugieren Young Eun y Loayza (2019), sino se puede evaluar a través de los componentes de la productividad: innovación, educación, eficiencia, infraestructura e instituciones.

La PTF es uno de los principales motores del crecimiento económico. Existe evidencia que la PTF explica en parte la divergencia de tasas de crecimiento económico entre países. En el Perú la PTF, junto con otros factores que la robustecen, explica la dinámica del crecimiento económico durante periodos de crisis como la “Tormenta Perfecta” y periodos de bonanza como la primera década de los 2000. Las reformas estructurales de política monetaria y fiscal de la década de los 90’s otorgaron un primer gran impulso al crecimiento reciente de la PTF en el Perú y, por ende, crecimiento económico. No obstante, la PTF es una variable multidimensional con muchos componentes sobre los cuales aún existe mucho espacio de mejora para la intervención del estado peruano.

La política monetaria tiene como objetivo principal preservar la estabilidad monetaria en el país con un buen manejo de los instrumentos monetarios. A su vez, la política fiscal tiene componentes de estabilización y estructural. En el presente estudio según la revisión de literatura, la política monetaria tiene efectos como política de estabilización y la política fiscal como estructural y de estabilización. Los organismos públicos claves para esta gestión en el Perú son el BCRP y el MEF.

Si bien ocupamos el puesto 65 de 140 países en el índice de competitividad global 2019, el estancamiento en este ranking preocupa porque no se está progresando nada o no se está creciendo al ritmo al que crecen nuestros países vecinos y otros países. Es justo pensar que no basta con tener sólidos fundamentos macroeconómicos, sino que existe una gama de otras variables que también son claves para ser más competitivos.

En resumen, las políticas públicas y políticas monetarias si tienen un efecto en la productividad del país, esta relación se hace evidente al analizar los componentes de la productividad.

En innovación, se observa que la relación entre agentes externos de innovación (entre ellos universidades) y las empresas debe ser fomentado para el desarrollo para I+D. De esta manera,

se hace más eficiente la innovación al reducir el gasto relativo en CTI. Por otro lado, la adopción de nuevas tecnologías conlleva a un incremento de la productividad laboral, formalización de relaciones laborales y prácticas de innovación. Las empresas cuyos colaboradores claves tienen menos educación debe ser el foco de las políticas ya que estas empresas tienen dificultades en la adopción de tecnologías. En el sector manufacturero peruano, el financiamiento público incrementa el nivel de inversión en CTI y la probabilidad de producir innovación tecnológica. Asimismo, la protección de patentes es una variable clave para la decisión de inversión en CTI en empresas manufacturadoras y las restricciones financieras en el caso de empresas de servicios. En el sector agrícola, es recomendado promover el acceso crediticio para financiar capital, apoyo técnico y capital humano para mejorar la capacidad tecnológica e innovación; con el objetivo de mejorar la productividad laboral.

En educación, se encuentra que el desarrollo de las habilidades cognitivas y las socioemocionales, de preferencia al inicio del ciclo de vida, son las que generan mayor impacto en los salarios de las personas y por ende incrementa su productividad laboral. Asimismo, es necesario seguir monitoreando la calidad de la educación universitaria ya que esta es la encargada de formar la oferta laboral. Entidades como la SUNEDU son las encargadas de fiscalizar ello. Además, es muy relevante poner a disposición de las personas información sobre los retornos de la educación ya que existe una brecha salarial importante entre distintas universidades y carreras. Por otro lado, la capacitación o educación continua es importante para generar mayor productividad, empleabilidad y formalización de trabajos. El estado tiene mucho espacio de intervención en este ámbito ya que se puede promover a partir de incentivos tributarios, financiamiento público total o parcial en centros de mejor calidad, y promoción de capacitaciones en las escuelas.

En eficiencia de mercados, los tratados de libre comercio promueven el aumento de la productividad de las empresas exportadoras e importadoras hasta en un 12%. Por otro lado, mejoras en términos de intercambio explican en 25% el crecimiento de la PTF en Perú, México y Chile. La igualdad de género en el mercado laboral es importante para promover la reducción de brecha salarial existente en el Perú. Se deben fomentar políticas públicas y privadas que equiparen las oportunidades laborales. Asimismo, la informalidad laboral debe abordarse bajo un régimen de menos impuestos a los salarios o costos de despido complementado con mejoras del capital humano.

En infraestructura e instituciones, es claro que el ciudadano tanto del área urbana como rural presentará mayor aumento en su productividad en cuanto se mejore tanto las instituciones públicas y se tenga la infraestructura necesaria. En el caso de las carreteras aún falta una suma alta de kilómetros por pavimentar. Es más, a nivel de gobierno, variables como el control de la corrupción son claves para mejorar las instituciones. A lo largo de los años el indicador ha ido mostrando que el país comparado con países vecinos no ha mejorado mucho. Otra variable

importante también es la seguridad, a nivel internacional nos hemos deteriorado respecto a ello y es clave enfocarse en mejorar la seguridad en el país.

En suma, existe mucho espacio para la intervención pública para promover el crecimiento de la productividad en el Perú. Son necesarias reformas y políticas claves en la formación de capital humano (inversión temprana y continua), la promoción de la innovación (incentivos tributarios y financiamiento público), la mejor ejecución de recursos públicos en infraestructura, el fortalecimiento de las instituciones y la flexibilización de regulación en mercados claves (mercado laboral y mercado externo).

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Arenas, J. J., & Gonzalez, D. (2019). Collaboration for R&D Projects between the Industry and External Agents: Evidence from Manufacturing Companies in Peru. *Latin American Business Review*, 37-60. doi:<https://doi.org/10.1080/10978526.2019.1573640>
- Aschauer, D. (1989). Is public expenditure productive. *Federal Reserve Bank of Chicago*, 21-22. doi:[https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90047-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0)
- Barro, R. (1991). Economic Growth in a cross section of countries. *INSEAD*, 24-32. Obtenido de [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w3120/w3120.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3120/w3120.pdf)
- Barro, R. (2001). Human Capital and Growth. *The American Economic Review*, 12-17. doi:<https://doi.org/10.1257/aer.91.2.12>
- Bartelsman, E., Gautier, P., & De Wind, J. (2016). Employment Protection, Technology Choice, and Worker Allocation. *International Economic Review*, 787-826. doi:<https://doi.org/10.1111/iere.12176>
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the Sources of Growth. *Journal of Financial Economics*, 261-300. doi:[https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00072-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00072-6)
- Benhabib, J., & Spiegel, M. (2005). Human Capital and Technology Diffusion. *Handbook of Economic Growth*. doi:[https://doi.org/10.1016/S1574-0684\(05\)01013-0](https://doi.org/10.1016/S1574-0684(05)01013-0)
- Bergoing, R., Loayza, N., & Piguillem, F. (2016). The Whole Is Greater than the Sum of Its Parts: Complementary Reforms to Address Microeconomic Distortions. *World Bank Economic Review*, 268-305. doi:<https://doi.org/10.1093/wber/lhv052>
- Bonifaz, J., Urrunaga, R., Aguirre, J., & Quequezana, P. (2020). *Brecha de infraestructura en el Perú: estimación de la brecha de infraestructura de largo plazo 2019-2038*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Brecha-de-infraestructura-en-el-Peru-Estimacion-de-la-brecha-de-infraestructura-de-largo-plazo-2019-2038.pdf>
- Buera, F., Kaboski, J., & Shin, Y. (2011). Finance and Development: A Tale of Two Sectors. *American Economic Review*, 1964-2002. doi:<https://doi.org/10.1257/aer.101.5.1964>
- Butrón, L., & Céspedes, N. (2020). Dos décadas de marco macrofiscal peruano. *Moneda*, 1-7. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-181/moneda-181-07.pdf>
- Calderon, C., & Serven, L. (2010). Infrastructure and Economic Development in Sub-Saharan Africa. *The World Bank*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10986/6988>
- Calderon, L., & Serven, L. (2012). Infrastructure in America Latina. *Oxford Handbook of Latin American Economics*. doi:10.1093/oxfordhb/9780199571048.013.0026
- Cámara, N., Peña, X., & Tuesta, D. (2013). Determinantes de la inclusión financiera en Perú. 1-28. Obtenido de [https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/WP\\_1331\\_tcm346-411219.pdf](https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/migrados/WP_1331_tcm346-411219.pdf)

- Castilla, L. M. (2020). Reformas para un Estado al Servicio del Ciudadano. En L. M. Castilla, *La oportunidad del siglo, reformas económicas para un país más próspero y justo* (págs. 1-295). Lima: Planeta.
- Castillo, P. (2019). La política monetaria y el ciclo económico. *Moneda*, 4-20. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-179/moneda-179.pdf>
- Castillo, P., & Rojas, Y. (2014). Términos de intercambio y productividad total de factores: Evidencia empírica de los mercados emergentes de América Latina. *Revista de Estudios Económicos*, 27-46. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/28/ree-28-castillo-rojas.pdf>
- Castro, J. F., & Yamada, G. (2012). “Convexification” and “Convexification” of the Peruvian Wage Profile: A Tale of Declining Education Quality. 1-25. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/381>
- Céspedes, N., Aquije, M., Sánchez, A., & Vera-Tudela, R. (2014). Productividad y tratados de libre comercio a nivel de empresas en Perú. *Banco Central de Reserva del Perú*. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2014/documento-de-trabajo-14-2014.pdf>
- Céspedes, N., Lavado, P., & Ramirez, N. (2016a). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. Lima. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1083>
- Céspedes, N., & Ramírez, N. (2016b). Estimación de la Productividad Total de Factores en el Perú: Enfoques Primal y Dual. En N. Céspedes, P. Lavado, & R. Nelson, *Productividad en el Perú: Medición, Determinantes e Implicancias* (págs. 43-68). Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1496>
- Chanda, A., & Dalgaard, C.-J. (2008). Dual Economies and International Total Factor Productivity Differences: Channelling the Impact from Institutions, Trade and Geography. *Economica*, 642-656.
- Chatzimichael, K., & Tzouvelekas, V. (2014). Human capital contributions to explain productivity differences. *Journal of Productivity Analysis*, 399–417. doi:<https://doi.org/10.1007/s11123-013-0355-x>
- Chong, A., Glado, J., & Jaime, S. (2008). Informality and productivity in the labor market in Peru. *Journal of Economic Policy Reform*, 229-245. doi:<https://doi.org/10.1080/17487870802543480>
- Compite, P. (2020). Informe de competitividad 2020. *Peru Compite Consejo Privado de Competitividad*. Obtenido de <https://www.compite.pe/publicacion/lanzamiento-informe-de-competitividad-2020/>
- Consejo Nacional de Productividad y Formalización. (2019). *Plan Nacional de competitividad y productividad*. Lima. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/PNCP\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/PNCP_2019.pdf)
- Constanza, D., Mañez, J., Rochina-Barrachina, M., & Sanchis-Llopis, J. (2017). Product and process innovation and total factor productivity: Evidence for manufacturing in four



- Latin American countries. *Review of Development Economics*, 1341-1363.  
doi:<https://doi.org/10.1111/rode.12323>
- Díaz, J. J., Arias, O., & Tudela, D. (2016). Los retornos de las habilidades cognitivas y socioemocionales en el Perú. En N. Céspedes, P. Lavado, & N. Ramírez, *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias* (págs. 195-219). Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1502>
- Easterly, W., & Levine, R. (2001). What have we learned from a decade of empirical research on growth? It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models. *The World Bank Economic Review*, 177-219. doi:<https://doi.org/10.1093/wber/15.2.177>
- EGP y AFIN. (2015). Diagnostico de la infraestructura en el Peru. En E. d. desarrollo, *Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025* (págs. 18-74). Lima: Asociacion para el fomento de la infraestructura nacional.
- Erosa, A., Koreshkova, T., & Restuccia, D. (2000). How Important Is Human Capital? A Quantitative Theory Assessment of World Income Inequality. *Review of Economic Studies*, 1421-1429. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2010.00610.x>
- Furman, J. L., & Hayes, R. (2004). Catching up or standing still?: National innovative productivity among 'follower' countries, 1978–1999. *Research Policy*, 1329-1354. doi:<https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.09.006>
- Galarza, F., & Diaz, G. (2016). Infraestructura y productividad de la agricultura a pequeña escala en el Peru. En N. Céspedes, P. Lavado, & N. Ramirez, *Productividad en el Peru: medicion, determinantes e implicaciones* (págs. 93-121). Lima: Universidad del Pacifico. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1498/C%C3%A9spedesNikita2016Cap4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Griffith, R., Redding, S., & Van Reenen, J. (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *The Review of Economics and Statistics*, 883-895. doi:<https://doi.org/10.1162/0034653043125194>.
- Guellec, D., & Van Pottelsberghe, B. (2004). From R&D to Productivity Growth: Do the Institutional Settings and the Source of Funds of R&D Matter? *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, 353-378. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2004.00083.x>
- Haltinwanger, J., Scarpetta, S., & Schweiger, H. (2008). Assessing Job Flows across Countries: The Role of Industry, Firm Size and Regulations. *NBER Working Paper*. doi:<https://doi.org/10.1596/1813-9450-4070>
- Heckman, J. (2011). The economics of inequality: The value of early childhood education. *American Educator*, 31-47. Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ920516.pdf>
- Hsieh, C.-T. (2002). What Explains the Industrial Revolution in East Asia? Evidence From the Factor Markets. *American Economic Review*, 502-526. doi:<https://doi.org/10.1257/00028280260136372>

- Hsieh, C.-T., & Klenow, P. J. (2009). Misallocation and Manufacturing TFP in China and India. *Quarterly Journal of Economics*, 1403-1448.  
doi:<https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1403>
- Hulten, C. (1996). Infrastructure, capital and economic growth: how well you use it may be more important than how much you have. *NBER Working Papers*, 26-27.  
doi:[www.doi.org/10.3386/w5847](http://www.doi.org/10.3386/w5847)
- Instituto Peruano de Economía. (2021). Avance de la inversión pública. *Instituto Peruano de Economía*.
- IPE. (2020). Índice de competitividad regional. *IPE*, 1-102. Obtenido de [https://incoreperu.pe/portal/images/financepress/ediciones/INCORE\\_2020\\_FINAL.pdf](https://incoreperu.pe/portal/images/financepress/ediciones/INCORE_2020_FINAL.pdf)
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (Setiembre de 2010). *The Worldwide Governance Indicators*. Obtenido de Banco Mundial:  
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/3913/WPS5430.pdf?sequence=1>
- Knack, S., & Keefer, P. (1995). Institutions and economic performance: cross-country tests using alternative institutional measures. *Economics and Politics*, 10-17.
- Krugman, P. (1997). *The Age of Diminished Expectations: U.S. Economic Policy in the 1990s*. MIT Press.
- Lavado, P., & Martínez, J. (2014). La transición de la escuela al trabajo: análisis de la oferta y demanda de empleo de jóvenes sin estudios superiores universitarios en zonas urbanas. *Economía Vol. XXXVII*, 41-94. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/11413>
- Lavado, P., Martínez, J., & Yamada, G. (2014). ¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1102>
- Lavado, P., Martínez, J., & Yamada, G. (2016a). Calidad de la educación superior y desigualdad en los retornos en el Perú, 2012. En N. Céspedes, P. Lavado, & N. Ramírez, *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias* (págs. 221-249). Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1083>
- Lavado, P., Rigolini, J., & Yamada, G. (2016b). Dándole al Perú un impulso de productividad: hacia un sistema de educación continua y capacitación laboral. En N. Céspedes, P. Lavado, & N. Ramírez, *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias* (págs. 277-303). Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1505>
- Lavado, P., Yamada, G., Guillén, A., & Solís, S. (2016c). Efectos de costos de despido, impuesto a la renta y productividad sobre la informalidad: un modelo de búsqueda de empleo para el Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/1427>
- Ledesma, A. (2010). Crecimiento Potencial y Productividad de Factores. *Moneda* 145, 4-8. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-145/Moneda-145-01.pdf>

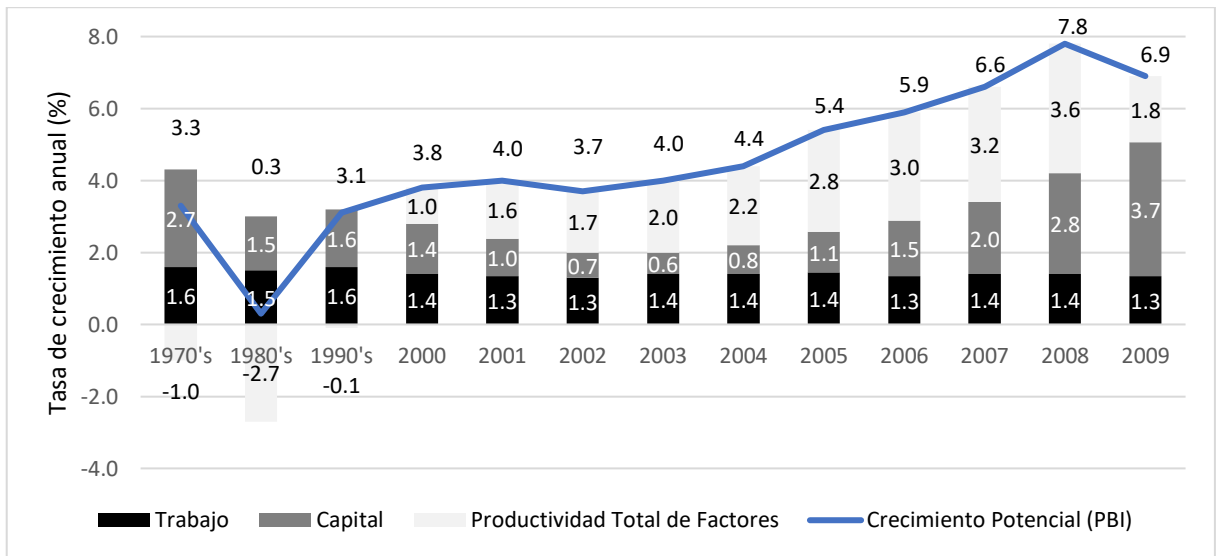
- León, J. (2017). Inclusión financiera de las micro, pequeñas y medianas empresas en el Perú: experiencia de la banca de desarrollo. *CEPAL*, 1-48. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/43157>
- Llosa, L. G., & Panizza, U. (2015). La gran depresión de la economía peruana ¿Una tormenta perfecta? *Revista de Estudios Económicos* 30, 91-117. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos.html>
- Loayza, N. (2016). La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. *Revista Estudios Económicos* 31, 9-28. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos.html>
- Loayza, N., Rigolini, J., & Calvo-Gonzales, O. (2014). More than you can handle: decentralization and spending ability of peruvian municipalities. 1-23. doi:<https://doi.org/10.1111/ecpo.12026>
- Mauro, P. (1995). Corruption and Growth. *British Columbia Library*, 24-30. Obtenido de <https://doi.org/10.2307/2946696>
- MEF. (04 de Enero de 2021). *Ministerio de economía y finanzas*. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=esES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=62&lang=es-ES](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=esES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=62&lang=es-ES)
- Melitz, M. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity. *Econometrica*, 1695-1725. doi:<https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>
- Miller, S., & Upadhyay, M. (2000). The Effects of Openness, Trade Orientation, and Human Capital on Total Factor Productivity. *Journal of Development Economics*, 399-423. doi:[https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(00\)00112-7](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(00)00112-7)
- Morón, E., Tejada, J., & Villacorta, A. (2011). Competencia y Concentración en el Sistema Financiero en el Perú. 1-48. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11354/356>
- North, D. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. *Cambridge University Press*, 142-144. doi:<https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- Paz, P., & Urrutia, C. (2015). Economic Growth and Wage Stagnation in Peru: 1998-2012. *Review of Development Economics*, 328-345. doi:<https://doi.org/10.1111/rode.12145>
- Restuccia, D., & Rogerson, R. (2017). The Causes and Costs of Misallocation. *Journal of Economic Perspectives*, 151-174. doi:<https://doi.org/10.1257/jep.31.3.151>
- Rossini, R., & Santos, A. (2015). Peru's Recent Economic History: From Stagnation, Disarray, and Mismanagement to Growth, Stability and Quality Policies. En I. M. Fund, *Peru, Staying the Course of Economic Success* (págs. 9-33). Lima: International Monetary Fund.
- Seminario, B. (2016). Producción, demanda y precios durante la República tardía: 1896-2012. En B. Seminario, *El desarrollo de la economía peruana en la era moderna: precios, población, demanda y producción desde 1700* (págs. 907-1048). Lima: Universidad del Pacífico.
- Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The review of Economics and Statistics*, 312-320. doi:<https://doi.org/10.2307/1926047>

- Tello, M. (2015). Firms' Innovation, Public Financial Support, and Total Factor Productivity: The Case of Manufactures in Peru. *Review of Development Economics*, 358-374. doi:<https://doi.org/10.1111/rode.12147>
- Tello, M. (2016). Productividad, capacidad tecnológica y de innovación, y difusión tecnológica en la agricultura comercial moderna en el Perú: un análisis exploratorio regional. *Economía Vol. XXXIX (PUCP)*, 103-144. doi:<https://doi.org/10.18800/economia.201601.003>
- Tello, M. (2017). Innovación y productividad en las empresas de servicios y manufactureras: el caso del Perú. *CEPAL No.121*, 74-92. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41148/1/REV121\\_Tello.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41148/1/REV121_Tello.pdf)
- Terceño, A., & Guercio, B. (2011). El crecimiento económico y el desarrollo del sistema financiero. Un análisis comparativo. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 33-46. doi:[https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60051-3](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60051-3)
- Tudela, R. V. (2013). Productividad en el Peru: Evolucion historica y tarea pendiente. *Moneda 153*, 24-27. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-153/moneda-153-06.pdf>
- Urrunaga, R., & Aparicio, C. (2012). Infraestructura y crecimiento económico en el Perú. *Revista Cepal 107*, 157-177. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11553>
- Viollaz, M. (2019). Information and communication technology adoption in micro and small firms: Can internet access improve labour productivity? *Development Policy Review*, 692-715. doi:<https://doi.org/10.1111/dpr.12373>
- WEF. (2019). Klaus Schwab. *The Global Competitiveness Report 2019*, 474-477. Obtenido de [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
- Winkelried, D. (2017). Macroeconomía. En CIES, *Balance de investigacion en políticas publicas 2011-2016 y agenda de investigacion 2017-2021* (págs. 358-398). Lima.
- World Bank. (2015). Peru, Building on success: boosting productivity for faster growth. *Word Bank*, 1-103. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10986/22984>
- Yamada, G., Lavado, P., & Velarde, L. (2013). Habilidades No Cognitivas y Brecha de Género Salarial en el Perú. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2013/documento-de-trabajo-14-2013.pdf>
- Young Eun, K., & Loayza, N. V. (2019). Productivity Growth: Patterns and Determinants Across The World. *Economía*, 36-93. doi:<https://doi.org/10.1596/1813-9450-8852>

## 6. ANEXOS

**Figura 1:**

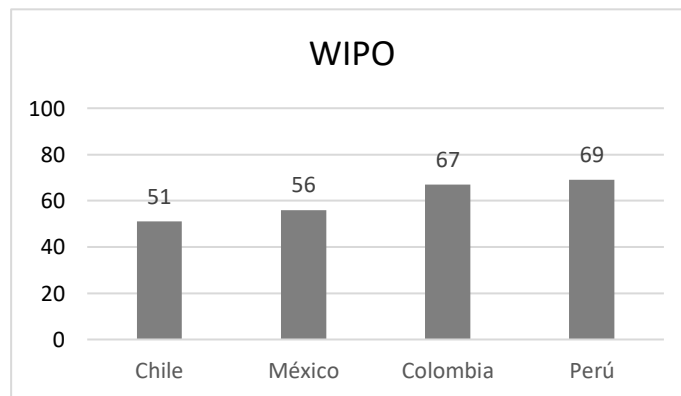
Contabilidad del PBI Potencial respecto de Inversión Bruta Fija Total



*Nota:* Muestra la descomposición del PBI potencial. Extraído de Ledesma (2010)

**Figura 3:**

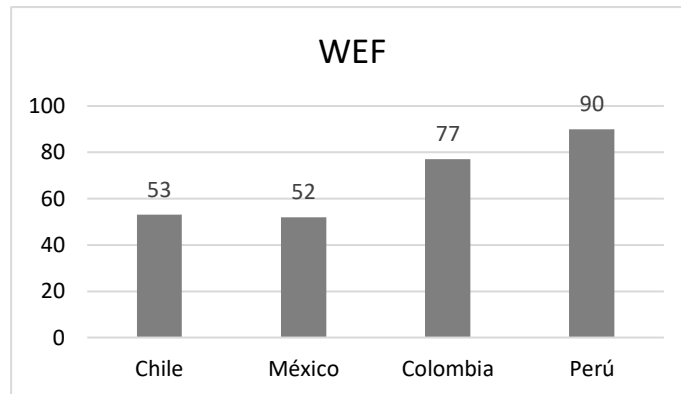
Ranking de países latinoamericanos según "The Global Innovation Index 2019" del WIPO



*Nota:* el número indica la posición que ocupa cada país en el ranking

**Figura 4:**

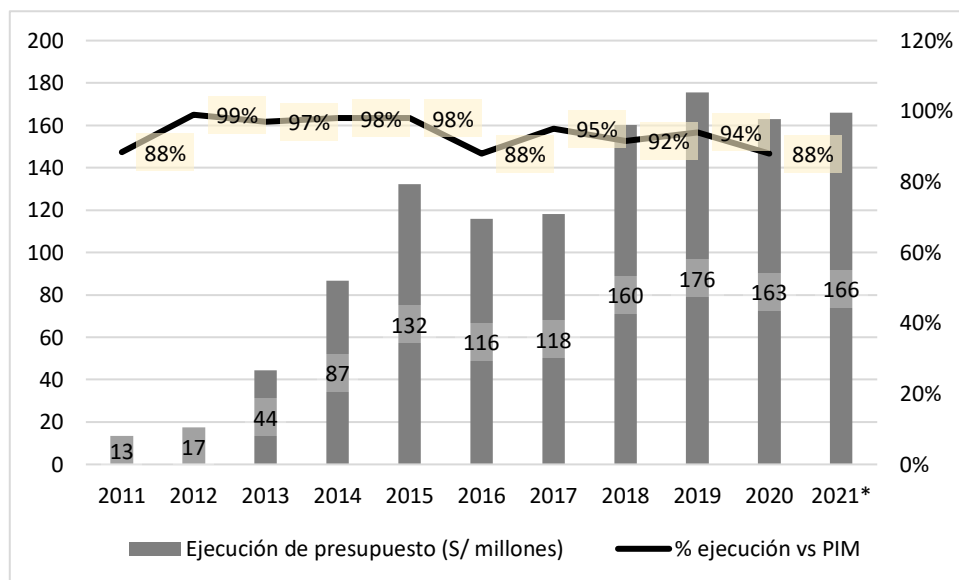
Ranking de países latinoamericanos según “The Global Competitiveness Report 2019” del WEF



Nota: el número indica la posición que ocupa cada país en el ranking

**Figura 5:**

Ejecución de presupuesto a nivel devengado en millones de soles y % respecto del PIM



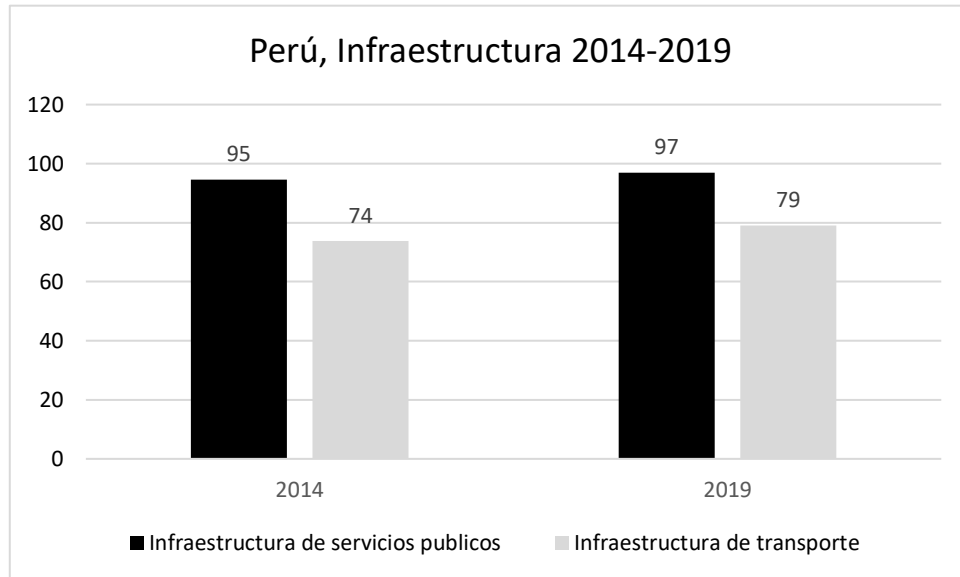
\*Para 2021, se muestra el PIA (Presupuesto Inicial de Apertura)

Nota: el PIM es el Presupuesto Institucional Modificado. Además, la data incluye al Fondecyt

Fuente: Memorias institucional del Concytec y Consulta Amigable MEF. Elaboración Propia.

**Figura 6:**

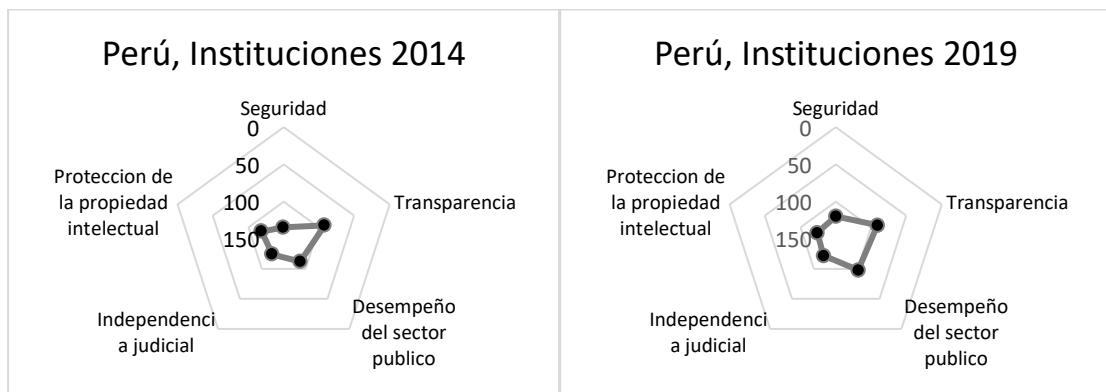
Ranking en Infraestructura del Perú 2014-2019



Fuente: Global Competitive Index 2014 y 2019  
Elaboración Propia

**Figura 7:**

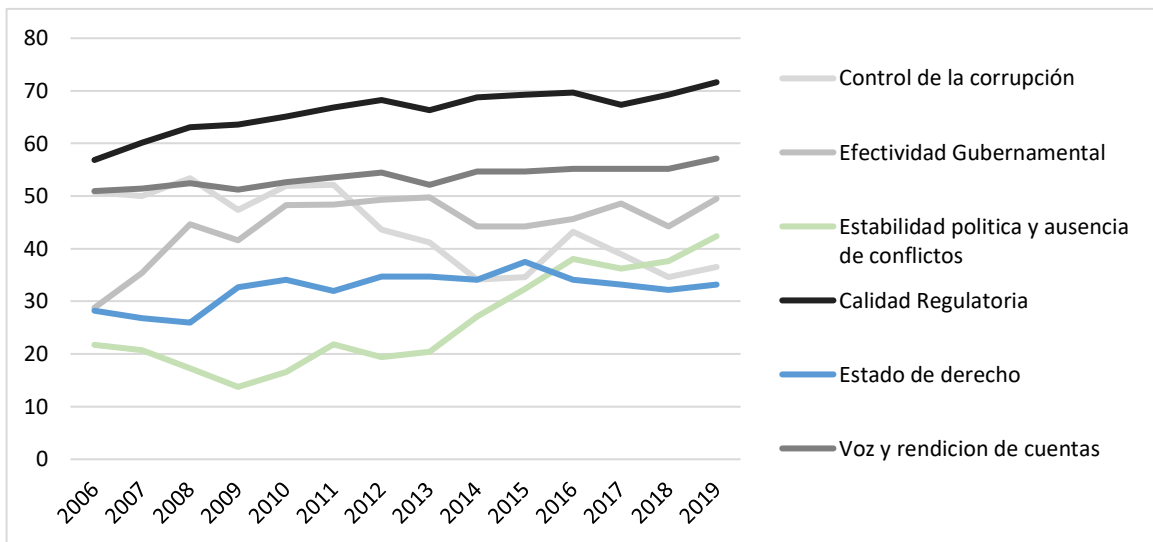
Indicadores del ranking de calidad de instituciones (2014 y 2019)



Fuente: Global Competitive Index 2014 y 2019  
Elaboración Propia

**Figura 8:**

Evolución de indicadores de gobernanza en el Perú (2007-2019)



Fuente: World Government Indicators del Banco Mundial  
Elaboración Propia

**Tabla 1.**

Mejores indicadores del Perú según “The Global Innovation Index 2019” del WIPO

Mejores Indicadores	Ranking
Créditos microfinancieros (% PBI)	1
Empresas que ofrecen capacitación formal	8
PBI/unidad de energía utilizada	10
Manufacturas de Impresión	10
Tasa arancelaria aplicada	22
Educación de Tercer Nivel	28
Facilidad de obtención de crédito	29
Participación Electrónica (uso de TIC)	36
Mujeres empleadas con grados avanzados	38

Nota: data extraída del reporte “The Global Innovation Index 2019”



**Tabla 2.**

Peores indicadores del Perú según “The Global Innovation Index 2019” del WIPO

<b>Peores Indicadores</b>	<b>Ranking</b>
Empresas de I+D Globales	43
Resultados PISA (mat., lectura y ciencia)	65
Creación de apps de celular	84
Acceso a TIC	87
Salida Neta de IED	98
Investigación de Universidad/Industrias	100
Patentes según origen	100
Gasto en I+D (% PBI)	101
Acuerdos de Alianzas (Joint Venture)	104
Exportación de servicios TIC	112
Artículos científicos y técnicos	117

Nota: data extraída del reporte “The Global Innovation Index 2019”

**Tabla 3.**

Red Vial Existente al 2013 en Km

<b>Red Vial</b>	<b>Pavimentada (%)</b>	<b>No Pavimentada (%)</b>	<b>Total (KM)</b>
Nacional	69%	31%	25'006
Departamental	10%	90%	24'992
Vecinal	2%	98%	106'795

Fuente: Plan Nacional de Infraestructura 2016-2025 (página 44)

Elaboración Propia