



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

**CUELLOS DE BOTELLA Y SUS EFECTOS SOBRE EL
CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL PERÚ**

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

**Presentado por
Gerardo Antonio Rosales Rodríguez**

Lima, enero 2021

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	iv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 CICLOS ECONÓMICOS EN EL PERÚ	3
CAPÍTULO 2 LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO EN LA ECONOMÍA PERUANA	5
CAPÍTULO 3 DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES (PTF).....	7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15
ANEXOS	18

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Duración de los ciclos de largo plazo del Perú, 1599-2012.....	4
Tabla 2	Resultados de la estimación (PTF como variable dependiente).	8
Tabla 3	Performance regional por pilar.....	9
Tabla 4	CGI 4.0 – Perú	11

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	PBI per cápita (1970 - 2018).....	3
Gráfico 2	Contribución de la Productividad total de los factores al PBI	6
Gráfico 3	Índice de competitividad global (CGI 4.0) en la región vs Top 2.....	10

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1	GCI 4.0 – Componentes de los índices	17
---------	--	----

RESUMEN

La productividad es fundamental en el crecimiento económico y es indispensable el identificar las principales variables que afectan su comportamiento en el largo plazo y en qué medida estas presentan oportunidades o limitantes, es decir cuellos de botella.

El objetivo de este documento es identificar dichos cuellos de botella. Para ello, inicialmente se intentará discriminar el efecto cíclico de períodos de crisis o auges de los fundamentos económicos que explican el impacto de la productividad total de los factores de producción (PTF) en el PBI para el período 1951 a 2020. Enseguida se trabajará una aproximación conceptual al entendimiento de las variaciones de la PTF bajo el modelo de Solow y la función de producción Cobb - Douglas; se describirán asimismo algunos determinantes de las variaciones de la PTF.

Luego se analizarán variables que determinan la PTF y se revisará la metodología del índice de competitividad utilizada, GCI 4.0, por el World Economic Forum (2019), realizando un benchmarking con las economías de la región y en forma global.

Como conclusión de este documento, se han identificado significativas limitantes estructurales en la PTF, lo que requiere priorizar la implementación de políticas activas de corto y largo plazo con programas enfocados a dinamizar los índices en los que existe fuerte desfase.

ABSTRACT

Productivity is fundamental in economic growth and it essential to identify the main variables behavior in the long term and to what extent they present opportunities or limitations, that is, bottlenecks.

The objective of this document is to identify such boctkenecks. To do this, an attempt will be made to discriminate the cyclical effect of periods of crisis or boom of the Economic fundamentals that explain the impact of total productivity of production factors (TFP) on GDP for the period 1951 to 2020. An approximation will be worked on below, conceptual to the understanding of PTF variations under the Solow model using the Cobb – Douglas production function; some determinants of PTF variations are also described.

Then, variables that determine TFP will be analyzed and the methodology of the Competitiveness index used, GCI 4.0, by the World Economic Forum (2019) will be reviewed, benchmarking with the economies of the region and globally.

In conclusion of this document, significant structural limitations have been identified in TFP, which require prioritizing the implementation of active short and long term polices with programs focused on dynamizing the indices in wich there are strong lags.

INTRODUCCIÓN

En general, un cuello de botella puede ser entendido como una(s) variable(s) que ralentiza(n) un proceso o afecta(n) significativamente la productividad de este. La productividad es clave en el desarrollo y crecimiento de una economía. De allí la necesidad de identificar y describir el comportamiento de factores estructurales que inciden en el crecimiento de la economía peruana y que trascienden específicamente a ciclos de crisis y auges puntuales.

Este documento intenta describir el comportamiento de la productividad total de los factores de producción (PTF) y sus principales variables explicativas. Importante para ello es discriminar los efectos de demanda internos y externos que han originado períodos de auge y crisis en la economía del Perú y centrarse en los fundamentos.

Así, se presenta en el primer capítulo los ciclos de crisis y auge de la economía peruana desde 1593 hasta el 2020 y se describen qué factores originaron dichos ciclos. Se refiere la existencia de ocho ciclos, de aproximadamente 55 años de media de duración, con uno en curso desde 1992 y que se espera culmine hacia 2029 (Seminario, 2016, p. 275). De esta forma, se presta especial atención el crecimiento económico del Perú a partir de los noventa para acotar y entender el efecto de las variaciones en la PTF en el crecimiento del PBI.

De esta manera, en el capítulo 2 se revisan los factores de producción que afectarían la economía en el Perú. Para ello se presenta como ilustración el modelo de Solow (1957) que basado en las curvas de producción Cobb-Douglas permite conclusiones generales respecto de la tasa de crecimiento de la productividad. Para ello se analiza el crecimiento en el PBI en el período 1951 a 2020 a través de una desagregación de los crecimientos de los factores de mano de obra, capital y PTF, por efecto residual. Los resultados muestran muchas rigideces en el crecimiento de la PTF, sobre todo en períodos de crisis, aunque una gran recuperación y explicación en el crecimiento del PBI en períodos de auge, como se revisará más adelante.

En el capítulo 3 se abordan los determinantes del crecimiento de la PTF resultando relevante el modelo de estimación elaborado por Céspedes, Lavado y Ramírez (2016, p.2). En este incorporan como variable dependiente la variación de la PTF y explicativas la convergencia transicional, políticas estructurales en capital humano, apertura comercial e infraestructura pública, políticas de estabilización monetarias y fiscales y finalmente variables regionales, que incluyen factores idiosincráticos, conflictos sociales, carga administrativa del gobierno, entre otros. Los resultados se comentarán más adelante, pero presentan grandes desafíos en el manejo de políticas públicas.

En el mismo capítulo se revisa el índice de competitividad global, CGI 4.0 que introdujo el World Economic Forum (WEF) en el 2018 y que intenta determinar drivers para medir la PTF de las 141 economías de países cuyo PBI explica casi el 99% del PBI mundial. Interesante la metodología del estudio del 2019 al presentar 103 indicadores organizados en 12 categorías, y

que abordan aspectos como Institucionalidad, Infraestructura, estabilidad macroeconómica, salud, habilidades, mercado de bienes, mercado laboral, sistema financiero, tamaño de mercado, dinámica en los negocios y capacidad en la innovación. Más allá de revisar los criterios puntuales para cada país, permite realizar un benchmarking por regiones y obtener una clara identificación de los desfases en la PTF para cada índice del estudio.

El capítulo 3 proporciona, en esencia, la identificación de las variables que afectan la PTF y que determinan en sí los cuellos de botella al crecimiento de la economía en el Perú.

La mayor incidencia de índices con baja productividad y por tanto competitividad se presenta en la economía peruana en un entorno propicio para el crecimiento, como pobre institucionalidad, infraestructura e implementación de tecnología en comunicaciones. Asimismo, inadecuado nivel de habilidades para el trabajo, como resultado de niveles bajos y de mala calidad en la educación, y rigideces en el mercado laboral.

Resaltan significativamente el bajo dinamismo en los negocios, lo que limita la renovación de sectores productivos, y una insuficiente capacidad de innovación. Estos índices serán revisados con amplitud más adelante. Importante mencionar la estabilidad macroeconómica, que coloca a Perú como líder mundial en dicho índice.

Cada uno de los índices mencionados constituye una oportunidad de mejora y parte de una agenda inmediata que en forma integrada y planificada deberá desarrollar, atender y liderar el Sector Público.

Finalmente, en forma general, la economía peruana creció a una media anual de 3.86% entre 1951 y el 2020 (proyección 2020). Dicho crecimiento estuvo explicado por crecimientos medios en el factor trabajo en 1.26%, capital en 2.06% y limitadamente creció en 0.54% la PTF. De allí la gran oportunidad de un agresivo programa Público, que elimine cuellos de botella, para potenciar el crecimiento en el largo plazo del PBI, a través de variaciones importantes en la PTF.

CAPÍTULO 1

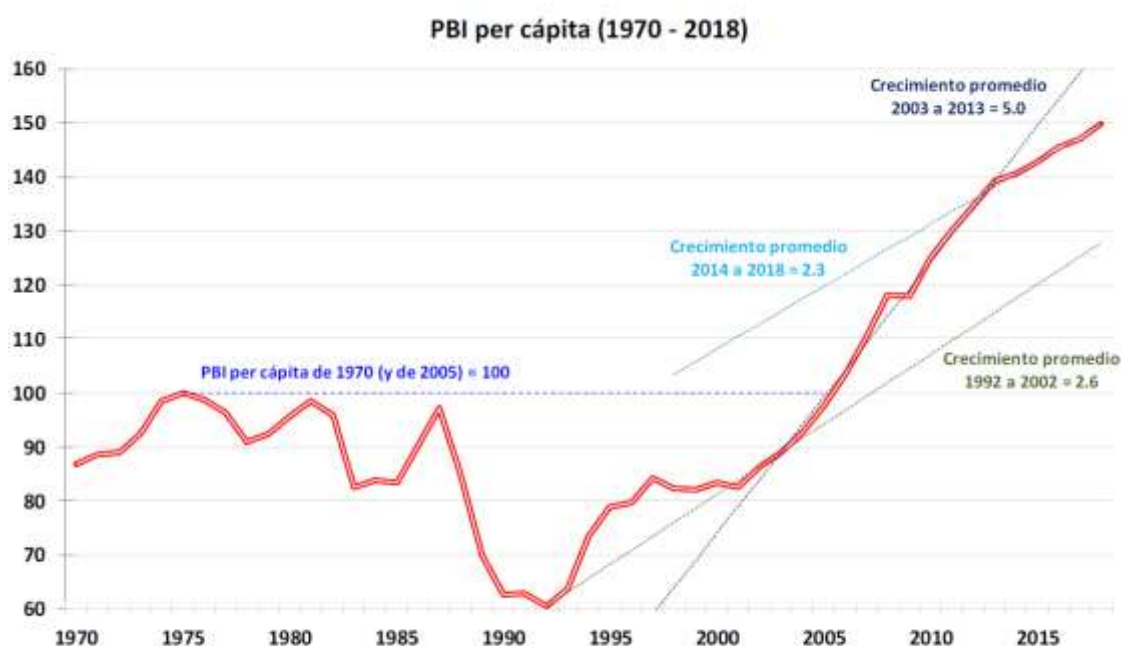
CICLOS ECONÓMICOS EN EL PERÚ

Se intentará identificar los factores de rápido crecimiento de la economía peruana, a partir de la crisis de fines de los ochenta y determinar en qué medida son aún limitantes o constituyen rigideces estructurales al crecimiento - Gráfico N° 01-.

La recuperación sustancial de la economía a partir de 1990 vino explicada no tanto por el crecimiento de los factores capital y trabajo sino por la productividad total de los factores (PTF), como se explicará ampliamente en este documento.

Gráfico 1

PBI per cápita (1970 - 2018)



Fuente: BCR, elaboración Diego Winkelried, CAE Universidad del Pacífico, 2020.

Más allá de entender los factores estructurales, que en esencia son los que determinan los fundamentos económicos del crecimiento de la economía, es importante revisar la dinámica de los ciclos de crisis y auges económicos.

Al respecto, Seminario (2016) comenta que los ciclos de crisis y depresión en el Perú han sido experiencias más abruptas y profundas respecto del resto del mundo y que abrieron discontinuidades importantes. Precisa como hitos de crisis y depresiones la deuda de los ochenta, la gran depresión de 1929, la guerra del Pacífico, la guerra de la Independencia, entre otras, que impactaron profundamente en el PBI y originaron un prolongado estancamiento.

Los procesos de expansión suelen presentarse como impactos mixtos de shocks de demanda interna y externa. Entre los hitos internos recientes se menciona el boom actual que se inició en 1992, el proceso de urbanización entre 1932 y 1976, la República Aristocrática, el boom del guano y otros. Asimismo, de gran impacto los procesos de recuperación de la segunda postguerra alemana y japonesa, la expansión china y el crecimiento surcoreano.

Finalmente, Seminario identifica ocho ciclos, uno aún en curso y siete cerrados, cada uno de ellos con una duración promedio de 55 años.

Tabla 1
Duración de los ciclos de largo plazo del Perú, 1599-2012

Etapa	Fase	Períodos		Duración
		Inicio	Fin	
I	Depresión	1,593	1,620	27
II	Expansión	1,620	1,635	15
	Depresión	1,635	1,663	28
III	Expansión	1,663	1,684	21
	Depresión	1,684	1,713	29
IV	Expansión	1,713	1,737	24
	Depresión	1,737	1,773	36
V	Expansión	1,773	1,807	34
	Depresión	1,807	1,822	15
VI	Expansión	1,822	1,878	56
	Depresión	1,878	1,883	5
VII	Expansión	1,883	1,929	46
	Depresión	1,929	1,932	3
VIII	Expansión	1,932	1,976	44
	Depresión	1,976	1,992	16
IX	Expansión	1,992	2,029	37
Ciclo representativo	Expansión			34,63
	Depresión			19,88

Fuente. Seminario (2016). El Desarrollo de la economía peruana en la Era Moderna. Precios, población, demanda y producción desde 1700. Universidad del Pacífico, p. 275

CAPÍTULO 2

LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO EN LA ECONOMÍA PERUANA

Los factores de producción, y la eficiencia de estos, determinan en el largo plazo el crecimiento de una economía. Asimismo, se entiende como productividad a la relación entre el producto obtenido y los factores insumidos en una determinada función o sistema de producción.

Siendo así, resulta útil el modelo de Solow¹, basado en la función Cobb Douglas, para acercarse a una explicación de la variación de la productividad total de factores (PTF), como una estimación residual del crecimiento del PBI respecto de la participación ponderada de cada variación de factor de producción (tal como trabajo, capital, etc.):

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

Donde:

$$Y_t = \text{PBI} \qquad K = \text{Kapital físico} \qquad L = \text{Trabajo}$$

$$\alpha = \text{participación del capital en el PBI} \qquad t = \text{tiempo}$$

desarrollando se obtiene:

$$\partial Y_t = \partial \alpha_t + \alpha \partial K_t + (1 - \alpha) \partial L_t$$

$$\partial \alpha_t = \partial Y_t - \alpha \partial K_t - (1 - \alpha) \partial L_t$$

En conclusión, la tasa de crecimiento de la productividad, $\partial \alpha_t$, resulta un efecto residual de las variaciones de:

- a) (+) el PBI, ∂Y_t ,
- b) (-) el capital físico, $\alpha \partial K_t$,
- c) (-) el trabajo, $(1 - \alpha) \partial L_t$.

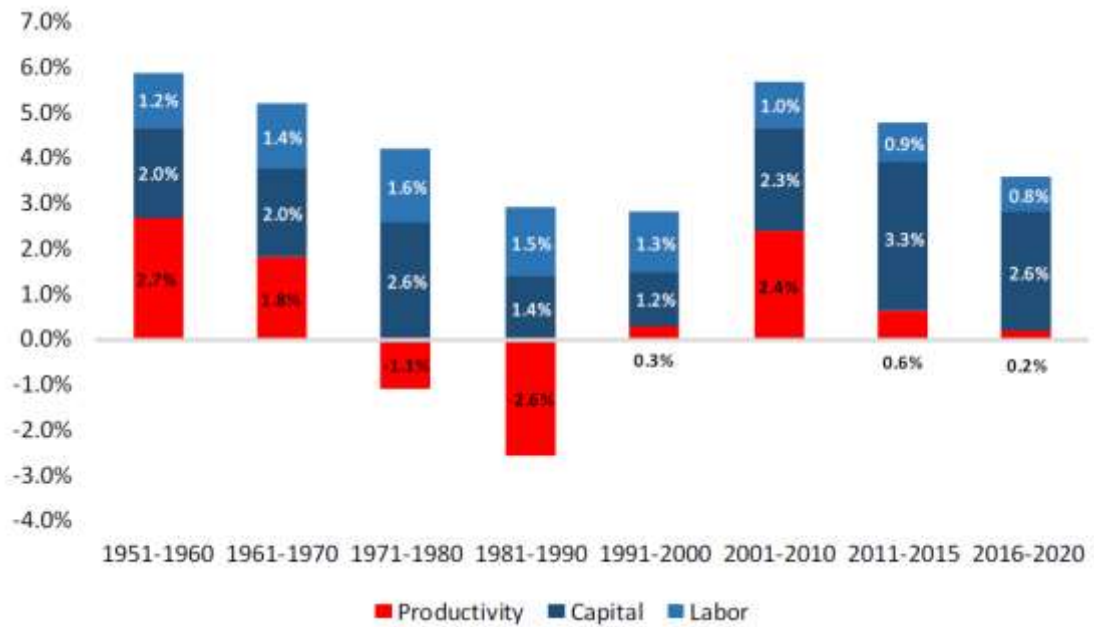
En el Gráfico 02 podemos tener una aproximación del modelo de Solow a la economía peruana para el período 1951-2020. En forma general, la economía peruana creció a una media anual de 3.86% entre 1951 y el 2020 (proyección 2020). Dicho crecimiento estuvo explicado por crecimientos medios en el factor trabajo en 1.26%, capital en 2.06% y limitadamente creció en 0.54% la PTF.

¹ El método, más allá de ser útil para ilustrar sobre el impacto de la variación de la PTF en el crecimiento de la economía, presenta limitaciones en la aplicación de la función de producción Cobb - Douglas, tales como (a) simplificación en el número de factores (b) cambios que se puedan presentar en las ponderaciones de los factores en el tiempo, o en los mismos factores, o entre sectores de la economía y que afecten la función de producción, (c) considera retornos a escala constantes.

La PTF se comportó en forma mixta, con marcado retroceso en los setenta y ochenta, con niveles mínimos en los noventa y la última década, aunque con niveles altos en la década de inicio de siglo, alcanzando niveles de los cincuenta y sesenta.

Gráfico 2

Contribución de la Productividad total de los factores al PBI



Fuente: BCR, elaboración Diego Winkelried, CAE Universidad del Pacífico, 2020.

CAPÍTULO 3

DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES (PTF)

Con el objetivo de identificar variables explicativas al crecimiento de la PTF, Céspedes, Lavado y Ramírez (2016) analizaron una muestra de 55 países para el período 1960-2010 y dividieron en cuatro grupos dichos determinantes:

- Convergencia transicional
- Políticas estructurales: Consideran los autores que las tasas de crecimiento pueden ser fuertemente afectadas por políticas públicas en capital humano (con alto complemento a otros factores de producción e impacto en innovación tecnológica), apertura comercial e infraestructura pública (lo que reduce los costos de producción y hace más eficiente los sectores de la economía).
- Políticas de estabilización: Adecuadas políticas fiscal y monetaria estabilizan el entorno macroeconómico y disminuyen incertidumbre y favorecen el crecimiento de largo plazo. Su estudio aborda el efecto en la estabilidad de precios, la volatilidad del crecimiento del PBI y la frecuencia de las crisis financieras.
- Variables regionales, que incluyen factores idiosincráticos, conflictos sociales, carga administrativa del gobierno, entre otros.

En la Tabla N° 02 se muestra los resultados del estudio, teniendo como variable dependiente la PTF y las variables explicativas las referidas líneas arriba. Resaltan en especial (a) los altos impactos de las políticas estructurales, específicamente las orientadas al capital humano y (b) la importancia de adecuadas políticas de estabilización.

Los autores son contundentes en la necesidad de invertir agresivamente en educación, lograr activamente integrarse más al mundo e invertir en infraestructura. Asimismo, remarcan el efecto de la inestabilidad en la incertidumbre y riesgo en la inversión, variables altamente correlacionadas con la eficiencia en los procesos productivos y la transferencia tecnológica.

Tabla 2**Resultados de la estimación (PTF como variable dependiente).**

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: Céspedes, Lavado y Ramírez “Productividad en el Perú: Medición, determinantes e implicancias. Universidad del Pacífico, 2016, p.21.

Asimismo, el World Economic Forum (WEF) introdujo en el 2018 el índice de competitividad global, CGI 4.0 que intenta determinar los drivers para medir la PTF de las 141 economías de países cuyo PBI explica casi el 99% del PBI mundial. Para ello agregan casi 103 indicadores que organizan en 12 categorías, como Instituciones, Infraestructura, estabilidad macroeconómica, salud, habilidades, mercado de bienes, mercado laboral, sistema financiero, tamaño de mercado, dinámica en los negocios y capacidad en la innovación.

En la Tabla 3 se aprecia el comportamiento de las categorías del CGI 4.0 por región. Marcadamente se aprecia el impacto y correlación que un entorno propicio² determina en los

² Compuesto por solidez institucional, infraestructura, innovación en información, comunicación y tecnología, y estabilidad macroeconómica.

pilares de capital humano, mercados y en el sistema de innovación. Destacan claramente las regiones de Europa y Norteamérica, así como Asia del este / Pacífico con un índice de entorno propicio de 92.6 y 89.6, respectivamente. Estos índices presentan una fuerte correlación con los otros pilares, en especial el de sistema de innovación: 58.1 y 54, respectivamente. En contraste, las regiones del Asia del Sur y África subsahariana con limitaciones importantes en el entorno que nuevamente se correlacionan con índices bajos en la capacidad de innovación. Otra característica del cuadro es la heterogeneidad en los índices de los pilares, lo que refleja impactos profundos y estructurales en la PTF.

Tabla 3
Performance regional por pilar

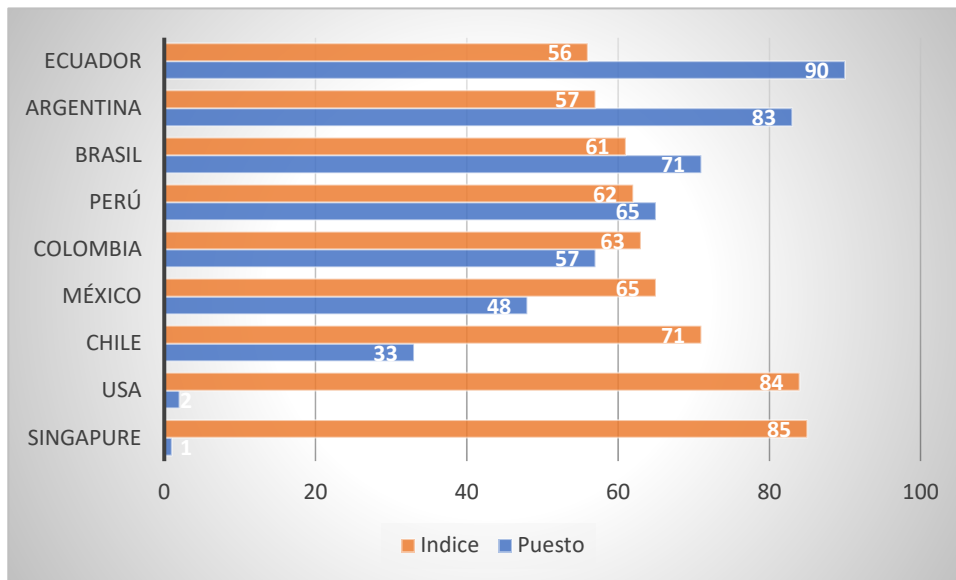
Region (alphabetical order)	Enabling Environment				Human Capital		Markets				Innovation Ecosystem	
	Institutions	Infrastructure	ICT adoption	Macroeconomic stability	Health	Skills	Product market	Labour market	Financial system	Market size	Business dynamism	Innovation capability
East Asia and the Pacific	61.6	74.8	70.3	89.6	83.8	67.3	62.2	66.8	74.3	67.9	66.1	54.0
Eurasia	59.8	67.7	59.5	74.9	71.3	66.1	56.1	63.5	52.0	50.3	61.9	35.5
Europe and North America	64.7	79.7	70.4	92.6	89.1	74.6	60.0	66.4	70.9	60.1	65.3	58.1
Latin America and the Caribbean	47.1	61.3	50.9	73.7	62.2	56.7	51.6	55.9	60.3	51.2	53.8	34.3
Middle East and North Africa	55.5	70.5	57.6	75.3	80.8	62.9	56.7	54.8	63.7	59.9	58.2	41.3
South Asia	50.0	59.2	35.1	74.7	68.4	50.1	45.8	51.5	60.0	67.7	57.8	36.3
Sub-Saharan Africa	46.9	45.0	34.3	69.4	50.8	44.3	49.3	54.6	50.8	40.4	51.8	29.4

Fuente: World Economic Forum (WEF), The Global Competitiveness Report 2019. p. 29

En el Gráfico 3 se muestra una visión propia de Latinoamérica en referencia a Singapur y USA, que ocupan el primer y segundo lugar en el CGI 4.0, con 85 y 84 puntos. Las brechas de productividad son grandes. El primer país de la región es Chile, con el puesto 33 y un índice de 71; bastante distante México en el puesto 48 y con un índice de 65. Le sigue Colombia, puesto 57 e índice de 63. Luego Perú en el puesto 65 y con un índice de 62. Las crisis en Brasil y Argentina pueden explicar que se sitúen en los puestos 71 y 83 con índices de 61 y 57, respectivamente.

Gráfico 3

Índice de competitividad global (CGI 4.0) en la región vs Top 2



Fuente: World Economic Forum (WEF), The Global Competitiveness Report 2019. Elaboración propia.

En una economía como la peruana, con una población de 32.2MM, PBI per cápita de USD 7k, una tasa de crecimiento media anual en el PBI de 4.2%, una participación en el PBI mundial del 0.34%, tasa de desempleo de 2.8%³, observamos un índice de 62, lo que lo coloca en el puesto 65, de 141 economías.

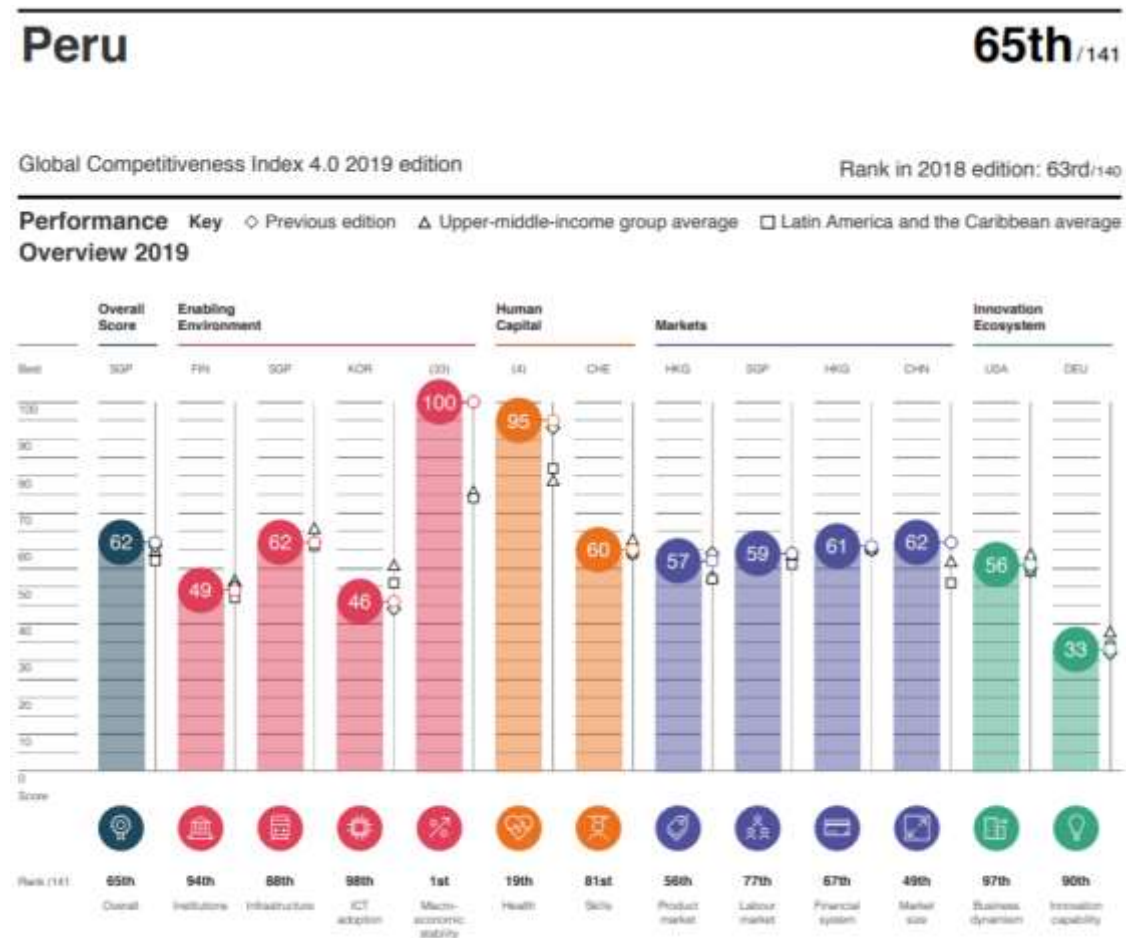
A nivel de entorno propicio destaca marcadamente la estabilidad macroeconómica, considerada como una de las mejores del mundo, factor que determina un balance respecto de otros tres indicadores que componen la categoría pero que se encuentran en el último tercio de eficiencia mundial: institucionalidad (49), infraestructura (62) y adaptación de telefonía y comunicaciones (46).

Entre los principales factores que determinan el bajo nivel de institucionalidad se encuentran:

- Alto nivel de crimen organizado (33, puesto 134)
- Tasa de homicidios (76/ puesto 108)
- Confiabilidad en la policía (30 / puesto 131)
- Independencia del Poder Judicial (23, puesto 122)
- Regulación gubernamental (25, puesto 128)
- Derechos de propiedad (42, puesto 121)
- Protección de la propiedad intelectual (37, puesto 124)

³ Datos 2019.

Tabla 4
CGI 4.0 – Perú



Fuente: World Economic Forum (WEF), The Global Competitiveness Report 2019, p. 458

Asimismo, como limitantes en el pilar de infraestructura tenemos:

- Conectividad de caminos (64, puesto 102)
- Calidad de caminos (35, puesto 110)
- Densidad de caminos (1km/10,000 km²) (3.6, puesto 95)
- Acceso a servicios de energía (95, puesto 94)

Los limitantes en comunicaciones y tecnología se aprecian fundamentalmente en suscripciones de internet (puesto 103) y suscripciones móviles (puesto 84).

El pilar de capital humano muestra efectos mixtos, entre los índices de salud (95, puesto 19) que refleja expectativa de vida y habilidades (60, puesto 81); este último bastante por debajo de la media mundial y se encuentra relacionado con: escasa formación profesional (37, puesto 129), habilidades de los graduados y específicamente digitales (39, puesto 123), dificultad para encontrar personal calificado (44, puesto 114).

Asimismo, los índices de mercado se muestran también debajo de la media, con marcada distancia en el mercado de productos (57), mercado de trabajo (59) y tamaño de mercado (62). Las principales ineficiencias se presentan en el mercado laboral por efecto de: Prácticas inadecuadas de contratación y despido (28/ puesto 134), cooperación en las relaciones con el empleador (50, puesto 108), pago y productividad (42, puesto 102).

Los pilares de sistema financiero (61, puesto 67) y tamaño de mercado (62, puesto 49) se encuentran en niveles aceptables, con alguna oportunidad de mejora en las regulaciones de riesgo bancario (95, puesto 107) y en el porcentaje de importaciones respecto del PBI (puesto 122), lo que podría quitar competitividad local vía incremento en costos.

Definitivamente la capacidad de innovación, reflejadas en índices de dinamismo en los negocios (56, puesto 97) muestra una gran limitante. Específicamente, índices como tiempo y costos para constituir una empresa (76, puesto 111) y (95, puesto 81) ralentizan la dinámica en los negocios. Otros factores culturales juegan también negativamente: disposición para delegar autoridad (50, puesto 104), compañías que incorporan prácticas disruptivas (39, puesto 107).

Por otro lado, la capacidad de innovación (33, puesto 90), está muy correlacionada al bajo nivel de investigación y desarrollo, R&D (4, puesto 108), aplicaciones de patentes (4, puesto 85) y nivel de sofisticación del comprador (38, puesto 90).

Lo referido anteriormente constituye una limitante estructural en la PTF, lo que requiere priorizar la implementación de políticas activas de corto y largo plazo con programas enfocados a dinamizar los índices descritos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los factores de producción, y la eficiencia de estos, determinan en el largo plazo el crecimiento de una economía. Las conclusiones en este documento están referidas al crecimiento de la PTF y a las variables explicativas a dichas variaciones.

Se puede identificar en la economía peruana la presencia de ocho ciclos, desde 1593, cada uno con una duración media de 55 años. Uno de ellos aún en curso, 1992 al 2029. Los ciclos de crisis y depresión en el Perú han sido experiencias más abruptas y profundas respecto del resto del mundo y que abrieron discontinuidades importantes. Los procesos de expansión suelen presentarse como impactos mixtos de shocks de demanda interna y externa.

La recuperación de la economía a partir de 1990 vino explicada no tanto por el crecimiento de los factores capital y trabajo sino por la productividad total de los factores (PTF), característica intrínseca si se observan patrones desde 1951 al 2020: alto crecimiento de la PTF en períodos de crecimiento del PBI y casi nulo en crisis.

La economía peruana creció a una media anual de 3.86% entre 1951 y el 2020 (proyección 2020). Dicho crecimiento estuvo explicado por crecimientos medios en el factor trabajo en 1.26%, capital en 2.06% y limitadamente creció en 0.54% la PTF.

La PTF se comportó en forma mixta, con marcado retroceso en los setenta y ochenta, con niveles mínimos en los noventa y la última década, aunque con niveles altos en la década de inicio de siglo, alcanzando niveles de los cincuenta y sesenta.

El crecimiento en la PTF tiene fuerte correlación positiva con el nivel y calidad de educación, la integración al mundo y la disponibilidad de una adecuada infraestructura. Asimismo, una alta correlación negativa con la inestabilidad política, la incertidumbre y riesgo en la inversión. Estas últimas variables presentan una correlación directa con la eficiencia en los procesos productivos y la transferencia tecnológica.

El CGI 4.0 del WEF por región refleja la correlación que un entorno propicio (con variables como institucionalidad, infraestructura y estabilidad macroeconómica) determina en los pilares de capital humano, mercados y en el sistema de innovación.

En el CGI 4.0 del WEF destacan las regiones de Europa y Norteamérica, así como Asia del este / Pacífico con índices de 92.6 y 89.6, respectivamente. Asimismo, no es sorpresa que el de sistema de innovación alcance 58.1 y 54, respectivamente.

El CGI 4.0 del WEF refleja elevada heterogeneidad y brechas en los pilares, lo que refleja impactos profundos y estructurales en la PTF y rigideces estructurales entre regiones y países.

Singapur y USA ocupan el primer y segundo lugar en el CGI 4.0, con 85 y 84 puntos. Las brechas de productividad son grandes. El primer país de la región es Chile, con el puesto 33 y un índice de 71; bastante distante México en el puesto 48 y con un índice de 65. Le sigue Colombia, puesto 57 e índice de 63. Luego Perú en el puesto 65 y con un índice de 62. Las crisis en Brasil y Argentina pueden explicar que se sitúen en los puestos 71 y 83 con índices de 61 y 57, respectivamente.

En el caso peruano, el CGI 4.0 del WEF⁴ destaca la estabilidad macroeconómica, considerada como la mejores del mundo en el 2019, aunque los otros tres indicadores que componen la categoría se encuentran en el último tercio de eficiencia mundial: institucionalidad, infraestructura y adaptación de telefonía y comunicaciones.

Los principales factores que refiere el CGI 4.0 para el bajo nivel de institucionalidad en el Perú son (a) alto nivel de crimen organizado (b) tasa de homicidios (c) confiabilidad en la policía (d) independencia del Poder Judicial, (e) regulación gubernamental, (f) derechos de propiedad, (g) protección de la propiedad intelectual.

Como limitantes en el pilar de infraestructura el CGI 4.0 refiere: (a) conectividad de caminos, (b) calidad de caminos, (c) densidad de caminos y (d) acceso a servicios de energía.

Los índices de mercado se muestran debajo de la media para el caso peruano, fundamentalmente por rigideces en el mercado de trabajo, esquemas de pagos y productividad.

Existe baja capacidad de innovación, reflejadas en índices de dinamismo en los negocios (tiempo y costos para constituir una empresa) que ralentizan la dinámica en los negocios. Otros factores culturales juegan también negativamente: disposición para delegar autoridad, escasas compañías que incorporan prácticas disruptivas y bajo nivel de investigación y desarrollo, R&D, aplicaciones de patentes y bajo nivel de sofisticación del comprador.

Lo referido anteriormente constituye una limitante estructural en la PTF, lo que requiere priorizar la implementación de políticas activas de corto y largo plazo con programas enfocados a dinamizar los índices descritos. Resulta indispensable focalizar la política fiscal en áreas como educación, infraestructura, condiciones de mercado, que generen competitividad, dinámica en los negocios y recambio empresarial, así como innovación e investigación.

⁴ Los índices para cada pilar, categoría y ubicación en referencia al mundo pueden encontrarse en el Anexo N° 01.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Céspedes, N., Lavado, P. & Ramírez, N. (2016). *Productividad en el Perú: Medición, determinantes e implicancias*. Universidad del Pacífico.
- Ledesma, A. (2010). Crecimiento potencial y productividad de factores. *Moneda*, Banco Central de Reserva del Perú.
- Loayza, N. (2016). *La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo*. Banco Central de Reserva
- Seminario, B. (2016) *El Desarrollo de la economía peruana en la Era Moderna. Precios, población, demanda y producción desde 1700*. Universidad del Pacífico.
- Solow, R. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*. 39(03).
- Winkelreid, D. & Torres, J. (2018). *Economic mobility along the business cycle. The case of Perú*.
- World Economic Forum (WEF) (2019). The Global Competitiveness Report.

ANEXO

Anexo 1


GCI 4.0 – Componentes de los índices

Peru		65th/141			
Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer	
 1st pillar: Institutions 0–100	-	48.9 ↓	94	Finland	
Security 0–100	-	59.6 ↓	120	Finland	
1.01 Organized crime 1–7 (best)	3.0	33.4 ↓	134	Finland	
1.02 Homicide rate per 100,000 pop.	7.7	75.6 ↓	108	Multiple (14)	
1.03 Terrorism incidence 0 (very high)–100 (no incidence)	99.1	99.1 =	92	Multiple (25)	
1.04 Reliability of police services 1–7 (best)	2.8	30.2 ↑	131	Finland	
Social capital 0–100	-	49.1 ↑	80	New Zealand	
1.05 Social capital 0–100 (best)	49.1	49.1 ↑	74	New Zealand	
Checks and balances 0–100	-	49.5 ↓	64	Finland	
1.06 Budget transparency 0–100 (best)	73	73.0	13	Multiple (2)	
1.07 Judicial independence 1–7 (best)	2.5	25.5 ↓	122	Finland	
1.08 Efficiency of legal framework in challenging regulations 1–7 (best)	2.8	29.9 ↓	105	Finland	
1.09 Freedom of the press 0–100 (worst)	30.2	69.8 ↑	68	Norway	
Public-sector performance 0–100	-	44.5 ↑	98	Singapore	
1.10 Burden of government regulation 1–7 (best)	2.5	25.5 ↑	128	Singapore	
1.11 Efficiency of legal framework in settling disputes 1–7 (best)	2.3	21.6 ↑	134	Singapore	
1.12 E-Participation 0–1 (best)	0.87	86.5 =	35	Multiple (3)	
Transparency 0–100	-	35.0 ↓	91	Denmark	
1.13 Incidence of corruption 0–100 (best)	35.0	35.0 ↓	91	Denmark	
Property rights 0–100	-	46.0 ↓	95	Finland	
1.14 Property rights 1–7 (best)	3.5	42.4 ↓	121	Finland	
1.15 Intellectual property protection 1–7 (best)	3.2	37.1 ↓	124	Finland	
1.16 Quality of land administration 0–30 (best)	17.5	58.3 =	59	Multiple (5)	
Corporate governance 0–100	-	62.2 ↑	59	New Zealand	
1.17 Strength of auditing and accounting standards 1–7 (best)	4.6	59.7 ↓	75	Finland	
1.18 Conflict of interest regulation 0–10 (best)	7.0	70.0 =	27	Kenya	
1.19 Shareholder governance 0–10 (best)	5.7	57.0 ↑	75	Kazakhstan	
Future orientation of government 0–100	-	44.9	108	Luxembourg	
1.20 Government ensuring policy stability 1–7 (best)	3.8	46.7	78	Switzerland	
1.21 Government's responsiveness to change 1–7 (best)	2.8	29.9	119	Singapore	
1.22 Legal framework's adaptability to digital business models 1–7 (best)	3.0	34.1	107	United States	
1.23 Government long-term vision 1–7 (best)	2.9	30.9	118	Singapore	
1.24 Energy efficiency regulation 0–100 (best)	32.2	32.2	74	Italy	
1.25 Renewable energy regulation 0–100 (best)	51.9	51.9	66	Germany	
1.26 Environment-related treaties in force court (out of 29)	23	79.3	56	Multiple (6)	
 2nd pillar: Infrastructure 0–100	-	62.3 ↓	88	Singapore	
Transport infrastructure 0–100	-	42.4 ↑	97	Singapore	
2.01 Road connectivity 0–100 (best)	64.0	64.0 ↑	102	Multiple (3)	
2.02 Quality of road infrastructure 1–7 (best)	3.2	36.4 ↑	110	Singapore	
2.03 Railroad density km/1,000 km[2]	1.4	3.6 ↓	95	Multiple (24)	
2.04 Efficiency of train services 1–7 (best)	2.9	31.7 ↑	74	Japan	
2.05 Airport connectivity score	76,200.0	58.2 =	50	Multiple (8)	
2.06 Efficiency of air transport services 1–7 (best)	4.3	54.2 ↑	92	Singapore	
2.07 Liner shipping connectivity 0–100 (best)	43.8	43.8 ↑	39	Multiple (5)	
2.08 Efficiency of seaport services 1–7 (best)	3.8	47.1 ↑	84	Singapore	
Utility infrastructure 0–100	-	82.2 ↓	79	Iceland	
2.09 Electricity access % of population	95.0	95.0 ↓	94	Multiple (67)	
2.10 Electricity supply quality % of output	10.6	93.1 ↑	67	Multiple (10)	
2.11 Exposure to unsafe drinking water % of population	18.5	83.1 ↓	77	Multiple (28)	
2.12 Reliability of water supply 1–7 (best)	4.5	57.7 ↓	85	Iceland	

Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer
 3rd pillar: ICT adoption 0-100	-	45.7 ↑	98	Korea, Rep.
3.01 Mobile-cellular telephone subscriptions per 100 pop.	123.8	100.0 =	53	Multiple (63)
3.02 Mobile-broadband subscriptions per 100 pop.	65.7	N/Apl.	84	United Arab Emirates
3.03 Fixed-broadband Internet subscriptions per 100 pop.	7.3	14.7 ↑	84	Switzerland
3.04 Fibre internet subscriptions per 100 pop.	0.0	N/Apl.	103	Korea, Rep.
3.05 Internet users % of adult population	52.5	52.5 ↑	94	Qatar
 4th pillar: Macroeconomic stability 0-100	-	100.0 =	1	Multiple (33)
4.01 Inflation %	2.1	100.0 =	1	Multiple (88)
4.02 Debt dynamics 0-100 (best)	100.0	100.0 =	1	Multiple (34)
 5th pillar: Health 0-100	-	94.6 ↑	19	Multiple (4)
5.01 Healthy life expectancy years	70.3	94.6 ↑	18	Multiple (4)
 6th pillar: Skills 0-100	-	60.2 ↑	81	Switzerland
Current workforce 0-100	-	51.6 ↓	90	Switzerland
6.01 Mean years of schooling years	9.2	61.1 ↑	76	Germany
Skills of current workforce 0-100	-	42.1 ↓	117	Switzerland
6.02 Extent of staff training 1-7 (best)	3.3	37.6 ↓	129	Switzerland
6.03 Quality of vocational training 1-7 (best)	3.8	47.0 ↓	89	Switzerland
6.04 Skillset of graduates 1-7 (best)	3.5	42.5 ↓	110	Switzerland
6.05 Digital skills among active population 1-7 (best)	3.4	39.3 ↓	123	Finland
6.06 Ease of finding skilled employees 1-7 (best)	3.6	44.0 ↑	114	United States
Future workforce 0-100	-	68.8 ↑	71	Denmark
6.07 School life expectancy years	14.6	81.1 ↑	62	Multiple (11)
Skills of future workforce 0-100	-	56.6 ↑	76	Denmark
6.08 Critical thinking in teaching 1-7 (best)	2.9	31.6 ↓	113	Finland
6.09 Pupil-to-teacher ratio in primary education ratio	17.4	81.5 ↑	61	Multiple (5)
 7th pillar: Product market 0-100	-	57.1 ↓	56	Hong Kong SAR
Domestic competition 0-100	-	47.6 ↓	100	Hong Kong SAR
7.01 Distortive effect of taxes and subsidies on competition 1-7 (best)	3.3	37.9 ↓	108	Singapore
7.02 Extent of market dominance 1-7 (best)	3.3	38.7 ↑	104	Switzerland
7.03 Competition in services 1-7 (best)	5.0	66.3 ↑	69	Hong Kong SAR
Trade openness 0-100	-	66.5 ↓	16	Singapore
7.04 Prevalence of non-tariff barriers 1-7 (best)	4.3	55.1 ↓	82	Singapore
7.05 Trade tariffs %	1.48	90.1 ↑	34	Hong Kong SAR
7.06 Complexity of tariffs 1-7 (best)	6.0	82.7 =	65	Hong Kong SAR
7.07 Border clearance efficiency 1-5 (best)	2.5	38.2 =	85	Germany
 8th pillar: Labour market 0-100	-	59.0 ↑	77	Singapore
Flexibility 0-100	-	56.1 ↑	83	Singapore
8.01 Redundancy costs weeks of salary	11.4	84.6 ↑	39	Multiple (8)
8.02 Hiring and firing practices 1-7 (best)	2.7	28.0 ↓	134	Hong Kong SAR
8.03 Cooperation in labour-employer relations 1-7 (best)	4.0	50.7 ↑	108	Singapore
8.04 Flexibility of wage determination 1-7 (best)	5.5	75.1 ↓	25	Estonia
8.05 Active labour market policies 1-7 (best)	2.2	20.5 ↑	120	Switzerland
8.06 Workers' rights 0-100 (best)	73.0	73.0 ↑	57	Multiple (2)
8.07 Ease of hiring foreign labour 1-7 (best)	4.1	52.2 ↓	72	Albania
8.08 Internal labour mobility 1-7 (best)	4.9	65.0 ↓	39	United States
Meritocracy and incentivization 0-100	-	61.9 ↑	75	Denmark
8.09 Reliance on professional management 1-7 (best)	4.1	52.1 ↑	87	Finland
8.10 Pay and productivity 1-7 (best)	3.5	42.1 ↓	102	Hong Kong SAR
8.11 Ratio of wage and salaried female workers to male workers %	0.66	57.6 ↑	77	Multiple (4)
8.12 Labour tax rate %	11.0	95.8 =	34	Multiple (24)

Peru

65th/141

Index Component	Value	Score *	Rank/141	Best Performer
 9th pillar: Financial system 0-100	-	61.4 ↑	67	Hong Kong SAR
Depth 0-100	-	38.1 ↑	69	United States
9.01 Domestic credit to private sector % GDP	43.0	45.3 ↑	82	Multiple (30)
9.02 Financing of SMEs 1-7 (best)	3.6	43.8 ↓	95	Finland
9.03 Venture capital availability 1-7 (best)	3.1	35.0 ↑	73	United States
9.04 Market capitalization % GDP	39.7	39.7 ↑	49	Multiple (15)
9.05 Insurance premium volume to GDP	1.6	27.0 ↑	70	Multiple (17)
Stability 0-100	-	90.6 ↑	51	Finland
9.06 Soundness of banks 1-7 (best)	5.5	75.1 ↑	43	Finland
9.07 Non-performing loans % of gross total loans	4.7	91.5 ↓	73	Multiple (3)
9.08 Credit gap %	-0.7	100.0 =	1	Multiple (98)
9.09 Banks' regulatory capital ratio % of total risk-weighted assets	14.9	95.6 ↑	107	Multiple (74)
 10th pillar: Market size 0-100	-	62.2 ↑	49	China
10.01 Gross domestic product PPP \$ billions	407	N/Appl.	45	China
10.02 Imports of goods and services % GDP	23.5	N/Appl.	122	Hong Kong SAR
 11th pillar: Business dynamism 0-100	-	55.8 ↑	97	United States
Administrative requirements 0-100	-	65.6 ↑	87	United States
11.01 Cost of starting a business % of GNI per capita	9.9	95.1 ↑	81	Multiple (2)
11.02 Time to start a business days	24.5	75.9 ↑	111	New Zealand
11.03 Insolvency recovery rate cents to the dollar	29.8	32.1 ↑	90	Japan
11.04 Insolvency regulatory framework 0-16 (best)	9.5	59.4 =	69	Multiple (6)
Entrepreneurial culture 0-100	-	46.0 ↑	96	Israel
11.05 Attitudes towards entrepreneurial risk 1-7 (best)	4.0	50.6 ↑	70	Israel
11.06 Willingness to delegate authority 1-7 (best)	4.0	50.3 ↑	104	Denmark
11.07 Growth of innovative companies 1-7 (best)	3.6	44.1 ↑	102	Israel
11.08 Companies embracing disruptive ideas 1-7 (best)	3.3	39.0 ↑	107	Israel
 12th pillar: Innovation capability 0-100	-	32.7 ↑	90	Germany
Interaction and diversity 0-100	-	32.6 ↑	113	Singapore
12.01 Diversity of workforce 1-7 (best)	4.2	53.0 ↑	97	Singapore
12.02 State of cluster development 1-7 (best)	3.4	40.1 ↑	102	Italy
12.03 International co-inventions per million pop.	0.03	0.9 ↓	100	Multiple (5)
12.04 Multi-stakeholder collaboration 1-7 (best)	3.2	36.6 ↑	118	Israel
Research and development 0-100	-	22.3 ↑	88	Japan
12.05 Scientific publications score	195.0	78.2 ↑	56	Multiple (9)
12.06 Patent applications per million pop.	0.27	4.5 ↑	85	Multiple (8)
12.07 R&D expenditures % GDP	0.1	4.0 ↑	106	Multiple (7)
12.08 Research institutions prominence 0-100 (best)	0.01	2.4 ↑	69	Multiple (7)
Commercialization 0-100	-	53.8 ↑	75	Luxembourg
12.09 Buyer sophistication 1-7 (best)	3.3	38.3 ↑	90	Korea, Rep.
12.10 Trademark applications per million pop.	631.48	69.4 ↑	64	Multiple (7)

* Scores are on a 0 to 100 scale, where 100 represents the optimal situation or 'frontier'. Arrows indicate the direction of the change in score from the previous edition, if available.