

---

# PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ:

medición, determinantes  
e implicancias

---


$$y = A f(K, L)$$

*Editores*

Nikita Céspedes

Pablo Lavado

Nelson Ramírez Rondán



UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO

---

# PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ:

medición, determinantes  
e implicancias

---



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

*Editores*

Nikita Céspedes  
Pablo Lavado

Nelson Ramírez Rondán

# CAPÍTULO 1

## LA PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: UN PANORAMA GENERAL

*Nikita Céspedes, Pablo Lavado y Nelson Ramírez Rondán<sup>1</sup>*

**Resumen:** *En este capítulo se revisan las principales características de la productividad en el Perú. Desde una perspectiva mundial, resaltamos la alta brecha negativa de productividad que tiene el Perú respecto a las economías desarrolladas, lo que se explica por brechas de infraestructura, de capital humano y de estabilidad macroeconómica. Desde una perspectiva micro, la productividad medida como el capital humano es baja a lo largo del ciclo de vida de los trabajadores por la poca inversión: la producción de habilidades en la etapa preescolar es baja; la provisión de educación, al igual que sus retornos, es baja en sus tres niveles; y la capacitación en el trabajo tiene baja cobertura y es de baja calidad. Si bien la discusión debe ser más amplia, pues los elementos que determinan la productividad son muy diversos, se pone énfasis en la contribución sobre el conocimiento de la productividad de los artículos que forman parte de este libro.*

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La productividad constituye una de las variables fundamentales que determinan en el largo plazo el crecimiento y/o desarrollo económico de un país. En palabras de [Krugman \(1994: 11\)](#):

*“La productividad no lo es todo, pero lo es casi todo en el largo plazo.  
La habilidad de un país para mejorar sus estándares de vida depende*

<sup>1</sup> Los autores agradecen a Reegan Orozco y Margoth Rivera por su invaluable ayuda en este proyecto; también agradecen a Milenka Moschella por la revisión del capítulo. Los puntos de vista de este documento corresponden a los autores y no necesariamente a la institución a la cual se encuentran afiliados. Los posibles errores de este trabajo son responsabilidad de los autores. Nikita Céspedes <[nikita.cespedes@bcpr.gob.pe](mailto:nikita.cespedes@bcpr.gob.pe)> es investigador en la Subgerencia de Investigación del Banco Central de Reserva del Perú; Pablo Lavado <[p.lavadopadilla@up.edu.pe](mailto:p.lavadopadilla@up.edu.pe)> es profesor e investigador de la Universidad del Pacífico; y Nelson Ramírez Rondán <[nelson.ramirez@bcpr.gob.pe](mailto:nelson.ramirez@bcpr.gob.pe)> es investigador en la Subgerencia de Investigación del Banco Central de Reserva del Perú.

*casi enteramente de su habilidad de aumentar su producción por trabajador*"<sup>2</sup>.

El crecimiento económico de un país en el largo plazo puede darse por la cantidad de factores de producción y por la eficiencia en el uso de estos. En el corto plazo, la oferta de factores de producción está solamente limitada por los costos que estos tienen, mientras que en el largo plazo es posible inferir el agotamiento de determinados factores; este es el caso del factor trabajo. En el corto plazo es posible discutir sobre la importancia de la cantidad de trabajadores y de la oferta de horas trabajadas por trabajador en alguna fase de los ciclos económicos; sin embargo, en el largo plazo existen limitaciones de tipo demográfico y/o biológico al crecimiento continuo de la oferta del factor trabajo. Donde no existen límites claros es en el caso de la productividad; la revolución industrial ha demostrado que este es el caso. Las economías pueden producir más unidades de producto con una misma cantidad de factores si estos son utilizados de manera más eficiente, es decir si la productividad de los factores es mayor. El ejemplo natural en este caso son las innovaciones que, por construcción, no tienen límites naturales.

La literatura internacional ha documentado que el desarrollo económico está positivamente relacionado con el crecimiento de la productividad. Esta correlación alcanza, además, a otras esferas del desarrollo económico: así, por ejemplo, mayores niveles de ingreso, reducción de la pobreza y sistemas políticos más desarrollados, reportándose incluso efectos sobre la reducción de niveles de crimen y violencia<sup>3</sup>. Dado que la productividad es un importante determinante del crecimiento de largo plazo, la preocupación de cómo mejorar sostenidamente este indicador ha ocupado el esfuerzo de investigadores y hacedores de política a nivel internacional.

En el Perú, los estudios representativos son consistentes con el rol preponderante que debe tener la productividad en el crecimiento económico de largo plazo. Un ejercicio simple de contabilidad del crecimiento es útil para diagnosticar la importancia relativa de los factores

<sup>2</sup> La traducción es nuestra.

<sup>3</sup> Véanse Barro (1996); Easterly (1999); Dollar y Kraay (2002); y Fajnzylber *et al.* (2002).

de producción en el crecimiento económico<sup>4</sup>. La economía peruana registró un crecimiento económico de 3.2% entre 1980 y 2014; el factor trabajo ha contribuido con 0.9%, el factor capital ha contribuido con 1.9% y el restante 0.4% se debe a la productividad de los factores. Al desagregar por décadas, la contribución de la productividad en el crecimiento económico se ha venido incrementado sistemáticamente; de este modo, y en la década de mayor crecimiento económico (2001-2010), la productividad contribuyó con 2.9%. Las proyecciones para los próximos 20 años, período en el cual se espera que el PBI per cápita sea similar al promedio de las economías desarrolladas y se alcance el nivel de desarrollo deseado (30,000 dólares en paridad de poder de compra), ponen a la productividad en un escenario preponderante. En este lapso, si se considera un crecimiento anual de los factores trabajo y capital de 1% y 4%, respectivamente, la productividad debería crecer a una tasa de 3.2%, nivel muy por encima de las tasas históricas de crecimiento de productividad que el Perú ha tenido (0.7% en el período 1951-2014).

Pero ¿cuáles son los determinantes de la productividad en el Perú? ¿Qué variables de este grupo es posible fomentar en el corto plazo y qué otras en el largo plazo? Si bien no existe una regla exacta al respecto, existen documentos dispersos que localmente ayudan a responder estas preguntas. En este libro se presenta una colección de estudios recientes sobre la productividad en el Perú; consideramos que una recopilación de los estudios recientes contribuirá a mantener vigente la discusión preponderante que deben tener la productividad y sus determinantes en las proyecciones de largo plazo que deben guiar el camino del Perú hasta que sea considerado una economía desarrollada.

Este primer capítulo tiene por finalidad presentar los principales hechos estilizados sobre la productividad en el Perú. Se presenta, en primer lugar, la visión agregada de la productividad utilizando un modelo simple que relaciona la productividad con sus principales determinantes. Este modelo captura las brechas de productividad de los países en desarrollo similares al Perú respecto a las de los países desarrollados, estructura que permite identificar los principales determinantes de esta brecha. Este modelo se

<sup>4</sup> Este ejercicio básico considera el PBI real (nuevos soles de 2007), la inversión bruta fija (nuevos soles de 2007) y a la población como medida de trabajo. El capital se construye a través del método de inventario perpetuo, donde se asume una tasa de depreciación de 5%, y para la contabilidad del crecimiento se asume que las participaciones del trabajo y del capital son ambas 0.5.

utiliza para fundamentar los elementos que deben tener prioridad en la intervención y que permitan cerrar las brechas de productividad entre una economía como el Perú y las economías desarrolladas.

Sobre los determinantes de la productividad a nivel microeconómico, se hace uso de los diversos estudios de las principales variables que determinan el capital humano de los trabajadores a lo largo de las tres etapas que definen el ciclo de vida de estos: la etapa preescolar, donde resalta la producción de habilidades; la etapa escolar, con sus tres niveles, donde se producen fundamentalmente años de educación y/o especialización; y la etapa laboral, donde los trabajadores acumulan capital humano por la experiencia y mediante los programas de capacitación laboral. El enfoque del ciclo de vida para el estudio de la producción de capital humano es fundamental pues existen complementariedades entre las tres etapas de producción de capital humano que pueden ser aprovechadas por los programas de intervención que fomenten el crecimiento de la productividad de manera sostenida. En términos agregados, la inversión peruana en estos tres componentes es baja (2.7% del PBI de gasto en educación) comparada con estándares internacionales, por lo que es imprescindible, a mediano y largo plazo, incrementar la inversión en educación a niveles cercanos a los de los países de la OCDE (6% del PBI), que permitan tener resultados tangibles en términos de mayor producción de capital humano y productividad en las tres etapas del ciclo de vida.

Aparte de esta breve introducción, este capítulo se divide de la siguiente manera. La sección 1.2 discute la definición de la productividad y presenta datos de este indicador a nivel mundial, enfatizando la posición relativa del Perú. La sección 1.3 discute los determinantes de la productividad a nivel macroeconómico. La sección 1.4 discute los determinantes a nivel microeconómico. En la sección 1.5 se presenta una breve reseña de cada capítulo del libro destacando la contribución de cada uno de ellos. En la sección 1.6 se presentan las conclusiones.

## **1.2 ¿QUÉ ES Y CÓMO SE MIDE LA PRODUCTIVIDAD?**

La productividad es una medida de la eficiencia en el uso de los factores en el proceso productivo. Si una economía produce con un único factor, como



el trabajo, la productividad puede entenderse como la cantidad de producto por unidad de trabajo, comúnmente denominada “productividad laboral”. Según esta definición, un trabajador con mayor productividad producirá más unidades del producto. Cuando la economía es más compleja y tiene más factores de producción (como el capital y el trabajo), se utiliza un indicador más complejo conocido como la productividad total de factores (PTF), término que resume la capacidad (o eficiencia) que tienen estos dos factores de producir bienes y servicios de manera combinada.

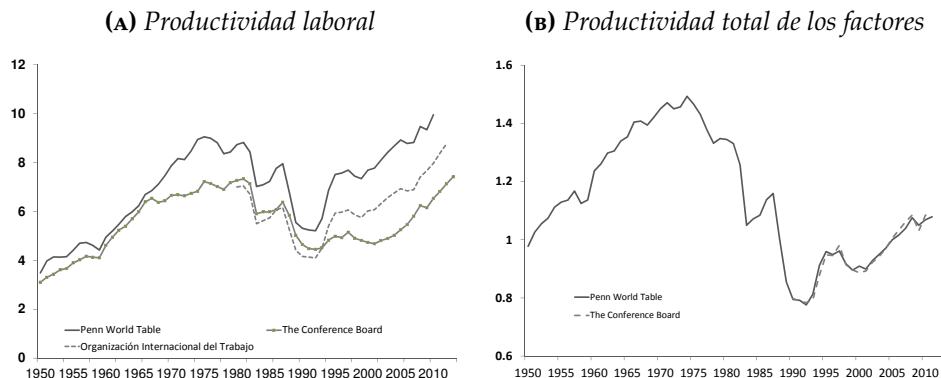
Una característica importante de la productividad es que esta variable no es directamente observable, razón por la cual la aproximación que se tome para identificarla dependerá del enfoque usado y de los supuestos sobre el número de factores de producción y sobre la función de producción (FP) subyacente considerada. El indicador de productividad más conocido es el producto por trabajo, que se mide como el producto bruto interno (PBI) por hora trabajada o por persona empleada. Otro indicador de amplio uso es la PTF, la que se estima, siguiendo el tradicional enfoque de [Solow \(1957\)](#), como el residuo luego de descontar del crecimiento económico la contribución ponderada de los otros factores de producción considerados (capital, trabajo, insumos intermedios, etc.). Un método alternativo para estimar la PTF es el enfoque dual, método popularizado por [Hsieh \(2002\)](#), que no depende de la forma funcional de la FP y que utiliza información del crecimiento de los precios de los factores de producción.

Los estimados de la productividad en el Perú sugieren la existencia de brechas significativas de este indicador respecto a las economías desarrolladas. La productividad laboral promedio del Perú en la década 2004-2013 es cinco seis veces menor que la productividad de los Estados Unidos y cinco veces menor que la productividad de Alemania<sup>5</sup>. Otra característica de la productividad es que está altamente correlacionada con el ciclo económico, como se muestra en el gráfico 1.1, regularidad que se mantiene si se considera la productividad laboral o la PTF y para distintas fuentes de información<sup>6</sup>. Destaca en este contexto el crecimiento de la productividad desde inicios de la década de 1990 (véase el gráfico 1.2).

<sup>5</sup> Productividad laboral medida como PBI en US\$ de 1990 sobre horas trabajadas; datos de The Conference Board.

<sup>6</sup> Las fuentes de información consideradas son Penn World Table, que proporciona la información a través de la paridad de poder de compra (PPC) per cápita, convertida a precios internacionales, medida en unidades de trabajo por persona o por horas trabajadas, de 189 países y territorios para los años 1950-2010. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) utiliza indicadores de trabajo en el mundo; a nivel internacional, nacional y regional. Esta fuente incluye los datos de 200 países desde el año 1980 hasta 2013.

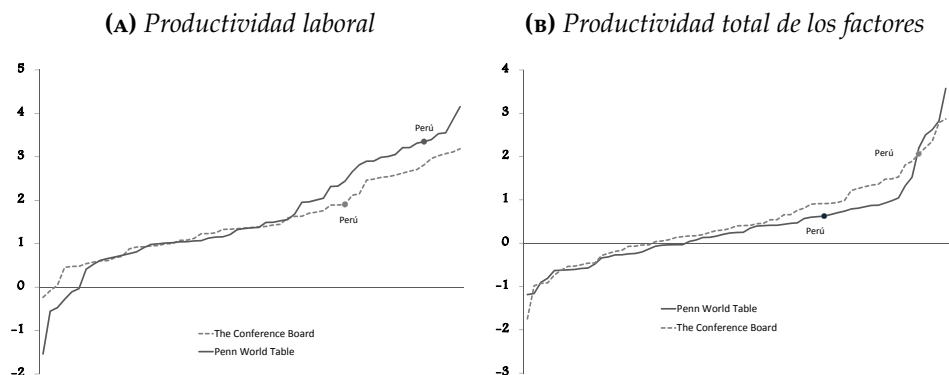
**GRÁFICO 1.1** *Indicadores de productividad en el Perú*



**NOTAS:** panel (a): PBI en US\$ de 1990 sobre horas trabajadas. Panel (b): PTF a precios constantes (índice 2005=1).

**FUENTE:** elaboración propia.

**GRÁFICO 1.2** *Crecimiento de la productividad a nivel mundial, 1990-2010*



**NOTAS:** se reporta la tasa de crecimiento promedio anual de los indicadores de productividad en el período 1990-2010. Se presenta a todos los países con datos disponibles en el período considerado. Para fines de ilustración, se ordenan los países de menor a mayor tasa de crecimiento de la productividad. Se omite el nombre de los países en el eje de abscisas.

**FUENTE:** elaboración propia.

Es rescatable, además, que la tendencia creciente de la productividad ha sido superior al promedio de las economías de la región en el período comprendido entre los años 2000 y 2010. La productividad laboral en este lapso creció a una tasa promedio anual de entre 1.5% y 3.5%, según The Conference Board y Penn World Table, respectivamente. Este crecimiento fue ligeramente inferior si se considera la PTF, entre 0.5% y



2%, según Penn World Table y The Conference Board, respectivamente. Estos estimados siguen estándares internacionales que buscan hacer comparables los estimados de los países; además, estos estimados son aproximadamente similares a los reportados por estudios locales recientes, donde la productividad (PTF) creció entre 1.0% y 2.8% en similar período (véanse Céspedes *et al.* 2016a; Céspedes y Ramírez Rondán 2016; Ministerio de Economía y Finanzas 2013).

El crecimiento de la productividad en períodos recientes es auspicioso; sin embargo, los niveles actuales de la PTF son aún bajos e inferiores a los registros históricos de este indicador, evidenciando el potencial que existe para su crecimiento. La productividad más alta se alcanzó en la década de 1970 y el punto de menor productividad se alcanzó a inicios de la década de 1990. Desde una perspectiva agregada, esta tendencia decreciente de la PTF podría atribuirse a las sucesivas crisis que activaron de manera negativa los diversos determinantes (tanto macro como micro) de la productividad, que se mencionan más adelante. Del último episodio de crecimiento de productividad que se experimentó desde inicios de la década de 1990, destaca el impulso que este indicador tomó por las diversas reformas estructurales implementadas a inicios de dicha década. Posteriormente, la productividad ha seguido una tendencia creciente desde inicios de la década de 2000, básicamente empujada por los determinantes del crecimiento económico de estos años, que son la estabilidad macroeconómica y el favorable contexto internacional. Durante estos últimos años de crecimiento, la variable fundamental que es la educación, que determina el crecimiento de la productividad y/o el capital humano de largo plazo, se ha mantenido sin muchos cambios que resaltar (la inversión en educación se ha mantenido sistemáticamente por debajo de 3% del PBI). Esta es la gran ausente en las diversas reformas implementadas por el Estado peruano en décadas recientes.

### **1.3 DETERMINANTES DE LA PRODUCTIVIDAD CON DATOS AGREGADOS**

¿Cuáles son las variables que determinan las diferencias de productividad entre países? Para responder esta pregunta se estima un modelo que permite medir la importancia de los principales determinantes de las

tasas de crecimiento de la productividad; para este propósito se utilizan datos agregados en una muestra que agrupa a los principales países del mundo. Ello considerando que se trata de una muestra básicamente de corte transversal con pocas observaciones a lo largo del tiempo, con lo cual el modelo de regresión utilizado básicamente explica las diferencias en la tasa de crecimiento de la productividad de las economías desarrolladas respecto a las economías con menores niveles de productividad. El enfoque sigue de cerca a los trabajos que buscan explicar las fuentes y/o diferencias del crecimiento económico entre países en el mundo; véanse, por ejemplo, Barro (1996), Levine y Renelt (1992), y Loayza *et al.* (2005), entre otros. Como se mencionó anteriormente, este modelo permite ilustrar las diferencias en la productividad de los países desarrollados respecto a los países en desarrollo como el Perú, con esta consideración: las brechas de productividad de los países en desarrollo se deben a las brechas en los determinantes considerados, lo cual permite hacer una lista de prioridades en términos de recomendaciones de política que ayuden a cerrar las brechas consideradas.

### MODELO ECONÓMICO

La ecuación que determina la tasa de crecimiento de la productividad  $g_{it}$  es la siguiente<sup>7</sup>:

$$g_{it} = \theta y_{it-1} + \beta X_{it} + \alpha_i + \epsilon_{it}, \quad (1.1)$$

donde  $y_{it-1}$  es el PBI per cápita en el período  $t - 1$  en el país  $i$ . Esta formulación considera que las condiciones iniciales de desarrollo son relevantes para explicar la tasa de crecimiento de la productividad, con lo cual esta formulación se puede interpretar como un modelo de convergencia condicional en productividad.  $X_{it}$  representa un conjunto de variables que explican la tasa de crecimiento de la PTF;  $\alpha_i$  es el efecto fijo específico de cada país, término que es no observable y que captura la heterogeneidad específica de cada país que no cambia a lo largo del tiempo;  $\epsilon_{it}$  es el término de error. Finalmente,  $\theta$  y  $\beta$  son los parámetros por ser estimados<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Ramírez-Rondán y Aquino (2006) estiman un modelo similar para dieciocho países de Latinoamérica.

<sup>8</sup> El modelo se estima por el método de máxima verosimilitud para modelos con datos de panel dinámico con efectos fijos de Hsiao *et al.* (2002), que presenta un menor sesgo de los parámetros estimados en comparación con el tradicional método generalizado de momentos.

## MUESTRA Y VARIABLES

La muestra corresponde a 55 países para los cuales existe información disponible en el período 1960-2010. Las estimaciones se refieren básicamente al largo plazo, razón por la cual se controla (como es usual) la probable influencia del ciclo económico al considerar datos con períodos promedios de 5 y 10 años. El crecimiento de la productividad total de los factores es el crecimiento promedio del quinquenio o decenio de la PTF a precios constantes de cada país (2005=1) estimados por el Penn World Table. Entre las variables explicativas de la productividad se analiza el conjunto de variables que considera la literatura que estudia los determinantes del crecimiento económico. Este procedimiento se sustenta en que la literatura de crecimiento económico ha identificado un conjunto de variables que explican el crecimiento del producto directamente y/o indirectamente a través de una de sus fuentes, como es la productividad total de los factores. Los determinantes del crecimiento de la PTF considerados son similares a los considerados por [Levine y Renelt \(1992\)](#) y por [Loayza et al. \(2005\)](#), los cuales se dividen en cuatro grupos: convergencia transicional, políticas estructurales, políticas de estabilización y condiciones externas.

**Convergencia transicional.**- Una de las principales características del modelo de crecimiento neoclásico, y de todos los modelos que exhiben dinámica transicional, es que la tasa de crecimiento depende de la posición inicial de la economía. La hipótesis de convergencia transicional sostiene que, *ceteris paribus*, países pobres y de baja productividad pueden crecer más rápido (innovando o imitando modos de producción y tecnología) que países ricos, ello debido a los retornos decrecientes a escala en la producción. Para tomar en cuenta la posición inicial de la economía como elemento que condiciona el crecimiento de la productividad, se incluye el nivel del PBI per cápita real al inicio de cada quinquenio o decenio, obtenido del Penn World Table.

**Políticas estructurales.**- El tema subyacente de la literatura de crecimiento endógeno es que la tasa de crecimiento económico puede ser afectada por políticas públicas. La literatura considera las siguientes variables que capturan el componente estructural de la productividad ([Barro 1991](#); [Levine et al. 2000](#)):

- Capital humano. Lucas (1988) sostiene que el capital humano cumple un rol crucial en el crecimiento económico, pues este no solo complementa a los otros factores de producción sino también determina las innovaciones tecnológicas de países productores de ellas, así como modos de producción más eficientes. Además, facilita la absorción de tecnología y procesos de producción más eficiente de países que no producen tecnología (Loayza *et al.* 2005). Para capturar el efecto del capital humano se considera el índice al inicio de cada período construido por el Penn World Table. Este índice considera los años de escolaridad de Barro y Lee (2010) ponderados por los retornos sociales a la educación estimados por Psacharopoulos (1994).
- Apertura comercial. Loayza *et al.* (2005) indican que la literatura pone atención en cinco canales a través de los cuales el comercio afecta el crecimiento, dos de los cuales son a través de la productividad total de los factores: (1) difusión tanto de la innovación tecnológica como de las mejoras en la práctica gerencial a través de interacciones más fuertes con firmas y mercados externos; y (2) reducción de los incentivos para las firmas a realizar actividades rentistas que son improductivas y poco eficientes. Para tomar en cuenta esta variable, se considera el volumen del comercio (exportaciones más importaciones) sobre el PBI, obtenidos del Penn World Table.
- Infraestructura pública. La infraestructura no solo afecta el crecimiento económico de largo plazo como un factor de producción, sino también mejorando la productividad total de los factores, pues un mejor desarrollo de la infraestructura reduce los costos de producción (transporte, comunicaciones, etc.) y, por ende, hace más eficientes a los demás sectores productivos de la economía. Siguiendo a Loayza *et al.* (2005), se considera a las telecomunicaciones medidas como principales líneas telefónicas per cápita, datos que son obtenidos de World Development Indicators y de Chang *et al.* (2009). Otras medidas que pueden utilizarse son la capacidad de generación eléctrica o facilidades de transporte; Loayza *et al.* (2005) encuentran que dichas medidas están altamente correlacionadas con las líneas telefónicas per cápita, por lo que brindarían resultados cualitativamente similares.

**Políticas de estabilización.**- Las políticas de estabilización no solo afectan las fluctuaciones cíclicas sino también el crecimiento de largo plazo. En

efecto, un argumento es que las variables de estabilización macroeconómica tienen impacto tanto sobre el ciclo económico como en el desempeño de largo plazo de la economía (Fischer 1993). Políticas monetarias, fiscales y financieras que contribuyan a estabilizar el entorno macroeconómico y reducir las crisis son importantes para el crecimiento de largo plazo, pues reducen la incertidumbre. Dicha reducción incentiva la inversión de las empresas y permite a los agentes concentrarse en actividades más eficientes. Las siguientes variables son los indicadores de estabilización:

- Políticas de estabilización macroeconómica, o estabilidad de precios, la que se captura mediante la tasa promedio de la inflación correspondiente a cada país. Períodos de alta inflación distorsionan el sistema de precios relativos, haciendo menos eficientes los mecanismos de intercambio y producción. Para tomar en cuenta esta variable se considera la inflación del índice de precios al consumidor; para Argentina, Brasil, Chile, Reino Unido, Corea del Sur, Senegal, Venezuela y Túnez, se tomó el deflactor del PBI. Los datos son obtenidos de World Development Indicators.
- Volatilidad de la tasa de crecimiento del PBI. Ramey y Ramey (1995) muestran que existe una relación negativa entre la volatilidad del crecimiento del producto y la tasa de crecimiento promedio del producto. De manera similar a la inflación, una alta volatilidad del producto genera distorsiones en la asignación eficiente de los recursos de la economía, y por ende en la productividad total de los factores. Para tomar en cuenta esta variable, se considera la desviación estándar del crecimiento del PBI real per cápita dentro de cada quinquenio o decenio.
- Frecuencia de crisis bancarias sistémicas, las cuales son estudiadas por Laeven y Valencia (2013). La no presencia de crisis bancarias permite el desarrollo de los mercados financieros; mercados que facilitan de manera más eficiente la identificación de proyectos de inversión lucrativos y la movilización de ahorros hacia ellos (Loayza *et al.* 2005). Las crisis bancarias destruyen el sistema de asignación eficiente de los recursos a proyectos nuevos de inversión productivos y además distorsionan el financiamiento de proyectos lucrativos existentes. Entonces, se construye una variable como la frecuencia de años de crisis bancarias, cálculo con base en Laeven y Valencia (2013).

Finalmente, se incluyen dos variables indicadoras regionales, una para países de Latinoamérica y la otra para los países del África subsahariana. Dichas regiones muestran un menor desarrollo en comparación con otras regiones, por lo que el crecimiento de la PTF puede haber sido afectado por factores idiosincráticos regionales como el clima, los conflictos sociales, los regímenes de gobierno (dictaduras), etc. Otras variables identificadas en la literatura de crecimiento económico que también afectarían el crecimiento de la PTF son la carga administrativa de gobierno, el desarrollo del sistema financiero, las instituciones, las condiciones externas (términos de intercambio, tasas de interés mundial y flujo de capitales), etc. No obstante, en este estudio no se consideran dichas variables, principalmente por falta de disponibilidad de datos para todos los países.

## RESULTADOS

Los resultados, que se muestran en el cuadro 1.1, enfatizan la relevancia de las variables explicativas consideradas como determinantes de la tasa de crecimiento de la productividad en la ecuación 1.1. Las brechas que existen entre las economías desarrolladas en términos de las variables explicativas, por ejemplo el capital humano, explican las brechas que existen en términos de la productividad entre estas dos regiones. En este contexto, solucionar el problema de la baja productividad de las economías en desarrollo debe empezar por, y/o continuar con, cerrar las brechas de los determinantes considerados.

En términos más detallados, tanto las políticas estructurales como las políticas de estabilización tienen efectos significativos sobre el crecimiento de la productividad. Las políticas estructurales, como capital humano, apertura comercial e infraestructura pública, tienen un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento de la productividad. Por ello, países de ingresos medios como el Perú deben hacer un esfuerzo importante de invertir en educación, integrarse más al mundo y realizar una fuerte inversión en el desarrollo de infraestructura pública. Del mismo modo, las variables relacionadas con falta de políticas de estabilización resultan negativas y significativas para explicar el crecimiento de la PTF. Aquellos países que tienen políticas que previenen riesgos de inestabilidad

macroeconómica y crisis bancarias sistémicas, permiten un adecuado y eficiente mecanismo de asignación de precios, recursos y decisiones de inversión. Además, aquellos países con alta inestabilidad generan una alta incertidumbre, la cual frena decisiones de inversión y adopción de procesos de producción más eficientes, así como una mayor transferencia tecnológica<sup>9</sup>.

**CUADRO 1.1** Resultados de la estimación (la variable dependiente es el crecimiento de la PTF)

Variables explicativas:	Promedios de 5 años	Promedios de 10 años
<i>Convergencia transicional</i> (PBI per cápita inicial, en logs)	-5.294 (0.380)	-3.666 (0.423)
<i>Políticas estructurales</i>		
Capital humano (Escolaridad por sus retornos, en logs)	2.439 (1.233)	1.514 (1.415)
Apertura comercial (Volumen de comercio / PBI, en logs)	0.992 (0.338)	0.469 (0.398)
Infraestructura pública (Líneas telefónicas per cápita, en logs)	1.087 (0.227)	0.959 (0.252)
<i>Políticas de estabilización</i>		
Inestabilidad de precios (Tasa de inflación, en semi-logs)	-0.457 (0.078)	-0.437 (0.108)
Inestabilidad económica (Desv. est. del crecimiento del PBI anual)	-0.122 (0.035)	-0.118 (0.069)
Crisis bancarias sistémicas (Frecuencia de años bajo crisis: 0-1)	-0.793 (0.336)	-0.405 (0.494)
<i>VARIABLES REGIONALES</i>		
Latinoamérica y el Caribe (1 si el país pertenece a dicha región)	-0.183 (0.065)	-0.201 (0.157)
África subsahariana (1 si el país pertenece a dicha región)	-0.498 (0.100)	-0.706 (0.235)
Número de países	55	55
Número de períodos	10	5
Observaciones usados en la estimación	495	220
Negativo de la verosimilitud (logaritmo)	884.6	350.2

**NOTAS:** errores estándar entre paréntesis. El modelo se estima por el método de máxima verosimilitud para modelos con datos de panel dinámico con efectos fijos.

**FUENTE:** elaboración propia.

<sup>9</sup> Si bien estadísticamente los resultados son interesantes, debe tomarse en consideración que existen limitaciones del método implementado que la literatura ha enfatizado. Véase, por ejemplo, Brock y Durlauf (2001) para una descripción detallada de las limitaciones de los procedimientos.



## 1.4 LA PRODUCTIVIDAD A NIVEL MICROECONÓMICO

La productividad como se ha descrito en las secciones anteriores del documento corresponde al promedio de cada país. No considera, en este sentido, la heterogeneidad que este concepto abarca. Para estudiar la productividad a nivel de los trabajadores se requiere una definición operativa, que según la literatura es el salario por hora<sup>10</sup>. En los libros de texto, la remuneración de los trabajadores se relaciona con la productividad de estos, lo cual en un mundo ideal corresponde a la participación de cada trabajador en el valor de cada unidad producida.

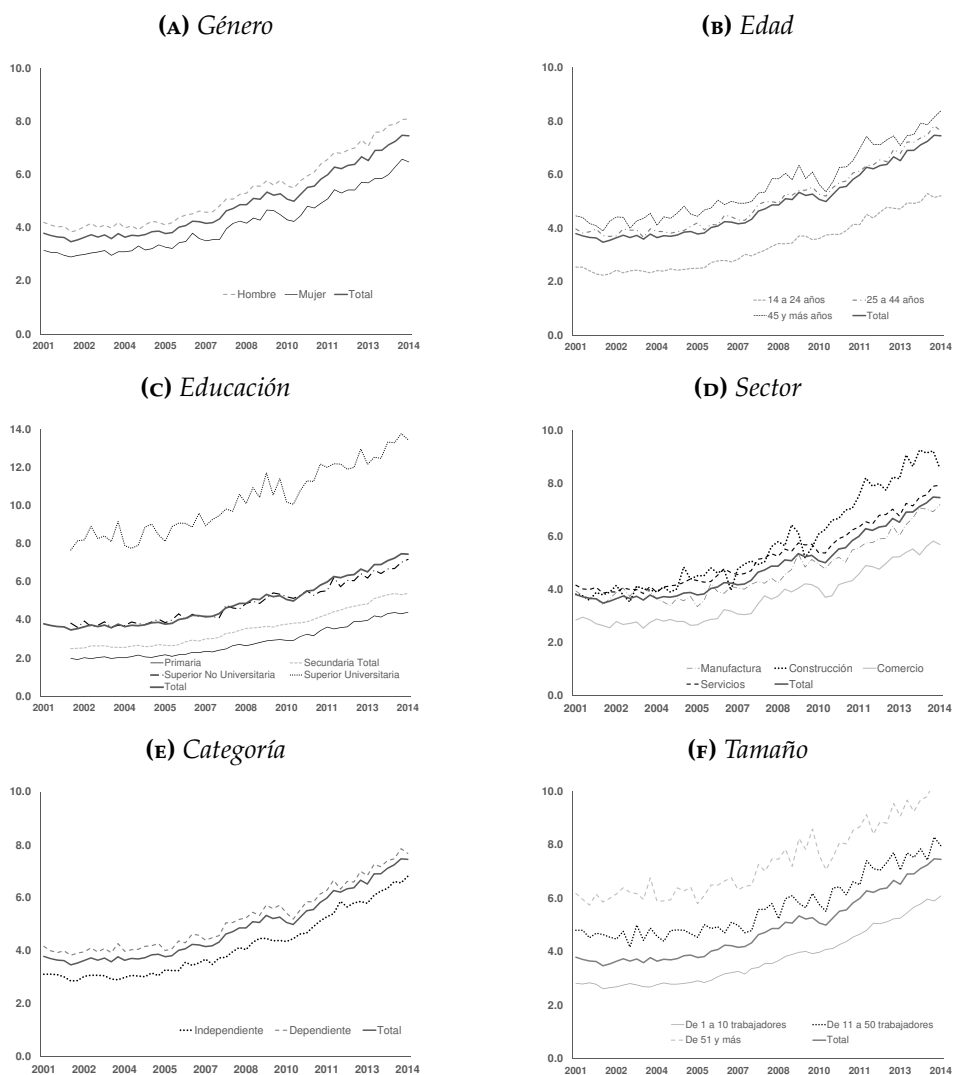
Los registros de este indicador en el Perú sugieren un comportamiento promedio similar, en términos de la tendencia a lo largo del tiempo, a lo reportado en la sección anterior cuando se utilizaron datos agregados para los años que se inician en 2000; previamente a estos años no se tiene disponible una serie comparable de salario por hora, aunque un indicador de remuneraciones mensuales para ejecutivos y empleados del Ministerio de Trabajo sugiere una tendencia similar a la del PBI y de la productividad desde la década de 1970. Con fines ilustrativos, el gráfico 1.3 muestra las principales características del salario por hora desde el año 2001 para Lima Metropolitana:

- El salario por hora tiene una tendencia creciente mayor que la del PBI, con una tasa de crecimiento promedio anual de 6%, y con ligeras diferencias en el crecimiento según categorías, pero cercanas a este valor promedio en todas las categorías que muestra el gráfico.
- Las brechas salariales según las diversas categorías sugieren diferencias de productividad que son persistentemente similares en todo el período de muestra.
- Las brechas son mayores hacia el final de la muestra, y los grupos en los que los salarios crecen a una tasa mayor que el promedio son el de los hombres, el de las personas de mayor edad, el de los más educados y el sector construcción.

<sup>10</sup> El supuesto fundamental de este procedimiento es que la productividad marginal del trabajo es igual al salario, lo cual solo se cumple en un contexto de competencia en el mercado laboral. Sin embargo, se debe mencionar que la existencia de fricciones y/o distorsiones en este mercado puede hacer que los salarios no reflejen totalmente la productividad de los trabajadores.

- Los salarios crecen a una tasa mayor desde el año 2007 en adelante; en los períodos previos a este año, los salarios crecieron a tasas bajas.

**GRÁFICO 1.3** Salario por hora



**NOTA:** ingreso por hora en Lima Metropolitana según la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) del INEI.

**FUENTE:** elaboración propia.

La pregunta que emerge, naturalmente, de estos datos es si los hechos estilizados mencionados son representativos de la productividad laboral. En un contexto competitivo la respuesta es sí, mientras que en un entorno

con fricciones relevantes en el mercado laboral las diferencias serán mayores, aunque si se considera que estas fricciones no cambian en el tiempo, lo que se cumple cuando el mercado laboral en cuestión no está expuesto a reformas relevantes en el tiempo, las tasas de crecimiento de los dos indicadores estarían altamente correlacionadas. En el caso del Perú, las diferencias que subsisten entre las tasas de crecimiento de la productividad laboral (descontando por horas trabajadas) que se mostraron en la sección anterior y las tasas de crecimiento de los salarios por hora son menores de 1%, con lo cual es razonable considerar que la tasa de crecimiento del salario por hora es un indicador aproximado de la tasa de crecimiento de la productividad laboral.

### LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN DE CAPITAL HUMANO

El estudio del salario por hora como indicador de productividad laboral ha ocupado históricamente a un gran número de investigadores que se han concentrado en gran medida en la estimación de las variables que influyen en el salario por hora, haciendo uso en la mayoría de los casos de la denominada ecuación de Mincer, desde [Mincer \(1958\)](#), que es la función de producción de capital humano más estudiada en la economía junto con la ecuación de [Ben-Porath \(1967\)](#). La ecuación de Mincer tiene la siguiente forma:

$$\log(w_{it}) = a_i + \psi_1 S_i + \psi_2 E_{it} + \psi_3 E_{it}^2 + \psi_4 X_{it} + \psi_5 X_{it}^2 + \theta Z_{it} + v_{it}, \quad (1.2)$$

donde  $w_{it}$  es el salario y/o ingreso por hora de la persona  $i$  en el período  $t$ ,  $S_i$  representa los años de educación,  $X_{it}$  es la edad,  $E_{it}$  representa los años de experiencia en el trabajo, y  $Z_{it}$  representa a los otros determinantes del salario que se pueden observar, como edad, género, etc. El término  $a_i$  es la habilidad y  $v_{it}$  representa el conjunto de variables no observables que contribuyen al salario de los trabajadores.

Los determinantes del salario son diversos, como la ecuación 1.2 muestra. La literatura internacional ha documentado la importancia de cada uno de ellos mediante diversos estudios empíricos. Estos ejercicios se han encargado de mostrar que las diversas variables que componen la ecuación 1.2 dependen de la elección óptima de las personas en las diversas etapas

de su vida, desde que nacen hasta que alcanzan la edad del retiro del mercado laboral. Desde esta perspectiva, la elección de esas variables depende de la influencia de diversos elementos a los que están expuestos los trabajadores; estos van desde las preferencias de las personas hasta variables de política que dependen del accionar del gobierno. El caso de los años de educación es un ejemplo muy ilustrativo; en este caso, las personas eligen óptimamente cuántos años de educación alcanzar con base en restricciones que van desde las impuestas por el hogar (por ejemplo, restricciones financieras), hasta variables como la disponibilidad de centros de educación, que en su mayoría son provistos por el gobierno y/o por el sector privado. Las personas, o los padres cuando se trata de etapas muy tempranas, toman decisiones de este tipo a lo largo de todo el ciclo de vida. El marco conceptual que abarca la función de capital humano es útil, en este sentido, para racionalizar los diversos ámbitos que ocupan las decisiones de las personas a lo largo de su vida. En esta sección se describen brevemente estos ámbitos mediante la descripción de las diversas variables que componen directa e indirectamente la ecuación de capital humano de Mincer.

### **HABILIDAD: LA ETAPA PREESCOLAR**

La habilidad como determinante de la productividad es uno de los parámetros profundos de la función minceriana. Esta variable es no observable y representa la capacidad de aprendizaje y desenvolvimiento de los trabajadores, que se adquiere, usualmente, en etapas tempranas de la vida; es decir, antes de que los trabajadores inicien su vida laboral. La educación inicial, la educación primaria, la educación secundaria y superior, y aspectos relacionados con la habilidad de los padres son los elementos que, según la literatura, definen la habilidad de los hijos en el trabajo.

La formación de habilidades es un proceso dinámico que ocurre en las diferentes etapas del ciclo de vida de las personas (Heckman 2000; Carneiro y Heckman 2003; Cunha *et al.* 2006). De este modo, es posible argumentar que las habilidades aprendidas en una etapa de la vida afectan la productividad y el aprendizaje en etapas posteriores. Las habilidades, especialmente las cognitivas o de aptitud, son un determinante importante

del logro educativo y de los resultados en el mercado laboral; estas habilidades se aprenden mayormente en edad temprana pero tienen efectos permanentes. Con lo cual, la evidencia empírica recomienda que cuando se pierden las oportunidades de formación de estas habilidades en edad temprana, la recuperación en etapas posteriores de la vida puede ser costosa y prohibitiva (Knudsen 2006). Los trabajos de Cunha y Heckman (2010) sugieren que el desarrollo cognitivo alcanzado en etapas tempranas define en gran parte el desempeño posterior de las personas. En términos agregados, estudios como los de Restuccia y Urrutia (2004) sugieren que una parte importante de la persistencia y desigualdad en la distribución de los salarios se debe a la inversión en la producción de habilidades.

La literatura nacional que estudia la ecuación de Mincer es diversa, aunque las dificultades en la implementación de los métodos de estimación hacen que las implicancias que se desprenden de las estimaciones no sean robustas. Esta conclusión poco alentadora responde a las limitaciones de las fuentes de información requeridas para estimar los diferentes aspectos de la función de producción de capital humano, limitación que se extiende a casi todas las economías en desarrollo. Así, por ejemplo, los datos de las encuestas de hogares (Enaho, Enniv) no consideran indicadores de habilidad, con lo cual la identificación de los parámetros estimados de la ecuación de Mincer se ven severamente afectados. Solo recientemente, y con la implementación de dos encuestas (Niños del Milenio y del Banco Mundial)<sup>11</sup> es posible inferir la habilidad de los niños y trabajadores, con lo cual es posible estimar ecuaciones de capital humano, aunque las limitaciones de cobertura no permiten hacer aún un diagnóstico agregado sobre la dinámica de las habilidades en el Perú. Díaz *et al.* (2016) y Yamada *et al.* (2013) hacen una contribución a la literatura peruana al usar estas bases de datos y medir la significativa contribución de las habilidades en los salarios de los trabajadores.

### **AÑOS DE EDUCACIÓN: LA ETAPA ESCOLAR**

Los años de educación es otra de las variables fundamentales de la productividad. Este es un indicador natural del capital humano en los

<sup>11</sup> Estudio de los Niños del Milenio, que recoge información de habilidades de niños, y Encuesta Nacional de Habilidades y Mercado Laboral del Banco Mundial, que recoge información sobre habilidades para individuos en edad de trabajar del área urbana.

análisis más agregados y representa la productividad con la cual se inicia la vida laboral luego de haber dejado las aulas, según el nivel educativo que se haya cursado. El coeficiente asociado a esta variable captura las diferencias de productividad por cada año adicional de estudios y, comúnmente, se interpreta como el retorno de la inversión en educación. Esta variable está altamente correlacionada con la habilidad y, además, depende de una diversidad de variables, ya sea por el lado de los hogares (por ejemplo, el ingreso de los padres) o por lado de la oferta de los servicios de educación, que usualmente son las políticas del gobierno referidas a la provisión de servicios educativos de calidad (profesores, infraestructura, costo de educación, localización geográfica, etc.). Todos estos elementos influyen sobre los años de educación y es natural que las diversas recomendaciones de política apunten a algún aspecto de las variables que determinan los años de educación.

Una prolífica literatura enfatiza que las diferencias de productividad entre las economías desarrolladas y en desarrollo va más allá de las diferencias en la cantidad de capital humano (medido como años de educación) y físico. Distintos métodos de medición y evaluación de las brechas llegan a la misma conclusión (Caselli 2005). Se enfatiza que la calidad de la educación puede explicar gran parte de las diferencias de productividad entre estos dos grupos de países. Por ejemplo, Caselli (2014) argumenta que la eficiencia con la cual se usan los factores de producción en América Latina es 50% de la correspondiente en los EE. UU., y que la eficiencia está directamente relacionada con la calidad del capital humano. Esta conclusión se extiende al mundo desarrollado (Caselli 2005), donde además la eficiencia se relaciona con la calidad de la educación, con los profesores, con la participación de los padres, etc.

La educación en sus tres etapas (primaria, secundaria y superior) en el Perú es muy heterogénea, y, a la luz de diversas pruebas internacionales, existe un consenso sobre su baja calidad. La educación vista como una inversión en capital humano es la pieza fundamental para entender la baja calidad de este. Según diversos estudios, dos de los cuales forman parte del presente libro (Lavado, Martínez y Yamada 2016; Paz y Urrutia 2016), los retornos son bajos y heterogéneos, al existir una distribución en el interior de instituciones que ofrecen los servicios de educación, y se

habrían mantenido estables a lo largo del tiempo. El reto a este nivel es incrementar los retornos de la educación de manera sostenida para que la inversión que hacen los hogares en la formación de capital humano sea rentable. Nuevamente, los recursos necesarios para este fin deberán ser provistos por el Estado mediante mecanismos de regulación e incentivos hacia las instituciones que ofrecen el servicio de educación en el país.

Proveer más años de educación parece no ser suficiente para cerrar las brechas de productividad entre las economías pobres y ricas, y es cada vez más aceptada la necesidad de que se apueste por una agresiva y masiva política de mejora de la calidad de la educación. El camino por el que optaron los sucesivos gobiernos en el Perú de las últimas décadas parece tener este objetivo; sin embargo, los esfuerzos de mejora de la calidad de la educación son tímidos, pues no tienen cobertura nacional, y los escasos recursos<sup>12</sup> que asigna el Estado para este propósito hacen pensar que estas brechas de productividad con los países desarrollados se mantendrán en los próximos años.

#### **EXPERIENCIA, ROTACIÓN LABORAL Y EDAD: LA ETAPA POSESCOLAR**

Ya en la etapa laboral, los trabajadores que participan del proceso productivo incrementan su productividad (salarios) a medida que pasan los años. Los elementos que determinan esta regularidad son la experiencia laboral, la antigüedad en un empleo específico (*job tenure*), o la ganancia de salarios por moverse hacia un empleo mejor remunerado (*job mobility*). La literatura se ha encargado de documentar la importancia de los retornos de cada uno de estos elementos en la dinámica de los salarios, y/o acumulación de capital humano, a lo largo de la vida laboral de los trabajadores (Altonji y Williams 1992).

En el contexto peruano son escasos los documentos que ilustran la importancia de estos retornos (experiencia, antigüedad, movilidad laboral), siendo probablemente la causa natural la falta de información de calidad. Una característica de la economía peruana que parece ser relevante para la estimación de estos retornos es la alta movilidad laboral en un contexto

<sup>12</sup> El gasto en educación según el WDI en el Perú el año 2010 fue 2.7% del PBI, mientras que en economías desarrolladas de alta productividad de la OCDE este monto fue cercano a 5.6%.



de alta tasa de informalidad laboral. La tasa de creación y destrucción de empleos en el sector informal triplica a la del sector formal (Céspedes 2013), con lo cual se abre la posibilidad de poca acumulación de capital humano por antigüedad y experiencia. En otros términos, es posible que la depreciación de capital humano por alta rotación laboral sea significativa de modo tal que la acumulación de capital humano durante el ciclo de vida laboral sea menor en el Perú respecto de economías con menores tasas de informalidad y/o movilidad laboral. La evaluación de la hipótesis anterior debe ser parte de la agenda de investigación futura.

### CAPACITACIÓN

La capacitación en el trabajo contribuye a incrementar la productividad y el capital humano de los trabajadores. La probable justificación es que el aprendizaje de nuevos procesos de producción no es fácil sin la asistencia de terceras personas. La justificación teórica de la capacitación la considera una inversión en el capital humano de los trabajadores, y que tiene retornos netos de costos en el corto plazo tanto para los trabajadores como para los empleadores (veáanse los modelos de Becker [1962] y Mincer [1962]). Algunos estudios empíricos consideran a la capacitación como una variable adicional en la ecuación de Mincer. En este contexto, las políticas de reinserción laboral de trabajadores forman parte de las políticas que implementan los gobiernos con la finalidad de incrementar la capacidad de reinserción de los trabajadores que eventualmente han dejado su trabajo y buscan regresar al mercado con habilidades que les permitan competir con los trabajadores establecidos.

Los estudios sobre el rol de la capacitación en el Perú son escasos: solo se reporta a Chacaltana (2005), Miranda (2015) y Lavado, Rigolini y Yamada (2016), este último parte del presente libro, quienes encuentran que existe una contribución significativa de la capacitación en los salarios; aunque el número de trabajadores que se capacitan en el trabajo es reducido, se aprecia una tendencia creciente durante la década de 2000. Lavado y sus coautores hacen una contribución relevante sobre el rol de la capacitación en la baja formación de capital humano en el Perú, al mostrar que el sistema actual de capacitación en el trabajo es subóptimo, pues los costos son pagados en su mayoría por los trabajadores que eligen instituciones de baja calidad.

### **OTROS DETERMINANTES DEL SALARIO POR HORA**

La existencia de fricciones en el mercado laboral puede distorsionar la asignación eficiente de recursos en este mercado, con lo cual los salarios no reflejan necesariamente la productividad marginal de los trabajadores. La regulación laboral puede generar estas distorsiones. Los casos simbólicos del salario mínimo, los sindicatos y los impuestos forman parte de las fricciones que la literatura considera relevantes.

La existencia de sindicatos hace que los salarios no reflejen necesariamente la productividad de los trabajadores. La literatura internacional que motiva este tema usa como justificación las diferencias que existen entre los salarios de los trabajadores que forman parte de los sindicatos. Una medida de productividad, en este sentido, debe controlar por la existencia de sindicatos en economías donde el poder de negociación de estos es alto. La economía peruana no tiene estimados del poder de negociación de los sindicatos.

El salario mínimo puede ser un referente en la determinación de los salarios de una economía. Cuando esto ocurre, se corre el riesgo de que los salarios no reflejen la productividad marginal del trabajo; y que, por lo tanto, este no sea un buen indicador de capital humano. En el Perú es probable que esta variable sea relevante, y debería ser tomada en cuenta en las estimaciones de la ecuación de capital humano; esta afirmación obedece a las características de la distribución de los salarios, que ubica a una masa significativa de trabajadores con salarios muy cercanos al salario mínimo (Céspedes y Sánchez 2014).

Mención aparte merece la informalidad como característica estructural de la economía peruana. La preponderancia de este sector, y la alta movilidad laboral desde y hacia este sector, pueden alterar la formación de capital humano en el largo plazo. Si bien no existe un diagnóstico formal sobre la formación de capital humano en el sector informal, la alta participación de este sector en el mercado laboral podría ser la causa de los bajos retornos de la educación, en todos sus niveles, y en general de la baja acumulación de capital humano en la economía. Sin duda, este tema es de amplio debate y debería ser parte de la agenda de investigación a futuro.

## 1.5 PANORAMA GENERAL DEL LIBRO

Como se ha podido describir, la literatura internacional sugiere que la productividad es una variable muy importante y, a la vez, muy compleja. Esta complejidad no es ajena a la economía peruana; es más, las características propias del Perú hacen que el grado de complejidad sea aún mayor. Las características que se resaltan se refieren a que el Perú es una economía pequeña, con alta informalidad, con alta concentración de su comercio exterior y donde coexisten un sector moderno y otro bastante tradicional. En este sentido, el presente libro rescata la complejidad de la productividad en el Perú mediante una colección de once artículos representativos de los diferentes aspectos mencionados.

Aparte de este capítulo, los demás pueden resumirse en tres grandes grupos: un primer grupo resume los estudios que miden la productividad en el Perú. Como es sabido, el Perú no tiene una historia necesariamente prolífica en la elaboración de indicadores de productividad, razón por la cual, los estudios ayudan a describir las técnicas de medición de distintos indicadores de productividad, enfatizando las propiedades dinámicas y la importancia en términos de la contribución en el crecimiento económico. Un segundo grupo de artículos se dedica al estudio de la importancia del sector externo en la productividad. El contexto de estos estudios es que la economía peruana es endémicamente dependiente del sector externo al ser una economía pequeña, abierta y básicamente exportadora de productos primarios. El tercer grupo de artículos tiene un enfoque microeconómico, donde se documentan los principales elementos que han influenciado la formación de capital humano en el Perú a partir de una perspectiva de ciclo de vida, desde la educación inicial hasta la educación en el trabajo.

### MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

Los tres artículos de este grupo muestran estimados de la productividad en el Perú para la década de 2000. Estas estimaciones son una contribución relevante para la literatura, considerando que los estudios disponibles se restringen a datos agregados o a sectores muy particulares, como manufactura por ejemplo.

En el capítulo 2, [Céspedes y Ramírez Rondán \(2016\)](#) sugieren que las estimaciones de las tasas de crecimiento de la productividad están sobrestimadas. El argumento sugerido es que las medidas de productividad deben descontar de las actuales estimaciones la contribución del uso de los factores de producción, como la literatura internacional sugiere. Así estimado, el crecimiento de la productividad en la década de 2000 es menor que los reportes disponibles. Más aún, al estimar la productividad por un método alternativo que la literatura ha denominado método dual, se encuentran resultados similares a los valores corregidos. El mensaje de este capítulo, en breve, es que gran parte del crecimiento de la década podría no haberse dado por crecimiento de la productividad, propiamente dicho, sino por la cantidad de factores no contabilizados.

En el capítulo 3, [Céspedes \*et al.\* \(2016a\)](#) presentan los primeros estimados para el Perú de la función de producción para cada uno de los sectores económicos. Los datos actualmente disponibles, como se mencionó brevemente, solo corresponden a los principales sectores y tienen períodos muestrales cortos. En este capítulo, los autores contribuyen a la literatura al estimar dos indicadores de productividad utilizando una base de datos anual que abarca la década de 2000, para todas las empresas formales del Perú y para todos los sectores económicos. La caracterización de la productividad con estos datos es más fina que lo actualmente disponible; en este sentido, se documenta la heterogeneidad de este indicador en términos de sectores económicos, por tamaño de empresa, por edad y por región geográfica, así como la persistencia a lo largo del tiempo.

En el capítulo 4, [Galarza y Díaz \(2016\)](#) presentan uno de los primeros estudios formales que miden y evalúan los determinantes de la productividad agrícola del Perú usando datos microeconómicos. El hallazgo más importante es que el principal determinante de la productividad agrícola es el acceso a infraestructura básica como servicios de agua potable, electricidad y carreteras, y que la contribución de estos elementos es mayor que la contribución de la educación. Tomando estos resultados en conjunto, la evidencia encontrada sugiere que la promoción del acceso a infraestructura desempeñaría un rol muy importante en incrementar la productividad de las unidades agrícolas, por lo que se sugiere un enfoque intensivo en este aspecto.

## PRODUCTIVIDAD E IMPLICANCIAS MACRO

Los ciclos económicos a los que ha estado expuesta la economía peruana durante las últimas dos décadas tienen origen en el sector externo, con lo cual es natural argumentar que este sector habría tenido influencia en la evolución de la productividad. Tres artículos en este libro se dedican exclusivamente a documentar la importancia del sector externo en el desarrollo de la productividad en el Perú.

En el capítulo 5, [Céspedes \*et al.\* \(2016b\)](#) ilustran la importancia de la apertura comercial, y de la firma de tratados comerciales internacionales, en la productividad a nivel de las empresas formales del Perú en la década de 2000. La historia de la apertura comercial peruana es motivadora, pues gran parte de estos acuerdos con los principales socios comerciales fueron firmados en la década de 2000, período que además coincide con el auspicioso crecimiento económico y del comercio internacional que experimentó la economía peruana.

En el capítulo 6, [Castillo y Rojas \(2016\)](#) documentan la influencia del sector externo sobre la productividad, poniendo énfasis en el canal de los términos de intercambio. La economía peruana, al ser tomadora de precios de los principales productos que exporta, está expuesta a los cambios de los términos de intercambio, especialmente en el contexto de la década de 2000, cuando los términos de intercambio fueron enormemente favorables para el Perú. Los autores desarrollan un modelo de equilibrio general mediante el cual son capaces de estimar la productividad total de factores de manera residual. Un interesante resultado del estudio es que los choques de términos de intercambio han generado ganancias importantes de productividad en el Perú. Destacan, además, que los términos de intercambio tienen efectos de corto plazo sobre la productividad, que son predominantes en comparación con los efectos de largo plazo.

En el capítulo 7, [Castellares Añazco \(2016\)](#) muestra que el nivel de productividad de las empresas exportadoras peruanas de productos textiles es fundamental en las estrategias que estas toman para poder competir con los productos chinos en el mercado estadounidense. Encuentran que las empresas peruanas más productivas mejoran la calidad de sus productos para diferenciarse de las prendas chinas, que se

caracterizan por tener bajo costo y menor calidad, mientras que las firmas menos productivas, que no son capaces de mejorar su calidad, optan por reducir precios.

### **LA PRODUCTIVIDAD COMO RETORNOS SALARIALES**

La literatura internacional sugiere que la productividad de un país se relaciona con el *stock* del capital humano de este. El crecimiento de la productividad, por lo tanto, se relaciona con el crecimiento del *stock* de capital humano, lo cual se relaciona, a su vez, con la inversión y los retornos de la educación a lo largo de la vida de los trabajadores. La producción de capital humano se da en tres etapas marcadas: inversión en las etapas iniciales de la vida en educación básica; inversión en la educación tradicional como primaria, secundaria y superior; y, finalmente, la inversión en el trabajo mediante la capacitación. En un escenario ideal, la inversión en estas tres etapas es altamente complementaria, pues niños hábiles tendrán una mayor capacidad de aprendizaje en etapas adultas. En esta sección del libro se presentan cuatro artículos que documentan los bajos retornos de la inversión en estas tres etapas. La principal implicancia de estos resultados es que la baja productividad de los trabajadores peruanos en relación con sus pares de economías desarrolladas se debe fundamentalmente a los bajos retornos en cada una de las etapas de formación del capital humano.

En el capítulo 8, Díaz *et al.* (2016) presentan el primer estudio sobre los retornos de la inversión en las habilidades cognitivas y socioemocionales para el Perú. El hecho de que estas habilidades sean valoradas en el mercado laboral peruano tiene importantes implicaciones de política que fundamentan gran parte de la inversión temprana en educación. Los hallazgos de este estudio subrayan la importancia de que los hacedores de política centren mayores recursos y esfuerzos públicos en el desarrollo de habilidades genéricas –cognitivas y socioemocionales– a través de inversiones e intervenciones cruciales en los períodos sensibles de la vida de una persona, cuando estas habilidades son más sensibles a la intervención pública. Un bachiller bien equipado con estas habilidades genéricas puede aprovechar mejor las oportunidades de adquisición de habilidades técnicas

y específicas para el trabajo más adelante en la vida, ya sea por medio de una formación y educación terciaria formal o en el trabajo.

En el capítulo 9, [Lavado, Martínez y Yamada \(2016\)](#) sugieren que la baja productividad de los trabajadores con educación técnica y universitaria se relaciona con la calidad de las instituciones donde fueron educados. Nos muestran los primeros estimados del retorno de la educación superior distinguiendo por la calidad de la institución a la que se asistió. Del estudio se desprende que el incremento exponencial de instituciones que ofrecen educación técnica y superior de baja calidad ha incrementado el *stock* de trabajadores de baja productividad en el Perú, con lo cual se requieren reformas que regulen estas instituciones desde la perspectiva de la calidad de los servicios de educación que ofrecen.

En el capítulo 10, [Paz y Urrutia \(2016\)](#) muestran que los retornos de la educación y de la experiencia laboral en el mercado laboral peruano se habrían reducido, y que esto habría contribuido a que los salarios por hora hayan crecido solo marginalmente entre 1998 y 2012. Una razón que podría explicar este fenómeno es el aumento observado en la oferta de trabajadores con educación, que es un hecho estilizado común de varios países de la región latinoamericana. La relevancia de este estudio para la productividad es que la inversión en capital humano y/o educación se traduce en mayor productividad observada solo si los retornos de esta inversión son altos. Con lo cual, la baja productividad en el Perú podría reflejar la rentabilidad de la inversión en educación.

En el capítulo 11, [Lavado, Rigolini y Yamada \(2016\)](#) estudian a la capacitación laboral como factor que se relaciona con un mayor capital humano y/o productividad de los trabajadores. Ellos miden que los retornos de la capacitación laboral en el Perú en la década de 2000 son positivos y muy heterogéneos, al depender del centro de estudios y del nivel educativo del trabajador. Documentan, además, que el sistema actual de capacitación en el trabajo es subóptimo pues los costos son pagados, en su mayoría, por los trabajadores que eligen instituciones de baja calidad.



## 1.6 CONCLUSIÓN

La productividad es un elemento fundamental que explica gran parte de las diferencias en el producto per cápita entre las economías desarrolladas y aquellas en desarrollo. Las evidencias disponibles en el Perú ponen a esta variable como componente que ha explicado una parte relevante del crecimiento económico reciente. Con una mirada hacia el futuro cercano, las proyecciones más conservadoras que pretenden hacer del Perú una economía desarrollada para el año 2040 consideran que este indicador debe tener una preponderancia muy alta, mucho mayor que el desempeño que ha tenido en el pasado.

Las intervenciones de política en este contexto deben poner énfasis en los principales determinantes de esta variable en el largo plazo. Los diagnósticos internacionales sugieren intervención activa en áreas que van desde las políticas estructurales, referidas a apertura comercial, capital humano y provisión de infraestructura pública, hasta políticas de perfil más cíclico y/o coyuntural, como las políticas de estabilización, entre las que se enfatizan las políticas de estabilidad macroeconómica y/o de control de la volatilidad en el crecimiento. Coincidentemente, las brechas de estos indicadores en el Perú respecto a las economías desarrolladas sugieren que se debe hacer un esfuerzo permanente de magnitudes considerables.

La revisión de la literatura sobre la formación de capital humano y/o productividad a lo largo del ciclo de vida de los trabajadores ubica al Perú en niveles rezagados. La formación de habilidades en edad temprana tiene efectos multiplicadores en las otras etapas de la vida de los trabajadores; esto, por sí solo, justifica la enorme preponderancia que debe tener la educación inicial a nivel nacional. La inversión en educación formal tiene retornos muy bajos, y probablemente con una tendencia estable durante los últimos años. Similar historia ocurre alrededor de la capacitación en el trabajo. En síntesis, el camino que debe seguirse con el objetivo de elevar la productividad en el largo plazo es incrementar el capital humano mediante una mayor inversión en educación con niveles similares a las de los países de la OCDE (6% del PBI). El resultado del esquema actual de gastar mejor los pocos recursos que se destinan a este sector (2.7% de PBI) es bastante previsible, ergo no se deberían esperar grandes ganancias de productividad en el mediano y largo plazo.

Este capítulo presenta además una reseña de diez estudios dedicados casi exclusivamente a la productividad en el Perú. De la revisión de la literatura queda claro que la productividad es una variable arisca que depende de diversos elementos. Los estudios que se presentan hacen diagnósticos y sugerencias en diferentes aspectos que deben ser considerados relevantes con miras a fomentar el crecimiento de la productividad de manera sostenida. Por ello, esta colección de estudios es una muestra representativa de los esfuerzos recientes desde la investigación para entender la productividad en el Perú.

## REFERENCIAS

- ALTONJI, J. y N. WILLIAMS  
1992 "The Effects of Labor Market Experience, Job Seniority, and Job Mobility on Wage Growth". NBER Working Papers 4133.
- BARRO, R.  
1996 "Democracy and Growth". *Journal of Economic Growth* 1(1), 1-27.  
1991 "Economic Growth in a Cross Section of Countries". *Quarterly Journal of Economics* 106(2), 407-443.
- BARRO, R. y J. LEE  
2010 "A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010". NBER Working Paper 15902.
- BECKER, G.  
1962 "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis". *Journal of Political Economy* 70(5), 9-49.
- BEN-PORATH, Y.  
1967 "The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings". *Journal of Political Economy* 75(4), 352-365.
- BROCK, W. y S. DURLAUF  
2001 "Growth Empirics and Reality". *World Bank Economic Review* 15(2), 229-272.
- CARNEIRO, P. y J. HECKMAN  
2003 "Human Capital Policy." En: Heckman, J. y A. Krueger (eds.), *Inequality in America: What Role for Human Capital Policies?*, 77-239. MIT Press.
- CASELLI, F.  
2005 "Accounting for Cross-Country Income Differences". En: Aghion, P. y S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, 679-741.  
2014 "The Latin American Efficiency Gap". Discussion Papers 1421. Centre for Macroeconomics (CFM).
- CASTELLARES AÑAZCO, R.  
2016 "Productividad y competencia de las firmas peruanas en los mercados de exportación de prendas de vestir". En este libro.

## PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: MEDICIÓN, DETERMINANTES E IMPLICANCIAS

CASTILLO, P. y Y. ROJAS

2016 "Términos de intercambio y productividad total de factores en el Perú". En este libro.

CÉSPEDES, N.

2013 "Creación y destrucción de empleos en economías informales". Cuadernos de Investigación 19. Universidad San Martín de Porres.

CÉSPEDES, N.; M. AQUIJE, A. SÁNCHEZ y R. VERA TUDELA

2016a "Productividad sectorial en el Perú: un análisis a nivel de firmas". En este libro.

2016b "Productividad y apertura comercial en el Perú". En este libro.

CÉSPEDES, N. y N. RAMÍREZ-RONDÁN

2014 "Total Factor Productivity Estimation in Peru: Primal and Dual Approaches". *Revista Economía* 37(73), 9-29.

2016 "Estimación de la productividad total de los factores en el Perú: enfoques primal y dual". En este libro.

CÉSPEDES, N. y A. SÁNCHEZ

2014 "Minimum Wage and Job Mobility". *Journal of Centrum Cathedra* 7(1), 23-50.

CHACALTANA, J.

2005 "Capacitación laboral proporcionada por las empresas: el caso peruano". Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).

CHANG, R.; L. KALTANI y N. LOAYZA

2009 "Openness Can be Good for Growth: The Role of Policy Complementarities". *Journal of Development Economics* 90(1), 33-49.

CUNHA, F. y J. HECKMAN

2010 "Investing in Our Young People". NBER Working Papers 16201. *Journal of Development Economics* 90(1), 33-49.

CUNHA, F.; J. HECKMAN y L. LOCHNER

2006 "Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation". En: Hanushek, E. y F. Welch (eds.), *Handbook of the Economics of Education*, 697-812.

DÍAZ, J. J.; O. ARIAS y D. VERA TUDELA

2013 "Does Perseverance Pays as Much as Being Smart? The Returns to Cognitive and Non-cognitive Skills in Urban Peru". Mimeo.

2016 "Los retornos de las habilidades cognitivas y socioemocionales en el Perú". En este libro.

DOLLAR, D. y A. KRAAY

2002 "Growth Is Good for the Poor". *Journal of Economic Growth* 7(3), 195-225.

EASTERLY, W.

1999 "Life during Growth". *Journal of Economic Growth* 4(3), 239-276.

EASTERLY, W. y E. REBELO

1993 "Fiscal Policy and Economic Growth: An Empirical Investigation". *Journal of Monetary Economics* 32(3), 417-458.

GALARZA, F. B. y J. G. DÍAZ

2016 "Infraestructura y productividad de la agricultura a pequeña escala en el Perú". En este libro.

FAJNZYLBER, P.; D. LEDERMAN y N. LOAYZA

2002 "What Causes Violent Crime?". *European Economic Review* 46(7), 1323-1357.

## LA PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: UN PANORAMA GENERAL

- FEENSTRA, R. C.; R. INKLAAR y M. P. TIMMER  
2013 "The Next Generation of the Penn World Table". NBER Working Paper 19255.
- FISCHER, S.  
1993 "The Role of Macroeconomic Factors in Growth". *Journal of Monetary Economics* 32(3), 485-511.
- HSIAO, C.; M. PESARAN y K. TAHMISCIOGLU  
2002 "Maximum Likelihood Estimation of Fixed Effects Dynamic Panel Data Models Covering Short Time Periods". *Journal of Econometrics* 109(1), 107-150.
- HSIEH, C-T.  
2002 "What Explains the Industrial Revolution in East Asia? Evidence from Factor Markets". *American Economic Review* 92(3), 502-526.
- HULTEN, C.  
2001 "Total Factor Productivity: A Short Biography". En: Hulten, C.; E. Dean y M. Harper (eds.), *New Developments in Productivity Analysis*, 1-47. University of Chicago Press.
- KNUDSEN, E.; J. HECKMAN, J. CAMERON y J. SHONKOFF  
2006 "Economic, Neurobiological, and Behavioral Perspectives on Building America's Future Workforce". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103(27), 10155-10162.
- HECKAMN, J.  
2000 "Policies to Foster Human Capital". *Research in Economics* 54(1), 3-56.
- KRUGMAN, P.  
1994 *The Age of Diminished Expectations*. MIT Press.
- LAVADO, P.; J. MARTÍNEZ y G. YAMADA  
2016 "Calidad de la educación superior y desigualdad en los retornos en el Perú, 2012". En este libro.
- LAVADO, P.; J. RIGOLINI y G. YAMADA  
2016 "Dándole al Perú un impulso de productividad: hacia un sistema de educación continua y capacitación laboral". En este libro.
- LAEVEN, L. y F. VALENCIA  
2013 "Systemic Banking Crises Database". *IMF Economic Review* 61(2), 225-270.
- LEVINE, R. y D. RENELT  
1992 "A Sensitivity Analysis of Cross-country Growth Regressions". *American Economic Review* 82(4), 942-963.
- LEVINE, R.; N. LOAYZA, y T. BECK  
2000 "Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes". *Journal of Monetary Economics* 46 (1), 31-77.
- LOAYZA, N.; P. FAJNZYLBER Y C. CALDERÓN  
2005 *Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations, and Forecasts*. The World Bank.
- LUCAS, R.  
1988 "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics* 22(1), 3-42.

## PRODUCTIVIDAD EN EL PERÚ: MEDICIÓN, DETERMINANTES E IMPLICANCIAS

MINCER, J.

1958 "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution". *Journal of Political Economy* 66(4), 281-302.

1962 "On-the-Job Training: Costs, Returns and Some Implications". *Journal of Political Economy* 70(5), 50-79.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

2013 *Marco Macroeconómico Multianual 2014-2016*. Lima, Perú.

MIRANDA, P.

2015 "La capacitación laboral en el Perú". Tesis de maestría PUCP.

PAZ, P. y C. URRUTIA

2016 "Crecimiento económico y estancamiento salarial en el Perú: 1998-2012". En este libro.

PSACHAROPOULOS, G.

1994 "Returns to Investment in Education: A Global Update". *World Development* 22(9), 1325-1343.

RAMÍREZ-RONDÁN, N. y J. C. AQUINO

2006 "Crisis de inflación y productividad total de los factores en Latinoamérica". *Revista Estudios Económicos* 11.

RESTUCCIA, D. Y C. URRUTIA

2004 "Intergenerational Persistence of Earnings: The Role of Early and College Education". *American Economic Review* 94(5), 1354-1378.

RAMEY, G. y V. RAMEY

1995 "Cross-Country Evidence on the Link between Volatility and Growth". *American Economic Review* 85(5), 1138-1150.

SOLOW, R.

1957 "Technical Change and the Aggregate Production Function". *Review of Economics and Statistics* 39(3), 312-320.

WORLD BANK

2014 *World Development Indicators*. Washington.

YAMADA, G.; P. LAVADO y L. VELARDE

2013 "Habilidades no cognitivas y brecha de género salarial en el Perú". Documento de Trabajo 2013-014. Banco Central de Reserva del Perú.