

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

**DESEMPEÑO Y EFICIENCIA DEL SECTOR PÚBLICO PERUANO, UN
ANÁLISIS COMPARATIVO CON PAÍSES LIMÍTROFES, PERIODO 2007 -
2016**

PRESENTADO POR:

MELISSA RUTH QUISPE GALINDO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN ECONOMÍA

MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA

PUNO, PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA



TESIS

DESEMPEÑO Y EFICIENCIA DEL SECTOR PÚBLICO PERUANO, UN
ANÁLISIS COMPARATIVO CON PAÍSES LÍMITROFES, PERIODO 2007 –
2016

PRESENTADO POR:

MELISSA RUTH QUISPE GALINDO

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRO EN ECONOMÍA

MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN PÚBLICA

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE:

.....
Dra. MARÍA DEL PILAR BLANCO ESPEZÚA

PRIMER MIEMBRO:

.....
M.Sc. ADALBERTO CALSIN SÁNCHEZ

SEGUNDO MIEMBRO:

.....
M.Sc. EFRAÍN FRANCO CHURA ZEA

ASESOR:

.....
Dr. ANDRÉS VILCA MAMANI

Puno, 17 de diciembre del 2019

ÁREA: Políticas Públicas y Sociales

TEMA: Política Fiscal

LÍNEA: Gestión Pública

DEDICATORIA

A mi madre Cristina, a quien adoro desde lo más profundo de mi corazón, por ser mi motivación para vivir cada día y mi fortaleza para salir adelante.

A mi padre por sus enseñanzas de responsabilidad, hábitos y valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante.

A mis hermanos Gabriel y Eduardo por su ejemplo, apoyo y comprensión, convirtiéndose en pilares fundamentales para mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

- A la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano que me brindó la oportunidad, a través del Programa de Maestría en Economía de realizar mis estudios.
- A los docentes, Dra. María del Pilar Blanco Espezúa, M.Sc. Adalberto Calsin Sánchez y M.Sc. Efraín Franco Chura Zea, por brindarme sus conocimientos para la culminación de la tesis y al Dr. Andrés Vilca Mamani por su asesoría.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I**REVISIÓN DE LITERATURA**

1.1. Marco Teórico.....	3
1.1.1. El Sector Público en América Latina	3
1.1.2. La evaluación del desempeño y eficiencia aplicada al sector público.....	10
1.1.3. Método de Frontera: Análisis Envolvente de Datos (DEA).....	16
1.2. Antecedentes	21

CAPÍTULO II**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

2.1. Identificación del Problema	25
2.2. Enunciados del Problema	26
2.3. Justificación	26
2.4. Objetivos.....	28
2.4.1. Objetivo general	28

2.4.2. Objetivos específicos	28
2.5 Hipótesis	28
2.5.1. Hipótesis general	28
2.5.2. Hipótesis específicas	28

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio	29
3.2. Población	29
3.3. Muestra	29
3.4. Método de investigación.....	29

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Determinación de los Indicadores de Desempeño del Sector Público (PSP)	35
4.2. Determinación de los Indicadores de Eficiencia del Sector Público	51

CONCLUSIONES	59
--------------------	----

RECOMENDACIONES.....	60
----------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	61
--------------------	----

ANEXOS	65
--------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
1. Reforma de Segunda Generación	5
2. Orientaciones del modelo DEA-CRS	19
3. Descripción de variables	30
4. Fuentes de Recolección de Datos	32
5. Desempeño del Sector Público (PSP), 2016.....	50
6. Gasto público como % del PBI, (promedio 2007-2016)	52
7. Eficiencia del Sector Público (PSE), 2016	53
8. Resultados DEA-VRS, 2016.....	55
9. Resumen de resultados de desempeño y eficiencia	56

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Indicadores de Desempeño del Sector Público	12
2. Eficiencia orientada por el insumo	15
3. Eficiencia orientada al producto	16
4. DEA-CRS y DEA-VRS	20
5. Fronteras de Posibilidades de Producción	34
6. Índice de Percepción de la Corrupción	36
7. Carga Burocrática Gubernamental.....	37
8. Tasa neta de matrícula a la educación secundaria	40
9. Tasa de Alfabetización de la población de 15 años a más.....	40
10. Tasa de mortalidad infantil	42
11. Expectativa de años de vida al nacer	43
12. Índice de la Calidad de Infraestructura general	44
13. Coeficiente de GINI.....	45
14. Tasa de Inflación promedio anual.....	46
15. Evolución del PBI per cápita (var %)	48
16. Tasa de Desempleo	48
17. Frontera de Posibilidades de Producción DEA, 2016.....	56

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. Descripción de indicadores para el cálculo del indicador PSP.....	66
2. Base de datos Perú, 2007-2016.....	67
3. Base de datos Bolivia, 2007-2016	68
4. Base de datos Brasil, 2007-2016.....	69
5. Base de datos Chile, 2007-2016	70
6. Base de datos Colombia, 2007-2016	71
7. Base de datos Ecuador, 2007-2016.....	72
8. Valores considerados para el cálculo del indicador PSP	73
9. Pesos asignados	74
10. Valores normalizados	75
11. Ranking por áreas, PSP 2016	76
12. Ranking por áreas, PSE 2016	77
13. Base de datos del modelo DEA con orientación input, 2016	78
14. Estimación DEA, 2016	78

RESUMEN

El objetivo de la investigación es realizar una medición del desempeño y eficiencia del sector público peruano realizando una comparación con sus países limítrofes: Brasil, Bolivia, Chile, Colombia y Ecuador, considerando el periodo 2007-2016, para ello se aplica la metodología propuesta por Afonso, Schuknecht y Tanzi quienes evaluaron los resultados de las políticas públicas y su relación con los recursos empleados a través de los conceptos de desempeño del sector público (PSP) y la eficiencia del sector público (PSE), además se realiza el enfoque DEA (Análisis Envolvente de Datos) que proporcionará una puntuación de eficiencia relativa localizadas en una frontera eficiente o función de producción empírica. Los resultados muestran que los países con mejor desempeño y eficiencia son Chile, Ecuador y Perú, los demás no superan el promedio; el DEA por su parte coincide con los resultados situando a los tres países mencionados en la frontera eficiente. Por otro lado, el valor promedio de las puntuaciones con esta orientación input fue de 0.80 (80%), esto significaría que los países pueden alcanzar el mismo nivel de resultados usando un 20% menos de gasto. En conclusión, Perú es un país eficiente que debe continuar corrigiendo la actuación de su sector público mediante una adecuada prestación de servicios al ciudadano para lograr su bienestar.

Palabras clave: DEA, desempeño, eficiencia, gasto público, sector público.

ABSTRACT

The objective of the research is to measure the performance and efficiency of the Peruvian public sector by making a comparison with its bordering countries: Brazil, Bolivia, Chile, Colombia and Ecuador, considering the period 2007-2016, for this the methodology proposed by Afonso, Schuknecht and Tanzi who evaluated the results of public policies and their relationship with the resources used through the concepts of public sector performance (PSP) and public sector efficiency (PSE), in addition to the DEA approach (Data Envelopment Analysis) that will provide a relative efficiency score located at an efficient frontier or empirical production function. The results show that the countries with the best performance and efficiency are Chile, Ecuador and Peru, the others do not exceed the average; the DEA, for its part, coincides with the results, placing the three countries mentioned on the efficient border. On the other hand, the average value of the scores with this input orientation was 0.80 (80%), this would mean that countries can achieve the same level of results using 20% less spending. In conclusion, Peru is an efficient country that must continue correcting the performance of its public sector through an adequate provision of services to citizens to achieve their well-being.

Keywords: DEA, efficiency, performance, public sector, public spending

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en la medición del desempeño y eficiencia del sector público peruano que puede definirse como un conjunto de entidades administrativas, por medio del cual el Estado ejecuta sus políticas, cumple con sus funciones y garantiza el cumplimiento de la ley. Sin embargo, este sector, continuamente ha presentado serias deficiencias, generalmente vinculada a los servidores que laboran en él; escenarios de demoras en tramites documentarios (burocracia), la falta de ejecución de proyectos de infraestructura, la inoportuna atención al ciudadano y sumado a ello los constantes escenarios de corrupción evidenciada, conlleva a generar desconfianza y el descontento de la población.

De acuerdo a la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, aunque en los últimos años la recaudación fiscal y el presupuesto público se han incrementado, las instituciones públicas siguen teniendo una limitada capacidad de gestión, lo cual les impide proveer con eficacia, eficiencia y transparencia servicios públicos de calidad a los ciudadanos, lo que reflejaría un bajo desempeño del Estado y bajos niveles de satisfacción ciudadana. Razón por la cual, resalta el interés por promover el desarrollo de investigaciones que permitan obtener una medición a través de indicadores, respecto al desempeño de este sector, así como un indicador de eficiencia del gasto público, con el propósito de mejorar la gestión de los servicios públicos.

La evaluación del desempeño en la gestión pública se ha convertido en el centro de las preocupaciones de quienes toman las decisiones en las instituciones gubernamentales, donde se hace necesario mejorar el uso de los recursos públicos (Armijo & Bonnefoy, 2005). Por otro lado, respecto a la observación de la eficiencia en este sector, permitiría calcular la relación existente entre los servicios públicos ofrecidos y el gasto público que genera la producción de la misma (Rueda, 2011).

De acuerdo a lo descrito, el objetivo de la investigación es analizar los niveles de desempeño y eficiencia del sector público peruano en comparación con Chile, Brasil, Bolivia, Ecuador y Colombia, cuyos resultados podrán mostrar el cumplimiento del rol del Estado a través de sus entidades y que de esta manera los resultados obtenidos contribuyan a generar transformaciones en el desenvolvimiento de las instituciones

públicas para lograr el bienestar del ciudadano como fin primordial de la modernización de la gestión pública peruana.

Para tal fin, la metodología utilizada se basa en indicadores compuestos propuestos por Afonso *et al.* (2006) que proveen en su estudio una aproximación para la medición del desempeño del sector público (definido como el resultado de las actividades del sector público) y para la eficiencia del sector público (definida como el resultado obtenido en relación a los recursos utilizados); en el cual, definen siete áreas de desempeño público. Los cuatro primeros se refieren a los resultados obtenidos en las áreas administrativas, de educación, salud e infraestructura pública y los otros tres indicadores reflejan las tareas “musgravianas” del gobierno en estabilidad, desempeño económico y estabilidad. Para construir los indicadores de eficiencia del sector público se considera los resultados de los indicadores de desempeño y los relaciona con la cantidad de gasto público necesario para alcanzar ese nivel de desempeño.

Por otro lado, se aplicará el enfoque DEA (Data Envelopment Analysis) que proporcionará una puntuación de eficiencia relativa localizadas en una frontera eficiente o función de producción empírica utilizando el resultado de desempeño como output y el gasto público como input que permitirá identificar también aquellas naciones eficientes o ineficientes.

El trabajo se estructura en cuatro capítulos, en el primero se presenta la revisión de la literatura compuesta por el marco teórico y los antecedentes de la investigación. El segundo capítulo se refiere al planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y la hipótesis del trabajo. En el tercer capítulo se detalla los materiales y métodos, lugar de estudio, población y muestra, así como la metodología de investigación como evidencia empírica describiendo detalladamente los métodos por objetivo. Finalmente, se exponen los resultados y la discusión de los mismos, también, las conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

CAPÍTULO I

REVISIÓN DE LITERATURA

1.1. Marco Teórico

La mayor parte de la literatura relacionada a la medición del desempeño y eficiencia del sector público se centra en la observación de los ingresos y gastos del Estado o en el análisis del desempeño de sectores como educación y salud, sin embargo, existen investigaciones que tomaron en cuenta factores cualitativos y cuantitativos en la medición de los mismos como los realizados por la metodología de indicadores compuestos.

1.1.1. El Sector Público en América Latina

El Sector Público puede ser definido como un conjunto de entidades administrativas que pertenecen al Estado y tienen la responsabilidad de hacer cumplir con las políticas que éste plantea en beneficio de la ciudadanía. Sin embargo, de acuerdo a Rueda (2011) cuando se estudia el sector público, debe considerarse que existen varias definiciones del mismo dependiendo de cuál sea su composición, puesto que, al respecto de las entidades que lo conforman, no solo incluye a los de un Gobierno Central, sino además, a organismos autónomos, empresas e instituciones públicas financieras, entre otras. De acuerdo a ello resulta importante abordar el concepto de Administración Pública, que es definido como un conjunto de instituciones cuya función principal es producir bienes y servicios para la sociedad y generar operaciones de redistribución de los ingresos, para intentar beneficiar a los grupos sociales que se encuentran en desigualdad.

En América Latina el sector público ha transitado de un modelo de gestión burocrático-tradicional hacia un modelo de gestión pública que se orienta a los

resultados. El Modelo burocrático fue el paradigma inspirador de todo movimiento internacional de reforma administrativa de los años 50 y 60 (Bastidas & Pisconte, 2009) y planteaba una administración basada en un sistema de autoridad, donde los funcionarios públicos emiten reglas que deben ser obedecidas por los pobladores que se encuentran bajo su administración. Entre sus principales características se puede mencionar el seguimiento completamente estricto de todos los procedimientos para garantizar el respeto a las normas y el uso de documentación y comunicación escrita, que mostró a una administración ineficiente debido al papeleo excesivo que causa demoras y por funcionarios públicos acostumbrados a una rutina que no mostraron interés de mejorar los servicios a través de una mayor flexibilidad debido al seguimiento de normas establecidas.

Con los problemas originados por la burocracia ineficiente, además del impacto de la crisis de la deuda externa en los años ochenta, que originó la denominada “década perdida” de América Latina provocando que por varios años consecutivos el crecimiento de los países sea negativo, surge una serie de reformas estructurales que se originaron en el Consenso de Washington de 1989.

En términos generales, el Consenso de Washington se concibe como un programa político de propuestas de política neoliberal y de unas experiencias de programas de ajuste estructural que se unifican y se convierten en pauta para América Latina. Entre los temas del Consenso están: la disciplina fiscal, las privatizaciones, la desregulación, la liberalización comercial y financiera, las reformas tributarias, los cambios en las prioridades del gasto, entre otros (Ramírez, 2009), que constituyen también las denominadas *Reformas de Primera Generación*.

Sin embargo, de acuerdo a Rhenals (2003) los procesos de reformas en las economías latinoamericanas se llevaron a cabo en diversos momentos, de esta manera las primeras reformas se iniciaron en 1985 en Bolivia; en 1987 en Jamaica; en 1988 en Costa Rica, Guatemala, El Salvador y México; en 1989 en Paraguay y Venezuela; en 1990 en República Dominicana y Perú; en 1991 en Colombia; en 1992 en Ecuador y en 1994 en Brasil. En el caso de Chile, Argentina y Uruguay se realizaron en la década del setenta, y ochenta como consecuencia de la crisis de la deuda y la segunda ola de reformas comenzó en 1985 para Chile y en 1991 para los países del Río de la Plata.

Reformas de Segunda Generación: Hacia la Modernización de la Gestión Pública:

A partir de la primera generación de reformas en América Latina, en el cual se reducía la participación del Estado, surgió la necesidad de fortalecer la institucionalidad, por lo que a mediados de los años noventa el Banco Mundial tomó la iniciativa de proponer una “segunda generación de reformas”, cuyo objetivo era lograr que el Estado se convirtiera en una institución pública más eficaz (Andara, 2007).

Tabla 1

Reforma de Segunda Generación

SEGUNDA GENERACIÓN	
OBJETIVOS	- Mejoramiento de las condiciones sociales, manteniendo la estabilidad macroeconómica.
CONTENIDOS	- Fortalecimiento de las capacidades institucionales. - Reforma de la función pública, reforma del servicio judicial, modernización legislativa, regulación efectiva, mejoramiento de la recaudación fiscal, privatización de empresas estratégicas de servicios y empresas estatales, reestructuración de la relación entre el gobierno central y el local (descentralización). - Reformas administrativas orientadas a lograr mayor eficiencia, eficacia y calidad de los servicios públicos, con introducción de mecanismos de gestión por resultados.
ACTORES	- Reformas presupuestarias orientadas a fortalecer la gobernabilidad fiscal.
DESAFÍOS	- Presidencia, gabinete, ministerios de Economía y Finanzas, Poder Legislativo, sindicatos, gobiernos locales, sociedad civil. - Desarrollo institucional para enfrentar los déficits en varios de los ámbitos de actuación del Estado y de su relación con la sociedad civil.

Fuente: Talavera & Armijo (2007)

Por lo tanto, estas reformas buscan un Estado más eficiente a través del fortalecimiento del sector público en la provisión de servicios, además de una intervención eficaz en el logro de objetivos, sin embargo, cabe destacar que a partir de este nuevo grupo de reformas también se busca conseguir una modernización del aparato estatal, aunque estos conceptos por lo general eran utilizados como sinónimos; ambos son procesos distintos que son necesarios, empero, pueden realizarse de forma conjunta o apartada una de la otra, entonces es necesario diferenciar sus concepciones.

Una reforma implica una modificación total o parcial de algunos de los roles del Estado actual, mientras que la modernización del Estado, busca incrementar la eficacia de la gestión pública para que pueda cumplir con las funciones que le son asignadas, entre ellas puede ser, la anulación de algunos procedimientos, la creación de nuevas formas de atención a los ciudadanos a través del uso de la tecnología, recalificación de funcionarios, entre otros (Vigier *et al.*, 2013).

A partir del párrafo anterior, es importante definir que la Gestión Pública es el conjunto de acciones que realizan las entidades con el propósito de lograr un objetivo que está establecido para la satisfacción del ciudadano. Su modernización, precisamente, implica a los funcionarios de las entidades que tienen a su cargo el manejo de los recursos públicos y están en contacto permanente con la población, entonces, la modernización del sector público, que se deriva de las reformas de segunda generación, no solo involucra incrementar la eficiencia y desempeño de las entidades públicas sino también favorecer la rendición de cuentas, fomentar la transparencia y responsabilidad de las acciones.

La implementación de estos cambios institucionales aún enfrenta dificultades, puesto que, el comportamiento de las organizaciones, como el clientelismo, la corrupción y la cultura organizacional que no se orienta resultados es muy marcada. A una década de su aplicación en la función pública, aun los resultados conseguidos no se observan claramente (Talavera & Armijo, 2007).

En el Perú, los primeros intentos de modernización se dieron a partir del 2000 en adelante, anteriormente las propuestas no llegaron a concretarse, por lo que, recién en el gobierno de Alejandro Toledo se puso mayor énfasis para lograr una mejor gestión pública a través de la Ley 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, que tenía como finalidad mejorar la gestión pública peruana, a través de la democracia, descentralización y el servicio al ciudadano. Por otro lado, en el año 2003 se promulgó la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, entre otras que buscaban lograr un primer avance en la modernización.

Más tarde, en el Gobierno de Alan García, se dieron los primeros pasos para la simplificación en trámites administrativos a través de Ley N° 29060 - Ley del Silencio Administrativo (2007), identificándose aquellos en los cuales los

ciudadanos realizaban con mayor frecuencia. Por otra parte, se impulsó el Presupuesto por Resultados como una estrategia de gestión pública que vincula la asignación de recursos a productos y resultados medibles, donde se prioriza el gasto en aquello que realmente contribuya al logro de resultados que incidan en la mejora del bienestar de la población. Y en el 2008 se creó la Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR) mediante el Decreto Legislativo N° 1023 con la finalidad de contribuir a la mejora de la administración pública a través del fortalecimiento del servicio civil.

Si bien se ha avanzado en temas como la simplificación administrativa, generar transparencia y acceso a la información, aún persiste un problema central referente al desorden organizacional presente en el gobierno central, en los gobiernos regionales, provinciales y locales en donde es necesaria una mayor articulación para lograr proyectos de desarrollo nacional (Antúnez, 2012).

Sumado al tema económico, la demanda de la población por contar con un Estado Moderno orientado al servicio del ciudadano, capaz de garantizar el acceso a servicios y bienes públicos de manera eficiente, equitativa, oportuna y pertinente, provocó que se plantee el proceso de modernización de la gestión pública. La Secretaría de Gestión Pública, órgano de línea de la Presidencia del Consejo de Ministros, fue la encargada de llevar a cabo la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021, la misma que “tiene por objetivo general orientar, articular e impulsar, en todas las entidades públicas, el proceso de modernización hacia una gestión pública con resultados que impacten positivamente en el bienestar del ciudadano y en el desarrollo del país” (Secretaría de Gestión Pública, 2012).

La Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP), aprobada en el año 2013 es el principal instrumento orientador de la modernización de la gestión pública en el Perú, que establece la visión, los principios y lineamientos para una actuación coherente y eficaz del sector público para el desarrollo del país. La PNMGP está dirigida a todas las entidades públicas, Organismos Autónomos, así como a los Gobiernos Regionales y Locales, sin afectar las autonomías que les confiere la ley, entidades llamadas a formular planes y emprender acciones de modernización de su gestión a fin de mejorar su desempeño al servicio de los ciudadanos.

Entre los objetivos específicos que persigue la PNMGP, podemos mencionar aquellas en donde se enfatiza la evaluación del desempeño y eficiencia del sector público:

- Monitorear y evaluar la eficiencia y eficacia en la transformación de los insumos en los productos y resultados demandados por la población.
- Desarrollar un sistema de gestión del conocimiento integrado al sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación de la gestión pública que permita obtener lecciones aprendidas de los éxitos y fracasos que establezcan prácticas para un nuevo ciclo de gestión.

De la misma forma, varios países de América Latina –como Ecuador, Bolivia, Chile, Venezuela, Brasil, Colombia, México y Uruguay- implementaron durante los últimos años, cambios esenciales en sus modelos de gestión, orientando el desempeño de la administración pública en función a resultados y fortaleciendo sistemas de seguimiento y evaluación, con el fin de aumentar la calidad del gasto público (Córdova, 2007). En cuanto a presupuesto por resultados, la experiencia de Chile puede ser considerada exitosa, éste fue iniciado desde 1994 y comprende algunos instrumentos importantes como indicadores de desempeño; evaluaciones de programas; fondo concursable, entre otros, también implementó la simplificación de trámites, así como incentivos vinculados al desempeño del funcionario público, todo esto fue a partir del Plan Estratégico de Modernización de la Gestión Pública, publicado en octubre de 1997. Por otro lado en el año 2002, a raíz de escándalos de corrupción se creó la Dirección Nacional del Servicio Civil que tuvo como objetivo la *profesionalización* del servicio civil.

De acuerdo a Campero (2005) en Bolivia se ha estado aplicando un sistema permanente de modernización de la administración pública. El primero inició con la aprobación en 1990 de la Ley 1178, Ley de Administración y Control Gubernamentales que promueve el uso eficaz y eficiente de los recursos públicos e incorpora el concepto del *accountability*, es decir la obligación que tiene todo servidor público de asumir responsabilidad plena por sus actos, rindiendo cuenta no sólo del destino de los recursos públicos que se le confiaron para administrar, sino también de la forma y resultados de su aplicación; asimismo, se establece la noción de la gestión pública por resultados, pero únicamente orientada a la gestión de los servidores públicos. Bolivia cuenta además, con un Sistema Nacional de

Planificación, cuyo ente rector es el ministerio de Planificación del Desarrollo, pero, el nexo entre la planificación y el presupuesto es débil, mientras que, aun no cuenta con un plan para implementar un presupuesto por resultados.

Brasil, es uno de los países que pertenecen al grupo con capacidades avanzadas de la Gestión por Resultados para el Desarrollo (GpRD). El área de planificación de este país es una de las más desarrolladas de la región pues cuenta con un plan nacional de mediano plazo bien articulado con la planificación sectorial y con el presupuesto (García R. & García M., 2010). En cuanto a Presupuesto por Resultados existen varias leyes que establecen la evaluación de los resultados de su gasto público pero aún no se ha creado un sistema de indicadores de desempeño, sin embargo, existe un sistema de indicadores que permiten apreciar la ejecución presupuestaria y otro que informa sobre los programas y los proyectos, por lo tanto, es necesario avanzar en el uso de la información sobre el desempeño del sector público durante el proceso presupuestal.

Por su parte Ecuador, tiene su mayor fortaleza en el sistema de planificación, que cumple un papel central en la reorganización del Estado en la que se encuentra encaminado el gobierno, una de ellas es la reforma funcional que se orienta hacia acciones esenciales del Estado como la rectoría, planificación, regulación y control y también buscó una reforma administrativa integral con el propósito de profesionalizar al personal, orientar las carreras de servicio público e impulsar una motivación a los funcionarios, con el fin de aumentar la eficacia del sector público. Asimismo, se consolidó el desarrollo de una “microplanificación” de los servicios públicos a través de la desconcentración y descentralización (Gobierno de la Republica del Ecuador, 2018).

Finalmente en Colombia, mediante la Ley 498 de 1998, se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional y constituyó un referente del proceso de reforma de la administración pública. Por esta ley se formalizó la descentralización administrativa, se establecieron incentivos a la gestión pública y se fomentó la profesionalización de la administración pública mediante la creación de la escuela de alto gobierno. Posteriormente, con la creación del Sistema Nacional de Evaluación de Resultados (SINERGIA), creado en 1994 se agrega herramientas modernas de gestión por resultados. Así también, la reforma del empleo

público adoptado por Colombia establecía que los cargos públicos se ocuparían con base al mérito, teniendo como base el principio de que el perfil del personal adecuado puede mejorar la gestión del Estado (Quintanilla, 2017).

1.1.2. La evaluación del desempeño y eficiencia aplicada al sector público

El desempeño definido como el conjunto de acciones dirigidas a lograr un objetivo, ha sido aplicado por lo general a medir el desempeño del personal en empresas privadas que contribuya al logro de metas con fines de lucro; así como en ámbitos profesionales o académicos. En el sector público, al no existir un fin lucrativo, el desempeño se orienta al logro de resultados a través de la prestación adecuada de servicios públicos para la satisfacción del ciudadano, sin embargo, esta adecuada prestación implica el uso eficiente de los recursos del Estado. En América Latina, con las reformas de segunda generación para la modernización del Estado, la medición del desempeño en las entidades públicas debe convertirse en una prioridad que permita observar el cumplimiento de los objetivos estatales con el fin de generar resultados positivos en la ciudadanía.

De esta manera, con el inicio de las reformas de segunda generación surgió un conjunto de iniciativas y programas gubernamentales dirigidos a evaluar la gestión pública, entre los cuales se encuentran generar procedimientos para obtener indicadores de desempeño asociados en algunos casos al proceso presupuestario, al desenvolvimiento de los directivos, entre otros (Armijo & Bonnefoy, 2005).

Asimismo, la modernización de la administración pública busca por una parte, incrementar la eficiencia del sector, una forma puede ser estimular al funcionario público mediante incentivos que mejoren su accionar y sea más eficiente y responsable, y por otra, incorporar la rendición de cuentas como un componente de gestión más responsable, y transparente (Brito, 2003). Es evidente que el concepto de desempeño está vinculada con el concepto de eficiencia en el sector público, puesto que relaciona los resultados obtenidos con los recursos utilizados.

Por otra parte, la literatura relacionada a la medición de estas dos concepciones ha centrado su atención en indicadores que entreguen información de los resultados de la actuación pública a través de los productos, es decir, los bienes y servicios públicos que entregan a la población. Tradicionalmente, los indicadores de insumos (inputs)

y productos (outputs), son los más comúnmente usados en las entidades gubernamentales (Armijo & Bonnefoy, 2005).

Por otro lado, la medición de la eficiencia se ha relacionado a los ingresos y gasto público, como el analizado por Rueda (2011). Otra metodología de medición utilizada se presenta en Prieto *et al.* (2012), que construye a partir de conceptos de eficiencia técnica, eficacia y efectividad, un modelo envolvente de datos y una frontera óptima sobre la concepción teórica de eficiencia en el sentido de Pareto.

Como se puede observar, la literatura respecto a la medición de la eficiencia del sector público se viene incrementando, por lo tanto, esta investigación toma en cuenta una metodología que viene siendo recientemente aplicada y que se espera contribuya a una mejor medición del cumplimiento de funciones del sector público.

a) La medición de desempeño y eficiencia a través de indicadores compuestos

En los últimos años, varios intentos se han hecho en la medición de la eficiencia del gasto público a través de indicadores compuestos. Estos intentos son de dos tipos generales, las mediciones macro que tienen por objeto calcular la eficiencia del gasto público total, y las mediciones micro que apuntan a medir la eficacia de determinadas categorías de gasto público. Recientemente, tres autores refinaron este enfoque y construyeron indicadores sintetizados de desempeño y eficiencia del sector público. El indicador de desempeño del sector público (PSP), se define como el resultado de las oportunidades que brinda el gobierno a sus ciudadanos a través de la provisión de bienes y servicios; por otro lado el indicador de eficiencia (PSE), se define como el resultado en relación con los recursos empleados.

En primer lugar, los autores definen siete áreas de desempeño público. Los cuatro primeros hacen referencia a los resultados obtenidos en el área administrativa, educación, salud e infraestructura pública, los otros tres reflejan las tareas “musgravianas” del gobierno.

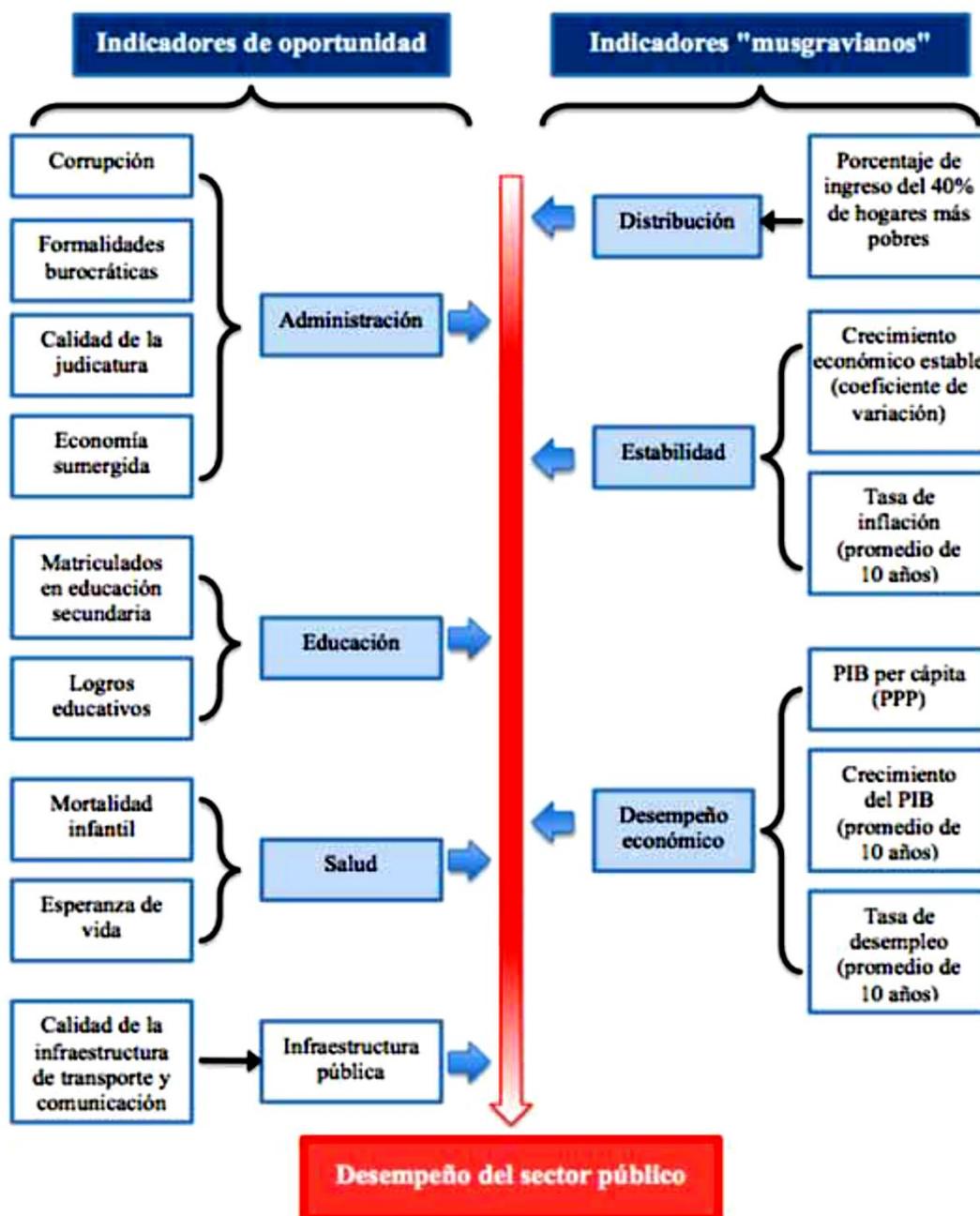


Figura 1. Indicadores de Desempeño del Sector Público

Fuente: Afonso *et al.* (2006)

Seguendo a Afonso *et al.* (2006), Afonso *et al.* (2013) y Armijo & Espada (2014) entre los indicadores de oportunidad, el desempeño administrativo del gobierno puede ser medido a través del índice de corrupción, del índice de formalidades burocráticas (trámites), del índice de la calidad de la judicatura (confianza en la administración de justicia) y del índice del tamaño de la economía sumergida. Estas variables hacen referencia a la seguridad en los derechos de propiedad, del estado de

derecho, la exigibilidad en los contratos y un ambiente fiscal y regulatorio equitativo. El área educativa contiene un indicador de inscripción en la educación secundaria que representa una aproximación a la igualdad de oportunidades y otro de logros educacionales que es un indicador mezcla de oportunidad (cuanto más altos sean los grados educativos, menos necesidad de complementar la educación de forma privada); otros autores como Porto *et al.* (2018) utilizan como proxy de estos indicadores a la inversa de la tasa de analfabetismo y años promedio de estudio. Por otro lado, el indicador de desempeño en salud contiene información acerca de la mortalidad infantil y la esperanza de vida. El indicador de infraestructura pública puede ser medido a través de la calidad de la infraestructura del transporte y las comunicaciones.

En relación a los indicadores "musgravianos", para la distribución del ingreso se utiliza la fracción de ingreso correspondiente al 40% de los hogares más pobres. La estabilidad económica es medida a través de la estabilidad del crecimiento del producto y la inflación. El desempeño económico comprende el PBI per cápita (medido en PPP), el crecimiento del PBI y el desempleo.

Obtenido los indicadores, se calcula el valor del PSP, asignando un peso a cada uno y normalizando los datos a una escala en común a través de promedios, de esta manera el valor de la media se fija en uno, así, aquellas puntuaciones por encima de la unidad son considerados con buen desempeño y lo contrario cuando obtienen puntuaciones por debajo. Posteriormente, para el cálculo de la eficiencia del sector público es necesario considerar también el lado de los costos, que son medidos con el gasto público en cada sector en términos del Producto Interno Bruto (Porto *et al.*, 2018). Con los resultados obtenidos es posible obtener el indicador de eficiencia del sector público (PSE), estableciendo una relación entre el indicador de desempeño (PSP) y el gasto público.

b) Medición de la eficiencia a través de métodos de frontera

El concepto de eficiencia respecto al sector público puede ser definido como la relación entre los recursos utilizados (gasto público) en una actividad o acción y los logros obtenidos con el mismo (desempeño). Por lo general el concepto de eficacia suele compararse con el de eficiencia, sin embargo, la eficiencia difiere en el sentido que busca lograr que los recursos públicos, en este caso, sean utilizados de la mejor

forma por las entidades del Estado, mientras que, la eficacia se define como la capacidad para alcanzar una meta u objetivo.

El análisis de eficiencia es aplicado con mucha frecuencia en investigación económica, tanto en el ámbito de la eficiencia técnica a través de función frontera de producción, como de la eficiencia asignativa y económica (Palomares, 2004). Al respecto, Farrell (1957) considerado como el autor más influyente en el estudio de la eficiencia productiva, dividió este concepto en dos componentes: eficiencia técnica y eficiencia asignativa. La eficiencia técnica refleja la capacidad de una unidad económica para producir el máximo posible dado un conjunto de inputs o insumos. La eficiencia asignativa, denominada también precio-eficiencia, muestra la capacidad de una unidad económica para escoger un conjunto óptimo de inputs, dados los correspondientes precios y la referencia tecnológica (Herrera & Francke, 2007).

De acuerdo a lo señalado, la eficiencia técnica sería el concepto idóneo para medir la eficiencia en el sector público, puesto que no existen precios en la producción de los servicios públicos, a continuación se desarrolla este concepto.

Eficiencia Técnica

Como se definió anteriormente, la eficiencia técnica mide la relación entre el producto o resultado generado y la cantidad de un determinado insumo utilizado en su generación. Existen dos maneras de abordar el concepto de eficiencia técnica al momento de su medición.

- Eficiencia orientada al insumo

Esta forma de medir la eficiencia atiende a la idea de producir una cantidad dada de output con el menor requerimiento posible de inputs y puede representarse gráficamente mediante el lugar geométrico QQ' denominado Isocuanta (Miranda, 2012).

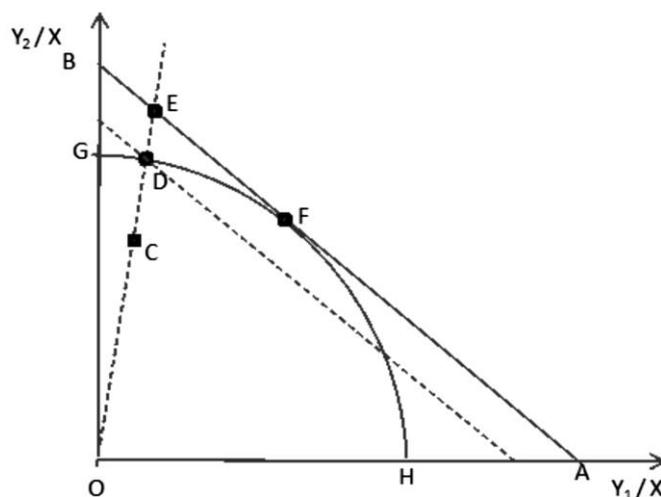


Figura 3. Eficiencia orientada al producto

Fuente: Miranda (2012).

En la figura se representan los niveles de productividad de los inputs (Y_1/X , Y_2/X), que pueden lograrse de manera técnicamente eficiente mediante el uso del input X asignado de determinada manera a la producción de (Y_1, Y_2) *asumiendo una situación donde existen 2 Outputs (Y_1, Y_2) y un Input o factor de producción (X)*. Por ejemplo un punto de producción eficiente técnicamente es el punto D . Si una Organización logra un menor nivel de productividad con la misma cantidad de factores de producción (por ejemplo en el punto C), se trata de una Organización ineficiente.

El punto F , refleja eficiencia económica dado que el beneficio de la organización se maximiza y no puede lograrse un beneficio mayor con otra combinación de productos (eficiencia paretiana). En términos geométricos puede definirse el ratio de eficiencia técnica por el coeficiente $OC/OD \in [0,1]$. Cuanto más alejado se encuentre el punto C de la frontera de productividad, tanto más ineficiente será la Organización y el ratio tenderá a acercarse a cero (Miranda, 2012).

1.1.3. Método de Frontera: Análisis Envolvente de Datos (DEA)

Los métodos de frontera ofrecen una medida de eficiencia relativa para una unidad productiva y las compara con otras similares (Rueda, 2011). Entre los métodos ocupa un lugar destacado en las aplicaciones empíricas al sector público el Análisis Envolvente de Datos.

El Análisis Envolvente de Datos es una técnica no paramétrica propuesta por Farrell (1957) a través del concepto radial de eficiencia, años más tarde los trabajos de Charnes *et al.* (1978) otorgaron una mejor aproximación a la metodología, puesto que, consideraron la inclusión de múltiples inputs y múltiples outputs en la determinación de la eficiencia. De acuerdo a los autores, el DEA permite calcular los índices de eficiencia técnica relativa a través de programas de optimización, que tiene por objetivo obtener un valor o escalar que representa la mínima proporción a la que se pueden reducir los insumos utilizados sin que se disminuya la cantidad producida de output. A través del DEA se define una frontera que envuelve a todas las observaciones evaluadas, de allí, la denominación “envolvente”. Por otro lado, aquellas unidades que tengan una puntuación que se encuentre en la frontera serán consideradas eficientes, mientras que el resto representa las pérdidas de eficiencia.

Entre las investigaciones que utilizaron esta metodología aplicada a la medición de la eficiencia del sector público están Afonso *et al.* (2003), Afonso *et al.* (2006), Afonso *et al.* (2013) entre otros que realizaron solo para un sector en específico. En el caso peruano es posible mencionar la aplicación de la metodología DEA, entre otros métodos no paramétricos aplicados en el trabajo de Herrera & Francke (2007), para municipalidades del Perú.

Entre las ventajas del método DEA es que al usar programación lineal matemática no se presentan problemas estadísticos como sesgos y errores de especificación. Por otra parte, una desventaja es que al considerar varias unidades en observación el modelo se vuelve más demandante en términos computacionales y los valores pueden ser inexactos (Tam, 2008).

La selección de variables input/output es una cuestión de vital importancia a la hora de evaluar la eficiencia de un conjunto de unidades (Coll & Blasco, 2006). Por lo tanto, para el cálculo del DEA, es necesario determinar los insumos (inputs) y productos (outputs) que utilizan las unidades en evaluación, además, la aplicación de la metodología tiene dos hipótesis rendimientos constantes a escala (DEA-CRS) y rendimientos a escala variables (DEA-VRS). Por otro lado, uno de los principales requisitos que se exige en este modelo es que todas las unidades evaluadas sean lo más homogéneas posibles, es decir, que consuman los mismos tipos de insumos o inputs y produzcan lo mismo también (Fernández & Flórez, 2007).

DEA con Rendimientos Constantes a Escala (DEA-CRS)

El modelo DEA-CRS (Constant Returns to Scale) procede de Charnes *et al.* (1978). Asumir retornos constantes a escala es correcto siempre y cuando todas las unidades evaluadas operan en una escala óptima. La expresión matemática, adopta la siguiente expresión fraccional:

$$Max_{u,v} h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \quad (1)$$

Sujeto a las siguientes restricciones:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1; j = 1 \dots n \quad (2)$$

$$u_r v_j \geq 0; \quad r = 1 \dots s; \quad i = 1 \dots m$$

Donde:

- Existen n unidades representados por j ($j = 1, 2, \dots, n$) que utilizan los mismos insumos para obtener los mismos productos.
- x_{ij} ($x_{ij} \geq 0$) representa la cantidad de inputs i ($i = 1, 2, \dots, m$) consumidos por la j -ésima unidad. Por otro lado, x_{i0} representa la cantidad de de Input i utilizados por la Unidad que es evaluada. *Unidad*₀.
- y_{rj} ($y_{rj} \geq 0$) representa la cantidad de outputs r ($r = 1, 2, \dots, s$) producidos por la j -ésima Unidad. Y y_{r0} representa la cantidad de Output r utilizado por la Unidad que es evaluada. *Unidad*₀.
- u_r ($r = 1, 2, \dots, s$) y v_i ($i = 1, 2, \dots, m$) representan los pesos o ponderaciones para los inputs y outputs.

A partir de las ponderaciones (u_r , v_i) para cada unidad de producción, las restricciones mencionadas pretenden asegurar que el cociente resultante de la ecuación (1) no sea superior a 1 para ninguna de las unidades estudiadas. De esta forma, una unidad se considera eficiente cuando el resto de unidades no presentan una valoración superior a ella, alcanzando h_0 el valor 1; siendo ineficientes aquellas otras unidades que toman valores de h_0 entre 0 y 1.

La forma fraccional hace necesaria su transformación en un modelo de programación lineal equivalente, utilizando la solución primal-dual se obtiene el modelo presentado en la siguiente Tabla. Asimismo, en el caso que se busca mantener fija una de las dos partes de la fracción para maximizar o minimizar la otra (Fernández y Flórez, 2007), se construyen dos tipos distintos de modelos, según su orientación.

Tabla 2

Orientaciones del modelo DEA-CRS

Modelo DEA con orientación inputs	Modelo DEA con orientación outputs
<p>En este modelo se considera constante el numerador del cociente de la fracción (1)</p> <p>$Min_{\theta, \lambda} \theta$</p> <p>Sujeto a las siguientes restricciones:</p> $\begin{aligned} -y_r + Y\lambda &\geq 0 \\ x_i \theta - X\lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$ <p>Donde θ indica la distancia en inputs a la envolvente de datos, es decir, la medida de eficiencia.</p> <p>X es la matriz de inputs de orden (m x n)</p> <p>Y es la matriz de outputs de orden (s x n)</p> <p>λ es el vector (n x 1) de pesos o intensidades.</p> <p>x_i e y_r representan los vectores de inputs y outputs, respectivamente.</p>	<p>En este modelo se considera constante el denominador del cociente de la fracción (1)</p> <p>$Max_{Z, \lambda} Z$</p> <p>Sujeto a las siguientes restricciones:</p> $\begin{aligned} -y_r Z + Y\lambda &\geq 0 \\ x_i - X\lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$ <p>Donde Z indica la distancia en outputs a la envolvente de datos, es decir, la medida de eficiencia.</p> <p>X es la matriz de inputs de orden (m x n)</p> <p>Y es la matriz de outputs de orden (s x n)</p> <p>λ es el vector (n x 1) de pesos o intensidades.</p> <p>x_i e y_r representan los vectores de inputs y outputs, respectivamente.</p>

Fuente: Fernández & Flórez (2007).

DEA con Rendimientos Variables a Escala (DEA-VRS)

DEA-VRS (Variable Returns Scale) fue introducida por Banker *et al.* (1984) y a diferencia de la metodología DEA-CRS, asume una frontera de producción convexa, la cual se construye incorporando la restricción $n1' \lambda = 1$ al modelo para rendimientos a escala variables (Herrera & Francke, 2007). Considerando las orientaciones input y output, los modelos se expresan de la siguiente manera:

Orientación input:

$$\begin{aligned} &Min_{\theta, \lambda} \theta \\ &s. a \\ &x_i \theta - X\lambda \geq 0 \\ &-y_r + Y\lambda \geq 0 \\ &n1' \lambda = 1 \\ &\lambda \geq 0 \end{aligned}$$

donde:

$n1$: es un vector ($n \times 1$) de números unos.

$n1' \lambda = 1$: impone la restricción de convexidad

Orientación output

$$\text{Max}_{Z,\lambda} Z$$

s. a

$$- y_r Z + Y \lambda \geq 0$$

$$x_i - X \lambda \geq 0$$

$$n1' \lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

donde:

Z : es la medida de eficiencia técnica bajo el modelo orientado a productos

La frontera estimada con esta técnica es más ajustada a los datos de la muestra que la estimada con rendimientos constantes a escala. Gráficamente se representa a continuación:

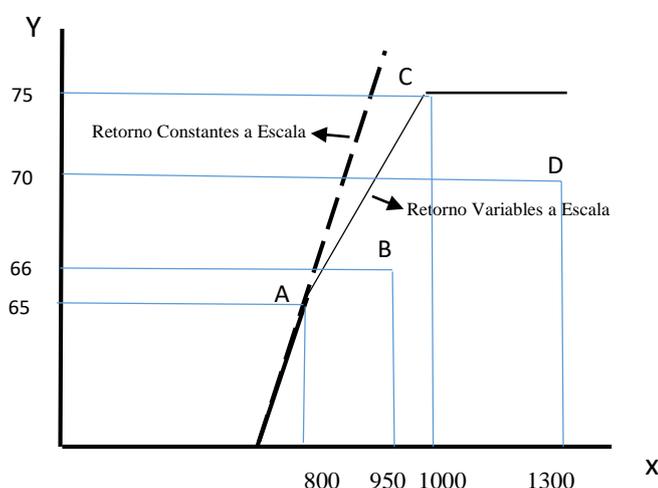


Figura 4. DEA-CRS y DEA-VRS

Fuente: Afonso *et al.* (2006)

En este ejemplo, se considera un input y output con las metodologías revisadas anteriormente para cuatro unidades: A, B, C, y D. el punto A es considerada eficiente tanto con rendimientos constantes a escala como variables, mientras que el punto D puede ser considerado ineficiente.

Para la presente investigación, al respecto de las orientaciones para medir la eficiencia en el sector público, se considerará una orientación input, basado en los trabajos de Afonso, et. al. que señalan que el propósito de un estudio orientado al input es evaluar en qué medida la cantidad de insumos puede reducirse sin cambiar las cantidades de outputs o productos. Por otro lado, tomando en cuenta a Herrera & Francke (2007) los outputs son mayormente demandados por los ciudadanos (lo que implicaría que son exógenos) y además, las autoridades o funcionarios del sector público tienen un control importante sobre los inputs (es decir sobre el gasto), por lo que parece ser más apropiado un análisis de eficiencia en términos de input para poder observar cuanto de los recursos disponibles es posible ahorrar con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos.

1.2. Antecedentes

Entre las principales contribuciones a la medición del desempeño y eficiencia aplicada al sector público podemos mencionar a:

Afonso *et al.* (2003) quienes estimaron el desempeño (PSP) y la eficiencia (PSE) del sector público para 23 países industrializados de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) utilizando la técnica de frontera de producción no paramétrica Free Disposable Hull (FDH). Los resultados encontrados muestran que los países con un pequeño sector público reportan indicadores significativamente más altos que los países con sectores públicos medianos o grandes. La eficiencia general es máxima en Japón, Luxemburgo, Australia, Estados Unidos y Suiza. Los resultados del análisis de FDH sugieren que la "ineficiencia promedio" es aproximadamente 20%.

Por otro lado en Afonso *et al.* (2006), se analiza el impacto del gasto público, la educación y las instituciones en la distribución del ingreso en las economías avanzadas. También evalúan la eficiencia del gasto público en la redistribución de los ingresos mediante el uso en este caso de un enfoque no paramétrico DEA (Análisis Envoltente de Datos). Encontramos que las políticas públicas afectan significativamente la distribución del ingreso, en particular a través del gasto social, e indirectamente a través de la educación de capital / humano de alta calidad y por medio de las instituciones económicas sólidas. Para el conjunto de países de la OCDE evaluados, el análisis DEA sugiere que si bien algunos de los países del Sur y los grandes países de Europa Continental muestran una imagen relativamente consistente de baja eficiencia y algunos países nórdicos reportan

una eficiencia relativamente alta, el panorama es muy variable para los países anglosajones. Por otra parte, la eficacia y la eficiencia del gasto público social se incrementa en países con un desempeño educativo fuerte.

Y mencionando a estos autores también para el año 2010 Afonso *et al.* (2013) calculan el desempeño del sector público y su eficiencia para una muestra de veintitrés países de América Latina y el Caribe (LAC), utilizando estadística descriptiva y análisis Tobit los resultados mostraron que la eficiencia del sector público se correlaciona inversamente con el tamaño del gobierno, mientras que la frontera de eficiencia se define esencialmente por Chile y Guatemala, por otra parte, el análisis Tobit mostró que una mayor transparencia y calidad regulatoria mejora los índices de eficiencia, mientras que una mayor transparencia y control de la eficiencia orientado a los resultados aumento la corrupción.

En Fernández & Flórez (2007) analizan la eficiencia obtenida por las Capitales de Provincias españolas en la gestión de los fondos públicos, a través del empleo de la técnica de Análisis Envolvente de Datos (DEA). Para ello, utilizan datos procedentes de las Liquidaciones de Presupuestos municipales de Gastos e Ingresos para los ejercicios 1998 y 1999, identificando distintos inputs y outputs relevantes. Asimismo, se investigan los factores externos que influyen en la eficiencia obtenida por dichas entidades, proponiéndose actuaciones correctivas. Los resultados del estudio permiten observar una disminución general de la eficiencia municipal, así como una mayor heterogeneidad en su gestión, junto con la presencia de un fuerte componente territorial.

En cuanto investigaciones realizadas para el Perú, Herrera & Francke (2007) realizan el estudio de la eficiencia del gasto local en 1686 municipalidades del Perú para el año 2003. Establecieron para ello diversas fronteras de producción construidas a partir de los resultados dentro de grupos de municipalidades que fueron clasificadas en 10 categorías y se estimó la eficiencia relativa como la distancia a dichas fronteras. Se utilizaron cinco metodologías para la estimación de la frontera de producción entre ellas el DEA. Además, a partir del empleo de modelos de tipo Tobit, se analizaron los determinantes fiscales socioeconómicos y demográficos de los resultados de eficiencias encontradas.

Los resultados obtenidos son diversos y varían según la categoría de municipio analizado, aunque fue posible identificar algunas buenas prácticas municipales, los resultados a nivel nacional son preocupantes dado que indican que se podrían alcanzar la misma provisión de bienes y servicios municipales con 57.6% menos recursos.

Tam (2008) por otro lado realiza una medición aproximada del nivel de eficiencia técnica del Gasto Público en Educación al interior de las regiones del Perú, para lo cual utiliza el DEA. Las variables resultado consideradas son: cobertura educativa, conclusión oportuna y logro académico de los estudiantes, y, las variables insumo; gasto público en educación por estudiante, ratio de docentes a alumnos, y, disponibilidad de espacios educativos, equipamiento y servicios de la Institución Educativa. Adicionalmente, dado que variables no discrecionales, tales como: el estatus socioeconómico y cultural, y el grado de ruralidad de las regiones, están asociadas a los resultados educacionales, se estima un modelo Tobit para controlar su efecto en los resultados de eficiencia obtenidos en la primera etapa. Uno de los resultados más importantes, es que aún cuando existe una relación positiva entre los recursos financieros o físicos y los resultados educacionales logrados, esta relación desaparece cuando existe evidencia de ineficiencia técnica.

En Rueda, (2011), resaltan la importancia de la eficiencia en la aplicación del sector público, analizando el concepto de eficiencia pública en España para poder seguir garantizando el nivel actual de servicios públicos en la economía española. En primer lugar, se presenta y delimita la composición del sector público, y se analizan los ingresos y gastos públicos, así como su repercusión en el déficit público justificando la urgente necesidad de que en el contexto actual mejoren los niveles de eficiencia del gasto público español para colaborar así con la recuperación económica y el mantenimiento del Estado del bienestar

Para el periodo 2002 -2010 se presenta una propuesta de medición de la gestión del sector público en Colombia. La metodología de medición utilizada se construyó a partir de conceptos de eficiencia técnica, eficacia y efectividad. Utilizando un modelo envolvente de datos, una frontera óptima es especificada sobre la concepción teórica de eficiencia en el sentido de Pareto. Los principales resultados mostraron que los indicadores de desempeño basados en productividad de la inversión resultan inapropiados para implementar el concepto de eficiencia técnica en el sentido de Pareto porque no contrastan usos de inversión por lo que no miden vectores de holgura (Prieto *et al.*, 2012)

Boueri *et al.* (2014) evalúa la eficiencia de los sistemas de educación pública de Brasil, utilizando la metodología DEA (Data Envelopment Analysis o Análisis Envolvente de Datos). Se utilizaron como variables de insumo el gasto público de los estados en educación y el producto bruto interno (PBI), este último como variable no discrecional, el resultado encontrado fue una correlación negativa entre el gasto per cápita en educación

y la eficiencia relativa del sistema educativo de los estados, lo cual indicó que hay un límite en el gasto educativo per cápita.

En el trabajo de Armijo & Espada (2014) se plantean los objetivos de elevar el potencial de crecimiento de la economía en el caso particular de América Latina y el Caribe y asegurar grados crecientes de equidad distributiva, miden la calidad del gasto público mediante indicadores que reflejan los vínculos entre los aspectos cuantitativos y cualitativos de la política fiscal —indicadores compuestos— desarrollados por Afonso *et al.* (2013). En los casos revisados se confirma las potencialidades y limitaciones del presupuesto orientado a resultados, los sistemas de monitoreo y evaluación como herramientas para mejorar la eficiencia y eficacia del gasto público.

En el caso de Cuba, Doimeadiós & Rodríguez (2015) estimaron la eficacia y eficiencia del sector público en comparación con 23 países latinoamericanos y caribeños en el periodo 2001-2012. Para ello se aplicaron indicadores compuestos a través de la metodología de los autores mencionados. Los resultados mostraron un desempeño positivo en el cumplimiento de funciones, especialmente, en sectores como salud y educación; aunque el índice de eficiencia obtenido para Cuba fue de los menores de la región y Porto *et al.* (2018) en su investigación respecto a medidas de desempeño y eficiencia, presenta medidas de desempeño, costo y eficiencia del sector público y su cuantificación para los servicios de educación, salud y vivienda y servicios urbanos en el Estado Plurinacional de Bolivia. Las cuantificaciones mostraron mejorías importantes entre 1992 y 2012 respecto a descentralización de los recursos, puesto que, la participación municipal pasó de aproximadamente un tercio del gasto subnacional a alrededor de dos tercios.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Identificación del Problema

La evaluación del desempeño de la gestión pública se ha convertido en uno de los temas principales para quienes toman las decisiones políticas y esto se presenta en todos los niveles de la gestión nacional, regional y local. Se considera indispensable optimizar los niveles de eficiencia y eficacia en el uso de los recursos públicos que les son asignados a las instituciones públicas, así como fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas hacia los ciudadanos (Armijo & Bonnefoy, 2005).

De acuerdo a la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, a pesar de que en los últimos años la recaudación fiscal y el presupuesto público se han incrementado sustancialmente, las entidades públicas siguen teniendo una limitada capacidad de gestión, lo cual les impide proveer con eficacia, eficiencia y transparencia servicios públicos de calidad a los ciudadanos, lo que reflejaría un bajo desempeño del Estado y bajos niveles de satisfacción ciudadana. De la misma forma el sector público peruano es vista por la mayoría de la población como un sector en el cual se presentan serias deficiencias, generalmente vinculada a los servidores que laboran en él; escenarios de demoras en tramites documentarios (burocracia), la falta de ejecución de proyectos de infraestructura, la inoportuna atención al ciudadano y sumado a ello los constantes escenarios de corrupción evidenciada, conlleva a generar desconfianza y el descontento de la población.

Con el fin de promover en el Perú una administración pública eficiente, enfocada en resultados, se inicia en el año 2013 el proceso de modernización de la gestión pública,

para asegurar que todas las entidades de los tres niveles de gobierno actúen de manera articulada para mejorar el desempeño general del Estado en el servicio a sus ciudadanos y entre otras acciones que se han venido llevando a cabo están la aprobación de la “Directiva General del Proceso de Planeamiento Estratégico - Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico” publicada el 2013, el Presupuesto por Resultados que se viene implementando desde el 2007, Gestión por procesos, la simplificación administrativa, entre otros.

Las investigaciones en cuanto a la medición de la eficiencia en el sector público así como en el desempeño del mismo, son una contribución importante para tener una aproximación respecto a la calidad del servicio que presta este sector, de esta manera el presente proyecto busca estimar el desempeño y la eficiencia del sector público peruano así como realizar una comparación con países colindantes como Chile, Brasil, Bolivia, Ecuador y Colombia, y cuyos resultados podrán mostrar el cumplimiento del rol del Estado a través de sus instituciones y que de esta manera se puedan plantear reformas necesarias para lograr el bienestar del ciudadano como fin primordial de la modernización de la gestión pública peruana.

2.2. Enunciados del Problema

2.2.1. Interrogante central

¿Qué niveles de desempeño y eficiencia muestra el sector público peruano en comparación a países limítrofes, durante los años 2007 y 2016?

2.2.2. Interrogantes específicos

¿En qué áreas el Perú muestra mejor desempeño en comparación con los países limítrofes?

¿Cuáles son los países eficientes o ineficientes de acuerdo a los resultados obtenidos?

2.3. Justificación

Una intervención en la administración pública puede llevarse a cabo a través de los ingresos y el gasto público. En términos generales, una evaluación del desempeño en cualquier ámbito del sector público, implica realizar un análisis cualitativo y cuantitativo que permita identificar la presencia de posibles debilidades operativas o funcionales, y a partir de ellas lograr un ajuste, de tal modo que los esfuerzos en conjunto se dirijan a una

correcta toma de decisiones (Becerra, 2017). Por otro lado, la eficiencia es el término que nos permite calcular dicha relación, es decir, es el concepto que posibilita medir como utiliza el sector público los recursos o gasto que tiene asignados para cumplir con la prestación de servicios a la sociedad (Rueda, 2011).

Por lo general, en las entidades del sector público existen funcionarios que no son eficientes en las funciones que desempeñan y que adicionalmente no tienen la capacitación para hacer las funciones que se les han asignado, de allí que las ineficiencias en la prestación de los servicios públicos afectan negativamente en la percepción del ciudadano sobre la gestión pública y el desempeño del Estado peruano, razón por la cual es importante realizar continuamente estimaciones respecto al desempeño y la eficiencia del mismo, puesto que permite formular, hacer seguimiento y control de las actividades que permitan el logro de los objetivos.

Por otro lado, la revisión bibliográfica para la presente investigación, permite obtener información válida acerca de estudios realizados con anterioridad, cuyas investigaciones utiliza la metodología de indicadores compuestos, siendo considerada como una herramienta útil para comparar y analizar situaciones diversas entre países, al mismo tiempo que permite comunicar los resultados a los hacedores de política y los ciudadanos. Dicha metodología trata de proveer en su estudio una aproximación para la medición del desempeño del sector público (definido como el resultado de las actividades del sector público) y para la eficiencia del sector público (definida como el resultado obtenido en relación a los recursos utilizados) (Armijo & Espada, 2014) y a partir de otras investigaciones como antecedentes poder contar con mayores aportes con la finalidad de contribuir a una adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades.

En conclusión, la contribución investigativa para la mejora continua de este sector es una actividad relevante por cuanto permite obtener una mayor apreciación de la calidad del servicio que presta el sector público a la población y adicionalmente es posible hacer comparaciones tanto entre distintas economías o territorios, es por ello que la medición de eficiencia y desempeño en este trabajo se aplica al sector público en Perú, que ha experimentado transformaciones para poder brindar un mejor servicio al ciudadano a través de la política de modernización que se viene implementando en todas las instituciones públicas.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

Analizar los niveles de desempeño y eficiencia del sector público peruano en comparación con países limítrofes, durante los años 2007 – 2016.

2.4.2. Objetivos específicos

- Determinar en qué áreas el Perú muestra mejor desempeño en comparación con los países limítrofes.
- Identificar a los países eficientes o ineficientes de acuerdo a los resultados obtenidos.

2.5 Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Existen diferencias en los niveles de desempeño y eficiencia del sector público peruano y los países limítrofes correspondientes a los resultados de las áreas evaluadas.

2.5.2. Hipótesis específicas

- El nivel de desempeño peruano en las áreas de administración, educación, salud, distribución son bajos y en las áreas de infraestructura pública, estabilidad y desempeño económico son mejores en comparación a los países limítrofes.
- El Perú no se encuentra entre los países eficientes y se ubica al interior de la frontera envolvente.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Lugar de estudio

La presente investigación se centra en el estudio del sector público en el Perú, que ha mostrado tasas altas de crecimiento económico y el incremento de la recaudación fiscal y el presupuesto público, pero, por otro lado, las entidades públicas siguen teniendo una limitada capacidad de gestión, lo cual les impide proveer con eficacia, eficiencia y transparencia servicios públicos de calidad, tomando en cuenta una comparación con países limítrofes como Bolivia, Chile, Ecuador, Brasil y Colombia.

3.2. Población

La población de estudio está compuesta por la información correspondiente a los indicadores socioeconómicos provenientes de Institutos de Estadística de los países, así, como de sus respectivos Bancos Centrales u otros organismos como Transparencia Internacional, Banco Mundial y el Foro Económico Mundial.

3.3. Muestra

La muestra de estudio comprende la información estadística correspondiente al periodo 2007 -2016, al respecto y de acuerdo a la metodología de indicadores compuestos, para el análisis de desempeño los indicadores económicos requieren un promedio de 10 años, mientras que, para los restantes indicadores se considera el último año disponible.

3.4. Método de investigación

El método utilizado será el analítico y descriptivo. El tipo de investigación tiene un enfoque cuantitativo; el diseño es no experimental, puesto que las variables serán observadas, pero no manipuladas directamente, se observará los registros estadísticos de

las variables en estudio. El procedimiento es longitudinal dado que la observación se desarrolla en un periodo de tiempo específico (2007 – 2016) y de corte transversal al realizar la comparación de los indicadores con los países limítrofes al Perú en el año 2016.

Descripción detallada de métodos por objetivos específicos

A continuación se detalla las variables analizadas, las herramientas utilizadas y las formas de estimación para la investigación.

a) Descripción de variables

La revisión teórica y el análisis de los antecedentes permiten identificar los indicadores a ser utilizados. Para el desempeño “*performance del sector público*” (PSP) se utilizará las siguientes variables detalladas en el cuadro adjunto

Tabla 3

Descripción de variables

Variables	Indicador
Administración	
- Corrupción	- Índice de Percepción de la Corrupción
- Formalidades burocráticas	- Índice de la Carga Burocrática Gubernamental
Educación	
- Matriculados en educación secundaria	- Tasa neta de matrícula escolar en educación secundaria.
- Logros educativos	- Tasa de alfabetismo
Salud	
- Mortalidad infantil	- Tasa de mortalidad infantil
- Esperanza de vida al nacer	- Años de esperanza de vida al nacer
Infraestructura pública	
- Calidad de la infraestructura de transporte y comunicación	- Índice de la calidad de infraestructura general
Distribución	
- Desigualdad en el ingreso	- Coeficiente de Gini
Estabilidad	
- Crecimiento económico estable	- Recíproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)
- Inflación	- Tasa de inflación
Desempeño económico	
- PBI per cápita	- PBI per cápita variación porcentual
- Crecimiento del PBI	- Crecimiento del PBI
- Desempleo	- Tasa de desempleo

Para la construcción del Indicador de eficiencia del sector público (PSE), se debe considerar los costos, medidos a través del gasto público para cada indicador descrito anteriormente en términos del producto interno bruto.

- Gasto en consumo de gobierno medido a través del gasto en consumo final del gobierno general que incluye todos los gastos corrientes para la adquisición de bienes, servicios e incluida la remuneración de los empleados; como porcentaje del PBI (% PBI)
- Gasto en educación (% PBI), que corresponde al gasto público corriente y de capital.
- Gasto en salud (% PBI).
- Formación Bruta de Capital a precios corrientes (% PBI)

Para los indicadores de Musgrave, se considera:

- Gastos en transferencias y subsidios, como proxy se utiliza el gasto en transferencias sociales en efectivo como % PBI, en relación a los resultados en distribución del ingreso.
- Gasto Total como porcentaje del PBI, realizado por el sector público que incluye además de los gastos en adquisición de bienes y servicios, los gastos en transferencias y subsidios, las donaciones, beneficios sociales, intereses y otros gastos como la renta y dividendos; utilizados como proxy para las áreas de estabilidad y desempeño económico.

Finalmente con estos datos se desarrolla el DEA tomando en cuenta las variables descritas.

Tabla de recolección de datos

En el presente trabajo de investigación utilizará la siguiente información para los seis países en estudio, correspondiente a series estadísticas provenientes de:

- Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI), Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INEB), Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística de Brasil (IBGE), Instituto Nacional de Estadística de Chile (INE), Instituto Nacional de Estadística Censos de Ecuador (INEC) y El Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE)

- Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Banco Central de Bolivia (BCB) Banco Central de Chile (BCCH), Banco Central Brasil (BCBr), Banco Central del Ecuador (BCE), Banco de la Republica de Colombia (BanRep)
- Transparencia Internacional, Banco Mundial y The Global Competitiveness Index.

Tabla 4
Fuentes de Recolección de Datos

Indicador	Fuente de Información
Administración	
- Índice de Percepción de la Corrupción	- Transparencia Internacional
- Índice de Burocracia gubernamental ineficiente	- The Global Competitiveness Index
Educación	
- Tasa neta de matrícula escolar en educación secundaria.	- INEI, INEB, IBGE, INE, INEC, DANE
- Tasa de alfabetismo	
Salud	
- Tasa de mortalidad infantil	- INEI, INEB, IBGE, INE, INEC, DANE
- Años de esperanza de vida al nacer	
Infraestructura pública	
- Índice de la calidad de infraestructura general	- Banco Mundial para los cinco países
Distribución	
- Coeficiente de Gini	- Banco Mundial para los cinco países
Estabilidad	
- Recíproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	- BCRP, BCB, BCCH, BCBr, BCE, BanRep
- Tasa de inflación	
Desempeño económico	
- PBI per cápita en millones de soles	- BCRP, BCB, BCCH, BCBr, BCE, BanRep
- PBI variación porcentual	
- Tasa de desempleo	- INEI, INEB, IBGE, INE, INEC, DANE

b) Descripción detallada del uso de materiales, equipos, insumos, entre otros

Para el procesamiento de la información, que consiste básicamente en estadística descriptiva, es posible contar con los siguientes programas:

- Excel 2013 para la evaluación estadística y elaboración de cuadros gráficos

Para el Análisis Envoltante de Datos como método de programación matemática se utiliza:

- DEAP 2.1

c) Aplicación de indicadores compuestos

El trabajo de investigación utilizara estadística descriptiva, una vez obtenida la información de cada uno de los indicadores, estos son promediados, y se consigue un resultado por cada dimensión. Para obtener el valor del PSP, se le asigna un peso a cada uno de las siete dimensiones mencionadas; el resultado final se consigue a través de un promedio simple de los respectivos indicadores de resultado, cada uno normalizado, con la media fijada en uno. Es importante destacar que para las variables económicas se calculó un promedio de los últimos diez años, en aras de concentrar el análisis en cambios estructurales en vez de en variaciones anuales, Específicamente, el PSP para cada país i con j áreas de actividad del gobierno está determinado por:

$$PSP_i = \sum_{j=1}^n PSP_{ij}, i = 1, \dots, n; \text{ con } PSP_{ij} = f(1_k), k = 1, \dots, n$$

Donde $f(1_k)$, es una función de k indicadores socioeconómicos

Para calcular el PSE, el gasto público debe ser normalizado entre países y fijar una media para cada una de sus categorías. Para relacionar los resultados de desempeño en cada área con el gasto público utilizado, se empleó un indicador de «eficiencia del sector público» (PSE), definido para cada país i con j áreas de actividad del gobierno como:

$$PSE_i = \sum_{j=1}^n \frac{PSP_{ij}}{EXP_{ij}}, i = 1, \dots, n$$

Donde, EXP representa el gasto público

De los resultados obtenidos se desprende la siguiente interpretación: aquellas puntuaciones por encima del valor promedio, es decir a 1, son considerados con un buen desempeño y eficientes respectivamente, lo contrario cuando los valores se encuentran por debajo.

d) Aplicación DEA

Para la presente investigación se considera el modelo DEA con orientación input que se refiere a minimizar el gasto para conseguir el mismo nivel de resultados. Además, se utilizará la metodología con rendimientos a escala variables introducida, la cual se construye incorporando la restricción $n1' \lambda = 1$ que impone convexidad de la frontera, lo que representa rendimientos variables a escala. Así el modelo se expresa como:

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta$$

s. a

$$x_i \theta - X\lambda \geq 0$$

$$Y\lambda - y_r \geq 0$$

$$n1' \lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

Donde Y es una matriz de outputs de orden (s x n) para los n países, X es una matriz de inputs de orden (m x n) para los n países, y_t y x_t representan los vectores de outputs e inputs, respectivamente del país que está siendo evaluado, λ es el vector (n x 1) de pesos o intensidades y θ denota la distancia proporcional en inputs a la envolvente y $n1'$ es un vector (n x 1) de números unos.

Dado que el escalar θ toma los valores menores o iguales a uno, se producen los siguientes casos:

- i. $\theta < 1$, el país evaluado será ineficiente dado que se encuentra al interior de la frontera de producción.
- ii. $\theta = 1$, el país evaluado se encuentra sobre la frontera de producción, por lo que es considerada eficiente.

La frontera estimada con esta técnica es más ajustada a los datos de la muestra que la estimada con rendimientos crecientes a escala. En la figura se muestra la frontera con la restricción de convexidad.

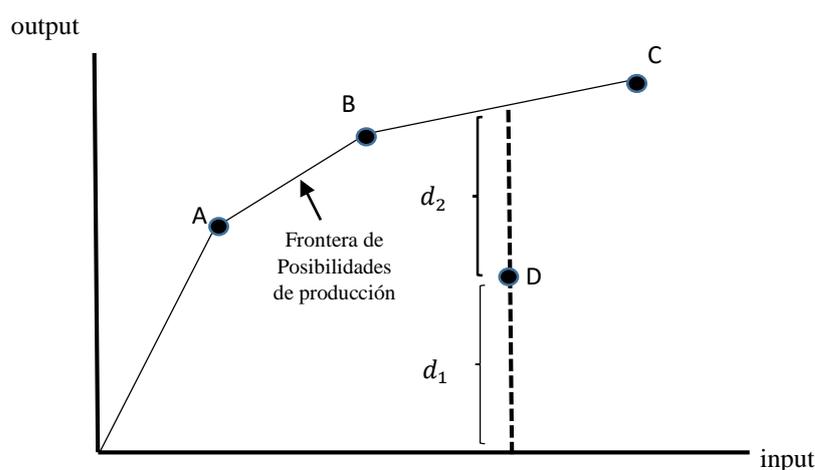


Figura 5. Fronteras de Posibilidades de Producción

Fuente: Afonso *et al.* (2013)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Determinación de los Indicadores de Desempeño del Sector Público (PSP)

4.1.1. Caracterización de los indicadores

Mediante la aplicación de indicadores compuestos, se determinó los indicadores de desempeño y eficiencia para el sector público, a continuación se caracteriza cada una de las áreas analizadas para los seis países en estudio considerando una comparación entre los años 2007 y 2016, el detalle de los demás años observados se presenta en los anexos 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

a) Indicadores de Oportunidad

Las áreas comprendidas son: administración, educación, salud e infraestructura

Administración

Los indicadores para el área administrativa se conforman por la corrupción, formalidades burocráticas, calidad de la judicatura y economía sumergida, sin embargo se prescinde de estos dos últimos, puesto que la información es escasa para los países seleccionados.

Transparencia Internacional proporciona el Índice de Percepción de la Corrupción (IPCo) anualmente, basado en encuestas a expertos en una escala de 0 a 10, donde índices cercanos a cero son considerados como muy corruptos y cercanos a 10 son ausentes de corrupción.

La corrupción es un problema que ha estado y está presente en la administración pública a través de sus funcionarios quienes pueden abusar del poder que les otorga un puesto para transgredir normas o hacer uso indebido de los recursos del Estado.

Por otro lado, la burocracia es otro problema que aún está presente en las instituciones, el indicador utilizado corresponde a la Carga Burocrática

Gubernamental (CBG) que proporciona The Global Competitiveness Index en su reporte anual, donde la escala se encuentra entre 1 (muy burocrático) a 7 (ausencia de burocracia).

Las siguientes figuras muestran los respectivos índices para los países seleccionados.

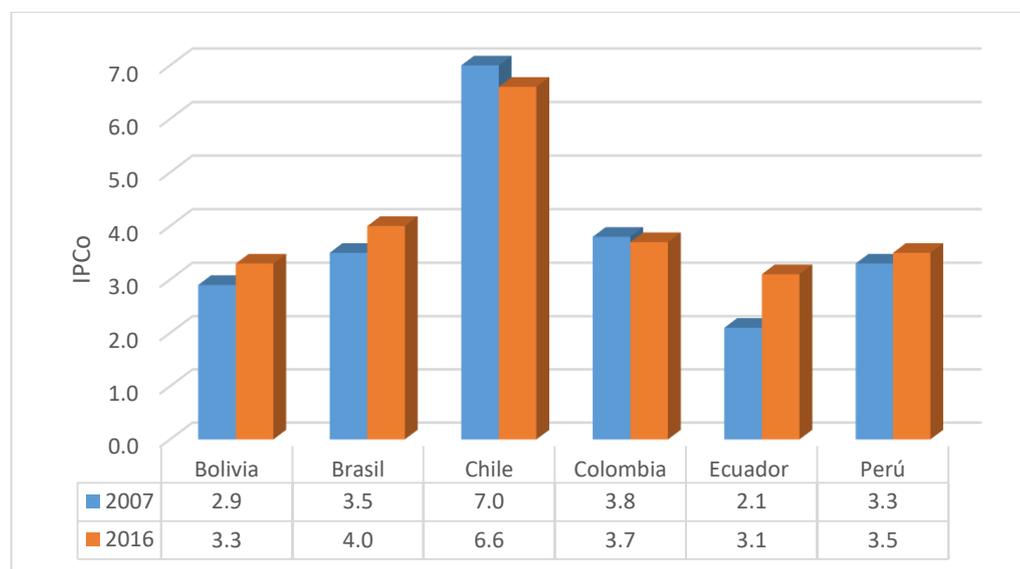


Figura 6. Índice de Percepción de la Corrupción

Fuente: Base de datos Transparencia Internacional.

En el año 2007, Perú ha obtenido 3.3 puntos en el Índice de percepción de la Corrupción ubicándose en el puesto 72° de 180 países, si bien no presenta una variación considerable en los últimos diez años, sus puntuaciones son bajas existiendo alta percepción de la corrupción por parte de los ciudadanos. De la misma manera en el 2016, Perú obtiene un índice de 3.5 ubicándose en el puesto 101°, descendiendo un punto respecto al año 2015 que fue de 3.6 (puesto 88°), este resultado muestra el crecimiento de este fenómeno en el país que se corresponde con la corrupción evidenciada en el sector público que involucra, entre otros, a ex presidentes y funcionarios en el Caso Odebrecht, considerado el caso de corrupción más grande que incluye además a países como Brasil, Colombia, Ecuador y cuyas investigaciones muestran que se recibieron sobornos por parte de esta empresa para obtener como beneficio contratos de obras públicas.

Por otro lado, Chile muestra un menor grado de corrupción con un índice de 6.6, sin embargo, ha descendido con respecto al año 2007 con un índice de 7 ubicándose en

el puesto 23° del ranking internacional. Al respecto, entre los casos de corrupción evidenciada en Chile en el 2016 se encuentra el de la empresa pesquera CORPESCA S.A. investigada por haber realizado financiamiento a parlamentarios para beneficiarse de la Ley de Pesca que se debatía en el Congreso.

Entre los países que muestran un mayor grado de corrupción están Bolivia y Ecuador. El caso Boliviano mostro una ligera mejora pasando del puesto 105° de 180 países al puesto 99° en el año 2015, de acuerdo a encuestas realizadas a la población boliviana la mayor corrupción percibida se evidencia en el poder judicial, en instituciones públicas, entre otros. Ecuador, por su parte, ha presentado una similar situación mejorando posiciones pero los índices aún son bajos.

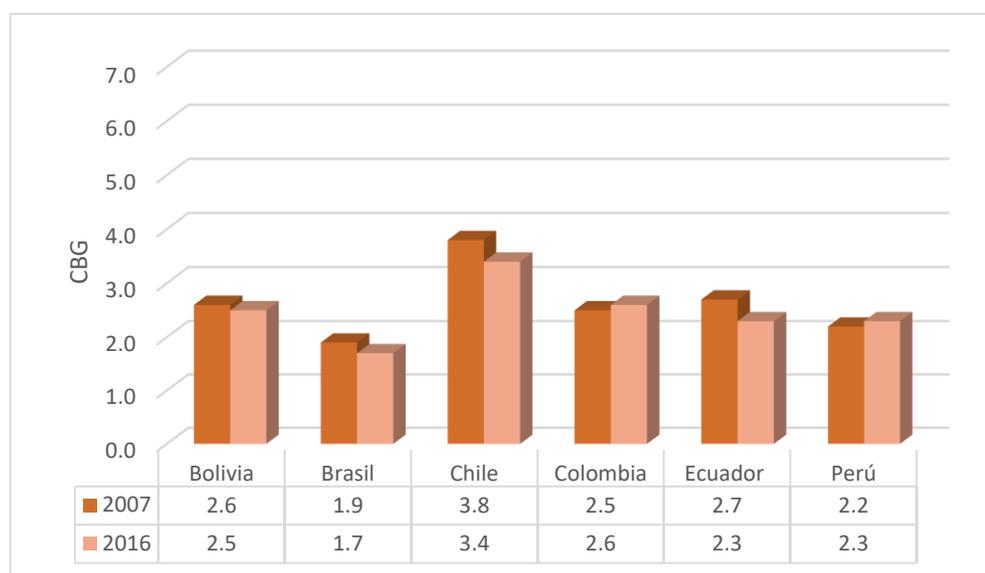


Figura 7. Carga Burocrática Gubernamental

Fuente: Base de datos obtenidos de The Global Competitiveness Report.

El índice de CBG muestra que existe una mayor burocracia en Brasil (1.7) ubicándose en el puesto 136 de 137 economías, evidenciándose ineficiencias en su aparato público respecto a trámites, incumplimiento de plazos estimados y procedimientos innecesarios. Por su parte, Perú se ubica en el puesto 131, Ecuador en el 132, mientras que Colombia y Bolivia se encuentran en las posiciones 123 y 127 respectivamente. Un mejor resultado muestra Chile con un índice de 3.4 ubicándose en la posición 69°.

Educación

En el Perú, las políticas educativas tienen como marco de referencia al Proyecto Educativo Nacional (PEN) al 2021; aprobado mediante Resolución Suprema N° 001-2007-ED, el cual recoge y sintetiza compromisos y acuerdos nacionales e internacionales para asegurar una educación para todos. El proyecto posee seis objetivos estratégicos enfocados a la calidad donde la educación básica está universalizada y garantiza igualdad de oportunidades y resultados educativos a infantes, niños, niñas y jóvenes en todo el país, por lo que entre las políticas que debe implementar el país están ampliar el acceso a la educación básica a los grupos hoy desatendidos, que universalice el acceso a la educación y logre alfabetizar y desarrollar capacidades en jóvenes y adultos.

En el caso de Bolivia, la Constitución Política establece que la educación es la función primordial del Estado garantizando que sea universal y gratuita. Las reformas educativas se iniciaron desde los años noventa con el objetivo de lograr una educación equitativa con un enfoque intercultural mediante la enseñanza bilingüe. Por otro lado, entre los años 2000 – 2015 se plantea la Estrategia de la Educación Boliviana con tres objetivos estratégicos orientados a la calidad educativa como el caso peruano.

Por su parte Brasil a través de su Constitución, establece una educación obligatoria y gratuita, que de acuerdo a la Ley de las Directrices y Bases de la Educación Nacional aprobada en 1961 y modificada posteriormente por otras leyes, establecía la obligatoriedad entre las edades de 6 a 17 años en instituciones públicas incluso para adultos que no concluyeron sus estudios en la edad apropiada, sin embargo, en los últimos años esta obligatoriedad fue modificada estableciéndola entre las edades de 4 a 17, además, en los últimos años Brasil intenta unificar el sistema educativo a través de la reforma de la educación media en regiones consideradas con una gran diversidad y cuyos currículos se adaptaban a ello, ahora se discute sobre la obligación de llevar asignaturas y obviar otras que ponen en jaque el estado democrático en Brasil.

La Educación de Chile comprende tres niveles: educación parvularia, comprendida entre el nacimiento del niño hasta los seis años; la educación básica (primaria) desde los seis años y la educación media (secundaria), dirigida a estudiantes desde los 14

años de edad. Chile posee diversas políticas en educación, de las cuales podemos mencionar a aquellas que están dirigidas a estudiantes de bajos ingresos y que a través de la Ley Subvención Educación Preferencial tienen acceso a una educación de calidad e igualdad de oportunidades, sin embargo, aún las brechas son muy altas entre los estudiantes ricos respecto a aprendizajes, además que existe descuido en cuanto a la educación pública como se verá en los resultados de la matrícula escolar.

En Colombia, la educación obligatoria actualmente es de 10 años, desde los 5 hasta los 15 años de edad y comprende cuatro etapas: la educación inicial y atención integral a la primera infancia de 0 a 6 años y educación básica hasta los 14 años e incluye cinco años de educación primaria y cuatro años de secundaria. Sin embargo, en cada Gobierno se ha venido formulando un plan nuevo mostrando la falta de consecución en el desarrollo educativo de dicho país, actualmente se cuenta con el Plan Decenal de Educación que establece desafíos para la educación para seguir ampliando este derecho con un mayor énfasis en el nivel rural.

En cuanto a Ecuador, el Plan Nacional de Desarrollo 2007 -2010 representa la base para mejorar las condiciones de vida de la población, en la cual la educación representa un eficaz mecanismo para garantizar la igualdad de oportunidades y se convirtió en la prioridad del Gobierno para combatir la pobreza y la desigualdad obteniendo buenos resultados en cuanto a la tasa de matrícula escolar y a la tasa de analfabetismo. Su innovación educativa incluye el acceso a las tecnologías de información y acceso a los medios de comunicación, así como, una educación intercultural bilingüe, entre las que se puede mencionar.

En definitiva, para medir los resultados en educación se considera la tasa de matrícula en educación secundaria y logros educativos para su medición, al respecto, se considera la tasa de alfabetismo como proxy en logros educativos para los seis países.

La tasa neta refleja la matrícula de la población en edad normativa al nivel de estudios secundarios, mientras que la tasa de alfabetismo corresponde al porcentaje de personas de 15 años a más.

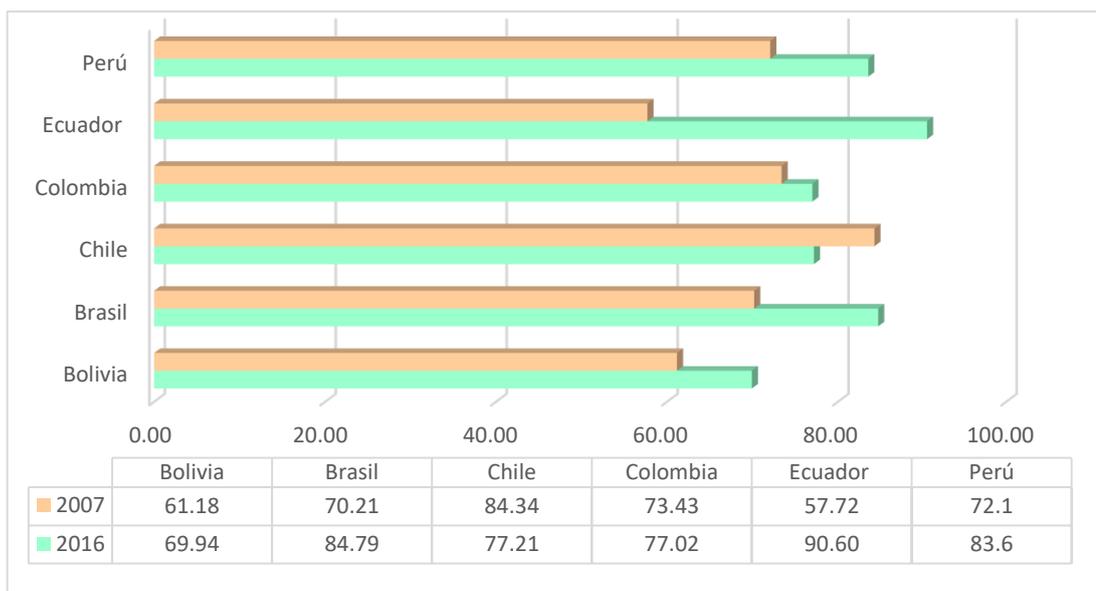


Figura 8. Tasa neta de matrícula a la educación secundaria

Fuente: Base de datos de estadísticas sociales en educación por países

La observación entre los años 2007 y 2016 respecto a la tasa de matrícula, muestra las diferencias entre los países, el caso de Chile es el más resaltante la tasa de matrícula ha descendido de un 84.34% en el 2007 a un 77.21% en el año 2016 que mostrarían un descuido por parte del Estado. Por otro lado, un notable incremento se aprecia en Ecuador que refleja el aumento de su tasa de matrícula escolar en diez años al pasar de 57.7% a 90.6% en el 2016, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo que vienen aplicando.

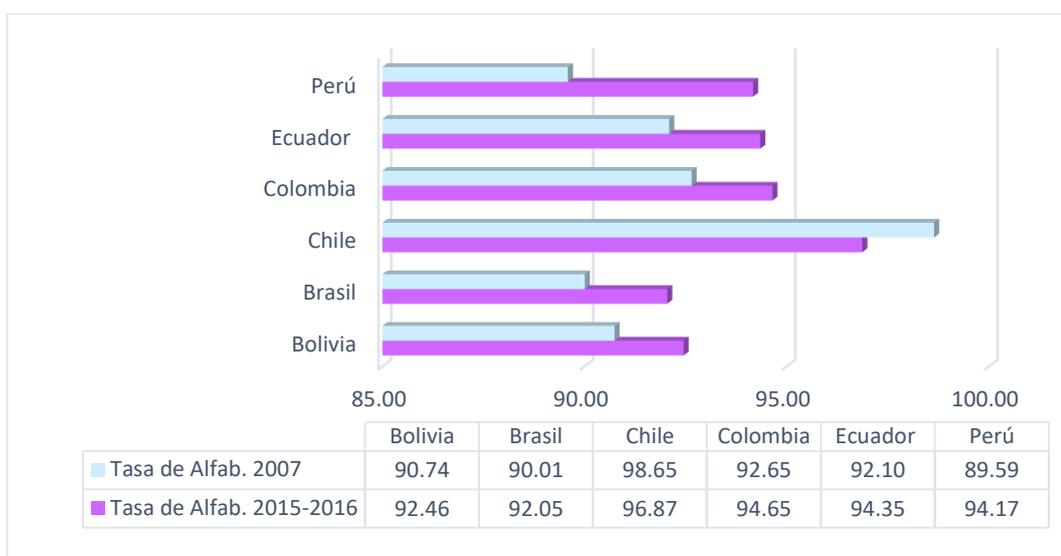


Figura 9. Tasa de Alfabetización de la población de 15 años a más

Fuente: Base de datos de estadísticas sociales en educación por países

Los niveles de alfabetización en los países estudiados, muestran un incremento entre los años comprendidos, sin embargo, en el caso de Chile se observa una disminución de su tasa en 2 puntos porcentuales. Por otro lado, Perú cuenta con un Programa de Alfabetización y Continuidad Educativa cuyo objetivo se orienta a desarrollar las capacidades en lectura, escritura y cálculo matemático, entre el tiempo comprendido, tuvo un incremento de 5% aproximadamente en la población joven y adulta de ambos sexos. Los países de Bolivia, Brasil, Colombia y Ecuador tienen en promedio una tasa de alfabetización mayor al 90% esto demostraría la importancia de contar con una población con acceso a programas educativos básicos que permita mejorar su calidad de vida, generar igualdad, suprimir la pobreza, entre otros.

Salud

La Constitución de la Organización Mundial de la Salud afirma que el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano, a la vez, un requisito para el desarrollo con equidad.

Los resultados en salud son obtenidos mediante los indicadores relacionados a la tasa de mortalidad infantil y años de esperanza de vida al nacer. Estos indicadores reflejan el accionar de las autoridades frente a los problemas tradicionales en salud, como es la mortalidad infantil, que puede ocasionarse por infecciones de las vías respiratorias, complicaciones en el parto o por problemas cerebrales, entre otros. Por su parte, para calcular los años de esperanza de vida al nacer se toma en cuenta las tasas de mortalidad del período en que se calcula, teniendo una relación con el anterior indicador, por lo que esta particularidad hace que los años de vida en una persona sea primordial para medir el desarrollo humano de los países y en los cuales las autoridades deben poner énfasis en las acciones para disminuir las tasas de mortalidad.

En las siguientes figuras se observa las tasas correspondientes a los indicadores en salud, cabe indicar que la tasa de mortalidad infantil representa el número de muertes de niños en una población de cada mil nacimientos vivos.

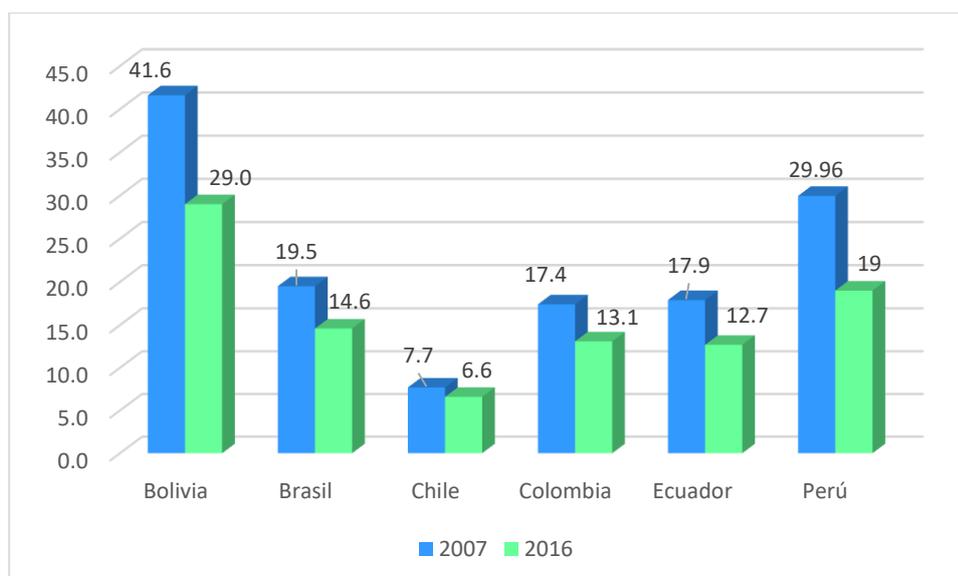


Figura 10. Tasa de mortalidad infantil

Fuente: Base de datos de estadísticas sociales en salud por países

Entre los países observados, Chile presenta la tasa más baja de mortalidad de 6.6 por cada 1000 nacidos en el 2016, reduciendo un punto porcentual respecto al 2007, todo ello relacionado a las actividades desarrolladas por el sector salud en el desarrollo de programas de salud de la mujer y del niño. La tasa más alta se observa en Bolivia con 29% en el 2016, sin embargo, hubo una considerable disminución durante los últimos diez años.

Perú, presenta también una reducción de la tasa de mortalidad al pasar de 29.96 en el 2007 a 19 para el año 2016, a pesar de ello, aún existen desigualdades en cuanto al acceso en salud de zonas rurales pobres, considerando que la mayor parte de defunciones en niños menores de cinco años se registran en aquellas localidades por situaciones climáticas y ausencia de adecuados establecimientos de salud que requieren mayor atención.

Brasil, Colombia y Ecuador tienen una tasa de mortalidad de 14.6, 13.1 y 12.7 respectivamente para el 2016 orientados también a la reducción.

Al respecto, para el cálculo del desempeño, el indicador años de esperanza de vida al nacer será tratado mediante una transformación que reflejará la supervivencia infantil, esto será detallado más adelante.

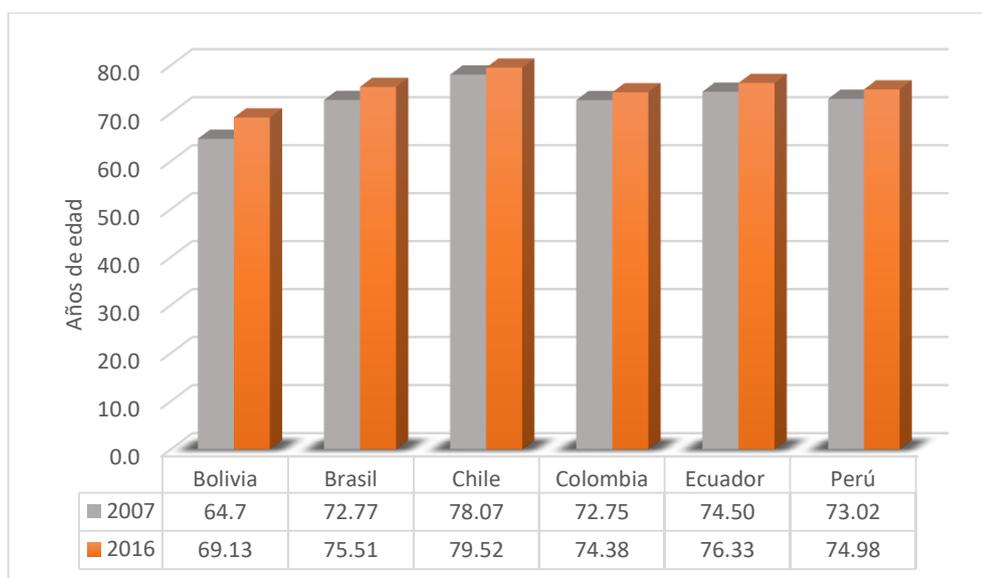


Figura 11. Expectativa de años de vida al nacer

Fuente: Base de datos de estadísticas sociales en salud por países

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud la esperanza de vida en el continente americano es de 75 años, sin embargo, si se analiza cada país Chile ocupa el segundo país con mayor expectativa de vida en América Latina.

De esta manera, se observa en la Figura 8 que Chile tiene una expectativa de vida de 79.52 años, mayor al resto de países mostrados. Perú, es el siguiente país con una expectativa de vida de 74.98 años para el 2016, ocupando el tercer puesto en Latinoamérica, estos resultados se relacionan directamente con las mejoras en los indicadores de salud de los países, como la mortalidad, que debe ser abordada de manera primordial.

Por otro lado, Ecuador, Brasil y Colombia son los siguientes en ocupar los veinte primeros lugares con expectativas de vida de 76.33, 75.51 y 74.38 años respectivamente. Bolivia se encuentra posiciones abajo con una esperanza de vida de 69 años en el 2016.

Infraestructura

Para el indicador que medirá los resultados en infraestructura se considera el Índice de la Calidad de la Infraestructura general (compuesta por seis componentes infraestructura vial, ferroviaria, portuaria, aéreo, suministro eléctrico y telecomunicaciones) obtenida de The Global Competitiveness Index 2016. Este indicador mide en una escala de 1 a 7 aquellas naciones que se encuentran subdesarrolladas en cuanto a infraestructura o las que poseen construcciones

eficientes, entonces, valores cercanos a 1 se muestran extremadamente subdesarrollados y cercanos a 7 cuentan con infraestructuras extensas y eficientes de acuerdo a estándares internacionales.

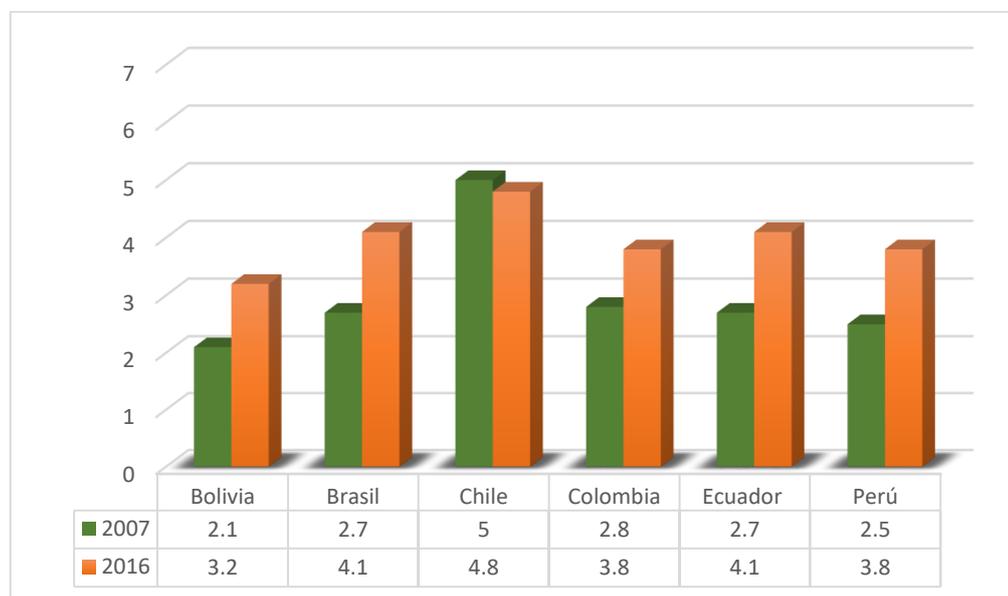


Figura 12. Índice de la Calidad de Infraestructura general

Fuente: Base de datos obtenida de The Global Competitiveness Index

Un mayor índice de calidad en la infraestructura se observa en Chile, que para el año 2007 obtuvo una puntuación de 5 y para el año 2016 ocupaba el puesto 41 de un total de 137 países de acuerdo al Indicador de Competitividad Global. A pesar que Chile es un país energéticamente dependiente, en los últimos años está optando por el aprovechamiento de la energía solar; en cuanto a la infraestructura vial, se ha producido el mejoramiento de diversas vías terrestres y portuarias gracias a las licitaciones. Otra importante vía es la aérea, siendo la principal la del Aeropuerto Internacional Comodoro Arturo Merino Benítez, considerada una de las principales del continente.

A este ranking le sigue Ecuador y Brasil en los lugares 72 y 73 respectivamente, mientras que, Perú y Colombia ocupaban los puestos 86 y 87. Bolivia, por otro lado, se ubica en el puesto 102 con un índice de 3.2 en el 2016.

Al respecto, el caso peruano presentó en el año 2016 algunos obstáculos para la ejecución de importantes proyectos en infraestructura, como el Gasoducto Sur Peruano y la Línea 2 del Metro de Lima. Según el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN), la liberación

de terrenos, problemas de tipo legal, entre otros, fueron algunos de los problemas evidenciados. A razón de ello, en diciembre del 2018 se promulgó la Política Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP) y entre uno de sus principales objetivos están el *dotar al país de infraestructura económica y social de calidad*, para ello se elaboró el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. El plan busca priorizar 52 proyectos distribuidos en cinco sectores importantes como transportes y comunicaciones (31 proyectos), energía (11), saneamiento (6) y agricultura (4), siendo el de transportes el de mayor inversión.

Si bien los indicadores han mejorado entre los años 2007 y 2016, realizar mayores inversiones en infraestructura implica mejorar la competitividad de los países.

b) Indicadores de Musgrave

Los indicadores de Musgrave hacen referencia al desempeño macroeconómico de un país, entre las áreas comprendidas están: distribución, estabilidad y desempeño económico cada una con los indicadores correspondientes para medirlos y que se detallan a continuación.

Distribución del Ingreso

El indicador asociado a la medición de la desigualdad en la distribución del ingreso existente, es el Coeficiente de Gini que mide en una escala de 0 a 100 cuan desigual es la distribución, donde 0 representa igualdad perfecta y 100 perfecta desigualdad.

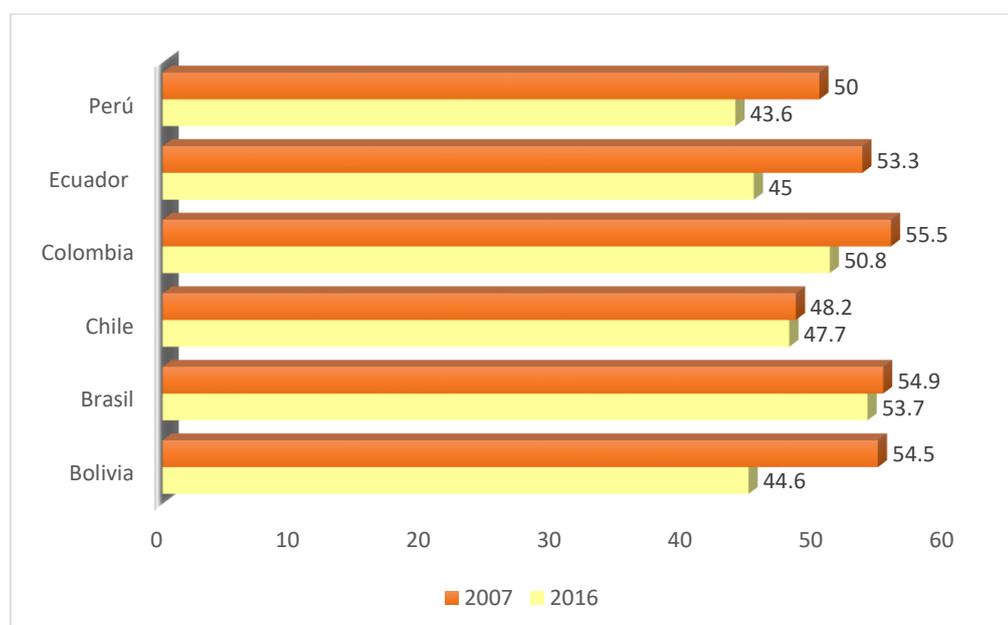


Figura 13. Coeficiente de GINI

Fuente: Data del Banco Mundial

Entre los años analizados en la presente investigación, se observa que en el año 2007, Chile presentaba la menor desigualdad con un coeficiente de 48.2, sin embargo, diez años después, aún mantiene esa desigualdad. En general, los países observados en el año 2007 se encuentran entre el intervalo de 40 a 60 por lo que presentan situaciones de desigualdad en la distribución de sus ingresos, siendo el mayor Colombia.

En el 2017, aunque se continúa en el intervalo anterior, muchos países han reducido el valor de sus coeficientes, siendo importante que los Gobiernos generen políticas redistributivas para evitar el aumento de la pobreza.

Estabilidad

La estabilidad económica requiere que no existan fluctuaciones considerables en variables como la renta que genere, por ejemplo, una recesión. Otra variable importante es la estabilidad de precios percibida a través de la tasa de inflación de cada país que debe permanecer baja y estable.

En la siguiente figura presenta la evolución de la tasa de inflación de los seis países comparando los resultados del año 2007 y en el año 2016.

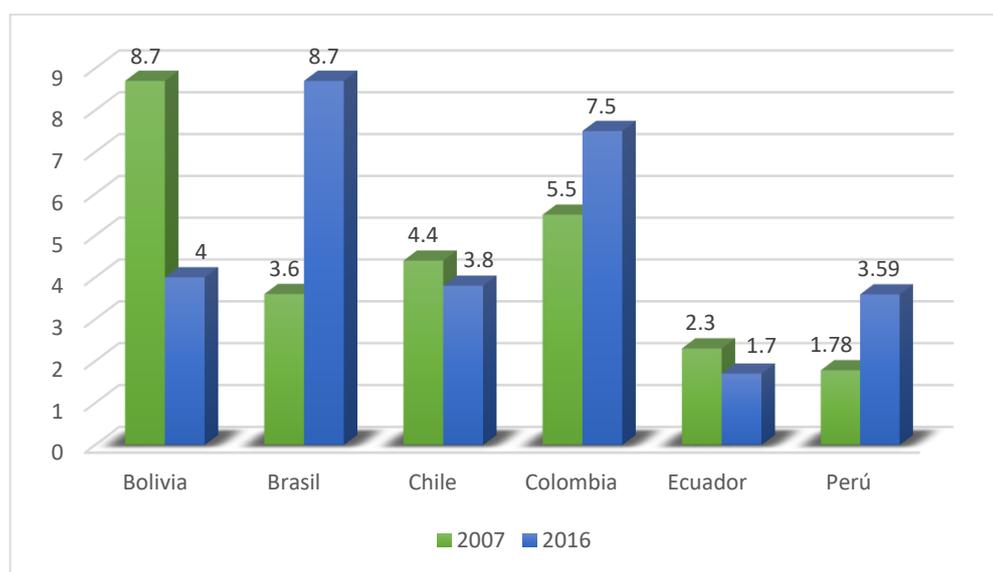


Figura 14. Tasa de Inflación promedio anual

Fuente: Base de datos de los Bancos Centrales de cada país

Entre las tasas de inflación observadas en el año 2007, Bolivia presentó la más alta con 8.7%, esto se explicó por la suba de pasajes interdepartamentales que se produjo

en este país, además del incremento de precios en algunos de sus productos de primera necesidad. Para el año 2016, Brasil mantuvo la mayor cifra inflacionaria de 8,7%, debido a la continuidad del año anterior en la suba de los precios de productos y servicios que forman parte del coste de vida, como alimentos y bebidas, transporte y vivienda. Detrás se encuentra Colombia con 7.5%, seguido por Bolivia (4%), Chile (3.8%) y Perú (3.59%), mientras que, Ecuador es el país con menor inflación de este grupo (1.7%).

Desempeño económico

Para medir los resultados en desempeño económico de los países, los indicadores utilizados son: PBI per cápita, crecimiento del PBI en términos constantes y la tasa de desempleo. El PBI per cápita se expresa en variaciones porcentuales para los diez años

La siguiente figura muestra su evolución y se observa que en 2009 el PBI per cápita de Brasil fue negativo (-1.1%) esto puede deberse a la variación negativa del PBI y el crecimiento de su población que reporto en ese año. Chile (-2.5%) y Ecuador (-1.1%) también presentaron variaciones negativas atribuidas a la crisis financiera global.

Por su parte, Perú presenta valores negativos en el 2009 con un -0.08% al haber sido afectada por la crisis financiera internacional intensificada tras la caída del banco de inversión *Lehman Brothers* en los Estados Unidos.

Para el 2016, Brasil presento nuevamente una variación negativa de -4.1% debido a una reducción de su PBI superior al 3,5%; esto se observó también en sus sectores de producción y demanda además se produjo un incremento, en promedio, de la tasa de desempleo.

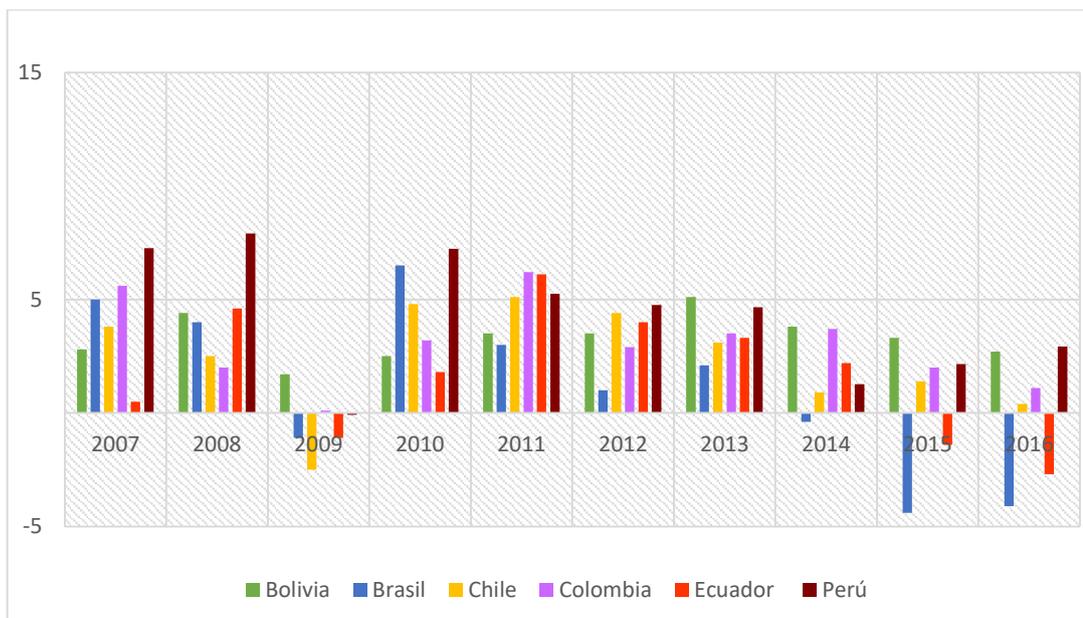


Figura 15. Evolución del PBI per cápita (var %)

Fuente: Base de datos de los Bancos Centrales de cada país

Otra variable importante a destacar, es la tasa de desempleo registrada entre los años 2007 y 2016.

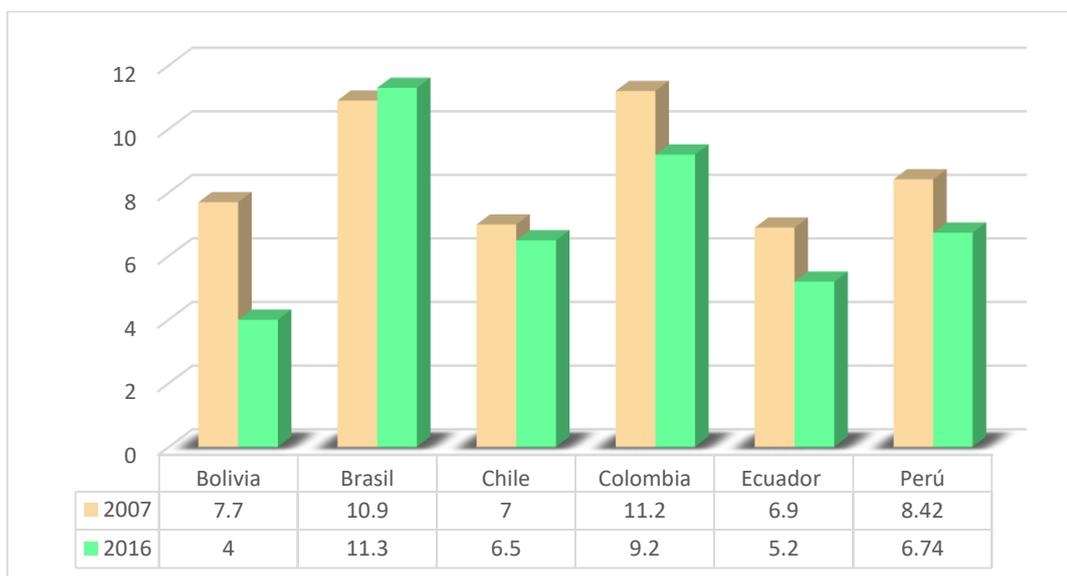


Figura 16. Tasa de Desempleo

Fuente: Base de datos del Banco Mundial

Al observar la figura, Brasil y Colombia registran las más altas tasas de desempleo del grupo de países entre los años 2007 y 2016 afectando a la población activa, por

la debilidad del mercado laboral con insuficientes puestos de trabajo para una mayor cantidad de demanda.

En los demás países se nota una reducción de las tasas, sin embargo, es necesario que las autoridades sigan trabajando para reducir el número de personas desempleadas de manera que se reduzca la informalidad o se afecte la calidad de los empleos.

A continuación se presentan los resultados de los indicadores de desempeño y eficiencia del sector público mediante la metodología de indicadores compuestos y el DEA.

4.1.2. Desempeño del Sector Público (PSP)

Para la construcción del PSP, de acuerdo Afonso, Schuknecht y Tanzi, se toma en cuenta los indicadores desarrollados anteriormente agrupadas en 7 importantes áreas que representan las principales funciones que el Estado debe cumplir y en los cuales debe obtener excelentes resultados a través del accionar del sector público por ello son considerados indicadores output.

Las 7 áreas compuestas por indicadores proporcionarán una puntuación de desempeño para cada una de ellas y una puntuación total para cada país. Para indicadores que no son económicos se toma el último valor correspondiente, en este caso el año 2016, puesto que no presenta variaciones considerables a lo largo de los años, por otro lado, para indicadores económicos se considera el **promedio** de los diez años (2007-2016). Esto se debe a que no interesa observar las fluctuaciones anuales sino los cambios estructurales en el desempeño del sector público y considerar 10 años de evaluación son suficientes para reflejar estos cambios (Afonso, Schuknecht, & Tanzi, 2003).

Además, indicadores como la mortalidad infantil, coeficiente de Gini, coeficiente de variación del PBI, la tasa de inflación y la tasa de desempleo han sido transformadas siguiendo a los autores, debido a que, valores altos en estos indicadores no son favorables y lo que se desea es analizar los resultados efectivos.

Para la mortalidad infantil se utiliza la transformación en la **tasa de supervivencia** mediante:

$$(1000 - \text{Tasa de Mortalidad Infantil})/1000$$

En el coeficiente de Gini se utiliza la transformación:

100 – GINI

Para el coeficiente de variación del PBI, tasa de inflación y tasa de desempleo se utiliza su valor recíproco ($1/x$).

Finalmente, a los indicadores para cada área se les asigna pesos iguales, que se detalla en el Anexo 7. Cada valor obtenido es normalizado con la media fijada en uno. Por lo tanto los países con puntajes PSP superiores a uno, son considerados con mejor desempeño, lo contrario para aquellos países con valores por debajo de la media.

Entonces, el valor del desempeño en cada área, se obtiene a través del promedio y el indicador PSP total se obtiene promediando las 7 áreas.

La Tabla 5 muestra los indicadores calculados para el PSP 2016, considerando los países de la muestra, los mejores resultados respecto al PSP total se observan en Chile (1.08), Ecuador (1.09) y Perú (1.02). Cabe indicar que estos valores no involucran los gastos incurridos del Gobierno para alcanzar estos resultados.

Tabla 5
Desempeño del Sector Público (PSP), 2016

País	INDICADORES DE OPORTUNIDAD				INDICADORES MUSGRAVE			PSP TOTAL*
	Administración	Educación	Salud	Infraestructura pública	Distribución	Estabilidad	Desempeño económico	
Bolivia	0.92	0.93	0.95	0.81	1.06	0.51	1.23	0.91
Brasil	0.84	1.02	1.00	1.03	0.88	1.27	0.59	0.95
Chile	1.51	0.99	1.04	1.21	1.00	0.94	0.91	1.08
Colombia	0.99	0.98	1.00	0.96	0.94	0.76	0.96	0.94
Ecuador	0.85	1.06	1.01	1.03	1.05	1.67	0.96	1.09
Perú	0.90	1.02	1.00	0.96	1.08	0.86	1.35	1.02
Promedio	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Máximo	1.51	1.06	1.04	1.21	1.08	1.67	1.35	1.09
Mínimo	0.84	0.93	0.95	0.81	0.88	0.51	0.59	0.91

*Cada indicador contribuye 1/7 al PSP total

En cuanto a los indicadores de oportunidad, en el área de Administración, Chile muestra el mejor resultado con una puntuación de 1.51, concordante con los mejores valores que obtuvo en cuanto a corrupción y burocracia. Por otro lado un área fundamental como educación presenta mejores indicadores países como Brasil (1.02), Ecuador (1.06) y Perú (1.02). En salud solo queda un poco rezagado Bolivia

con 0.95 y en infraestructura pública, Chile toma la primera posición con un resultado de 1.21, seguido de Brasil y Ecuador.

Por su parte, entre las áreas que componen los indicadores Musgravianos, los resultados muestran que Perú presenta un mejor desempeño en distribución del ingreso (1.08), puesto que en el año 2016 redujo su índice de Gini, siendo el más bajo entre en grupo de países, sin embargo, aún existe una marcada desigualdad. En cuanto a estabilidad, Ecuador y Brasil obtienen los mejores resultados con una puntuación de 1.67 y 1.27 respectivamente.

La última área correspondiente a desempeño económico señala que Perú tiene un notable desempeño en esta área, con un resultado de 1.35, después se encuentra Bolivia con un desempeño de 1.23 respecto a la media.

Con los resultados de desempeño del sector público, es posible contrastar la primera hipótesis planteada en la investigación que señala que Perú presenta mejores resultados en infraestructura, estabilidad y desempeño económico, sin embargo, en infraestructura no obtiene un buen desempeño ocupando el penúltimo lugar; lo mismo se presenta en estabilidad económica ocupando el cuarto puesto del grupo de países. Por otro lado, en cuanto a desempeño económico si se acepta la hipótesis planteada, puesto que presenta el mejor desempeño en comparación a los demás países.

En los resultados de las áreas de administración, educación, salud y distribución se planteó la hipótesis que no se obtiene un adecuado desempeño, no obstante, solo se acepta dicho supuesto en el área administrativa dado que Perú no supera el valor medio establecido; en las demás áreas detalladas, se rechaza la hipótesis, pues el país muestra un buen desempeño de su sector público, aunque en salud obtiene el valor de uno que corresponde al valor promedio para ser considerado con un buen desempeño.

4.2. Determinación de los Indicadores de Eficiencia del Sector Público

4.2.1. Resultados PSE

Para obtener el indicador de eficiencia del sector público, los resultados obtenidos del PSP se relacionan con el gasto público incurrido para lograr un nivel de rendimiento dado.

Gasto público como variable input

Se considera el gasto público como variable input puesto que representa el insumo necesario para lograr un resultado entre las áreas que se evalúan en esta investigación, de esta manera el gasto público corresponde al porcentaje del Producto Bruto Interno (PBI) compatible con cada una de las áreas.

En administración se utilizara como proxy, el gasto en consumo final de gobierno, de la misma manera, en educación y salud se considera el gasto en estas áreas como porcentaje del PBI, en cuanto a infraestructura se utiliza el gasto en inversión pública. Para los indicadores de Musgrave se toma en cuenta los gastos en transferencias y subsidios para medir la eficiencia en el área de distribución del ingreso, y el total de gastos para las áreas de estabilidad y desempeño económico.

Por lo tanto, se considera seis categorías de gasto para el cálculo de la eficiencia, además estos valores han sido promediados entre el 2007 y 2016, los resultados se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 6
Gasto público como % del PBI, (promedio 2007-2016)

País	Consumo final de Gobierno general	Gasto en Educación	Gasto en Salud	Inversión Pública	Transferencias y Subsidios	Gasto total
Bolivia	14.66	6.79	5.41	18.56	7.58	38.38
Brasil	19.19	5.66	9.86	19.99	6.86	37.97
Chile	12.15	4.35	7.27	23.78	10.78	23.23
Colombia	13.91	4.50	5.95	22.57	8.23	28.70
Ecuador	13.31	4.45	7.58	26.73	7.00	37.24
Perú	11.49	3.19	4.82	23.73	4.97	20.83
Promedio	14.12	4.82	6.82	22.56	7.57	31.06
Máximo	19.19	6.79	9.86	26.73	10.78	38.38
Mínimo	11.49	3.19	4.82	18.56	4.97	20.83

Fuente: The World Bank

El gasto de consumo final del gobierno general incluye todos los gastos corrientes del gobierno para compras de bienes y servicios (incluye también las remuneraciones a los trabajadores de la administración pública). También incluye la mayoría de los gastos en defensa nacional y seguridad, pero excluye los gastos militares. Se observa que esta categoría de gasto oscila entre el 11% y el 19%, el mayor de ellos se presenta en Brasil.

Los gastos en educación, en promedio, muestran que Bolivia presenta un mayor porcentaje (6.79%) respecto al PBI, seguido de Brasil con 5.66%. Por otro lado, Perú gasta en promedio un 3.19% del PBI siendo el país que muestra menor porcentaje respecto al grupo de países.

Los gastos en Salud se encuentran entre el rango de 5% y 10% en promedio, esta área fundamental presenta un mayor porcentaje en Brasil con un gasto de 9.86% del PBI, así también, Ecuador gasta en promedio un 7.58% y Chile 7.27%, en esta área también Perú muestra un menor gasto con 4.82% del PBI.

En cuanto a inversión pública, no se aprecia una diferencia notable entre los países, siendo Ecuador quien destina un mayor porcentaje en esta área (26.73% del PBI). Los gastos en transferencia y subsidios se refieren a transferencias sociales que no son en especie, es decir en efectivo. Chile presenta un mayor valor con 10.78%. Finalmente, el gasto total en los países del grupo muestran que se destina entre el 21% y el 38% del PBI, Perú gasta en promedio 20.83%, y Bolivia el 38.38%.

Teniendo en cuenta los gastos descritos anteriormente que se relacionan con cada área, éstos fueron normalizados y se fijó el valor de uno como la media para obtener los indicadores de PSE que se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7
Eficiencia del Sector Público (PSE), 2016

País	INDICADORES DE OPORTUNIDAD				INDICADORES MUSGRAVE			PSE* TOTAL
	Administración	Educación	Salud	Infraestructura pública	Distribución	Estabilidad	Desempeño económico	
Bolivia	0.88	0.66	1.20	0.98	1.06	0.41	1.00	0.88
Brasil	0.62	0.87	0.69	1.17	0.97	1.04	0.48	0.83
Chile	1.75	1.10	0.97	1.15	0.70	1.25	1.22	1.16
Colombia	1.00	1.05	1.14	0.96	0.86	0.82	1.04	0.98
Ecuador	0.90	1.15	0.91	0.87	1.13	1.39	0.80	1.02
Perú	1.11	1.54	1.41	0.91	1.64	1.28	2.01	1.41
Promedio	1.04	1.06	1.05	1.01	1.06	1.03	1.09	1.05
Máximo	1.75	1.54	1.41	1.17	1.64	1.39	2.01	1.41
Mínimo	0.62	0.66	0.69	0.87	0.70	0.41	0.48	0.83

*Cada indicador contribuye 1/7 al PSE total

La puntuación total del PSE coloca a Chile, Ecuador y Perú en la parte superior del grupo, los demás países no superan el promedio.

Los resultados de eficiencia también se presentan en las áreas respectivas, así, Chile es eficiente en administración como también en desempeño, de acuerdo a los resultados PSP, sin embargo Perú también presenta eficiencia en administración a pesar que no presentaba un buen desempeño. En Educación, Bolivia y Brasil son ineficientes con puntuaciones de 0.66 y 0.87 respectivamente, a pesar que Brasil presentaba un buen desempeño en esta área, mientras que Perú muestra mayor eficiencia (1.54), a pesar que su porcentaje de gasto en esta área fue menor lo que implicaría que para lograr buenos resultados en educación incurre en un bajo costo lo cual lo sitúa como eficiente, este mismo resultado se presenta en salud (1.41), seguido de Bolivia (1.20) y Colombia (1.14). En infraestructura pública, Brasil se ubica como el país más eficiente con una puntuación de 1.17, seguido de Chile con 1.15, los demás países presentan ineficiencias en esta área.

Los indicadores de Musgrave, por su parte muestran que Perú, Bolivia y Ecuador son más eficientes en la distribución del ingreso. En estabilidad, Ecuador es el más eficiente, seguido de Perú, Chile y Brasil. Por último, en desempeño económico es notable observar que Perú presenta la mayor eficiencia con un puntaje de 2.01 y que se corresponde también con un buen desempeño de acuerdo a la Tabla 5, seguido de Chile.

Es importante destacar que Perú ha presentado buenos resultados en cuanto a desempeño y eficiencia de acuerdo a la metodología de Afonso et. al., solo se muestra ineficiente en infraestructura pública, por lo que, los indicadores mostrarían que no son más eficiente los países que destinan mayores recursos a cada sector o área, sino, aquellos que realizan un mejor uso de los recursos públicos y no incurren en grandes gastos para obtener buenos resultados. Por otro lado, aquellos países que destinaron un mayor porcentaje de gastos, por ejemplo en educación como Brasil (5.66% del PBI), resulta ser uno de los países más ineficientes en este sector (0.87), aunque obtuvo un buen desempeño de 1.02 de acuerdo a los resultados del PSP, esto implicaría que en esos países se obtiene el desempeño del gobierno a un alto costo.

4.2.2. Resultados del Análisis Envolvente de Datos (DEA)

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente, un análisis adicional que se presenta en este estudio es el DEA considerando las puntuaciones PSP como output y el gasto total del gobierno como porcentaje del PBI como input. La orientación a utilizar es input para evaluar en qué medida la cantidad de insumos (gastos) puede reducirse proporcionalmente sin cambiar las cantidades de outputs (PSP). Además se considera la DEA con rendimiento variables a escala.

Los resultados se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 8
Resultados DEA-VRS, 2016

País	Orientación Input	
	VRSTE*	Ranking
Bolivia	0.543	4
Brasil	0.549	3
Chile	1.000	1
Colombia	0.726	2
Ecuador	1.000	1
Perú	1.000	1
Promedio	0.803	
Máximo	1.000	
Mínimo	0.543	
Desv. Estándar	0.226	

*VRS: Eficiencia técnica para el modelo de rendimientos variables a escala. Eficiencia técnica pura.

Fuente: Estimación DEAP versión 2.1

De acuerdo a la Tabla 8, se observan como países eficientes a Chile, Ecuador y Perú al obtener el valor de 1 de acuerdo a los resultados obtenidos, ubicándose en el primer lugar en el ranking, esto indicara que son estos países los que utilizan adecuadamente sus recursos para obtener buenos resultados a través de su sector público. Los tres países restantes se encuentran al interior de la envolvente por lo que son considerados ineficientes al obtener valores inferiores a uno; el más cercano a la frontera es Colombia con una índice de 0.726, seguido en tercer lugar por Brasil (0.549) y en cuarto lugar por Bolivia (0.543).

El valor promedio de las puntuaciones con esta orientación input fue de 0.80 (80%). Esto significaría que los países pueden alcanzar el mismo nivel de resultados (outputs) usando un 20% menos de gasto (input), lo cual supone además, que este porcentaje

representa la ineficiencia media para el conjunto de países analizados. En cuanto a la desviación estándar (0.226) indica el grado de dispersión entre los países analizados.

Gráficamente se observa lo mismo, las unidades eficientes son Perú y Ecuador y por lo tanto son las que determinan la frontera, bajo el supuesto de rendimientos variables a escala.

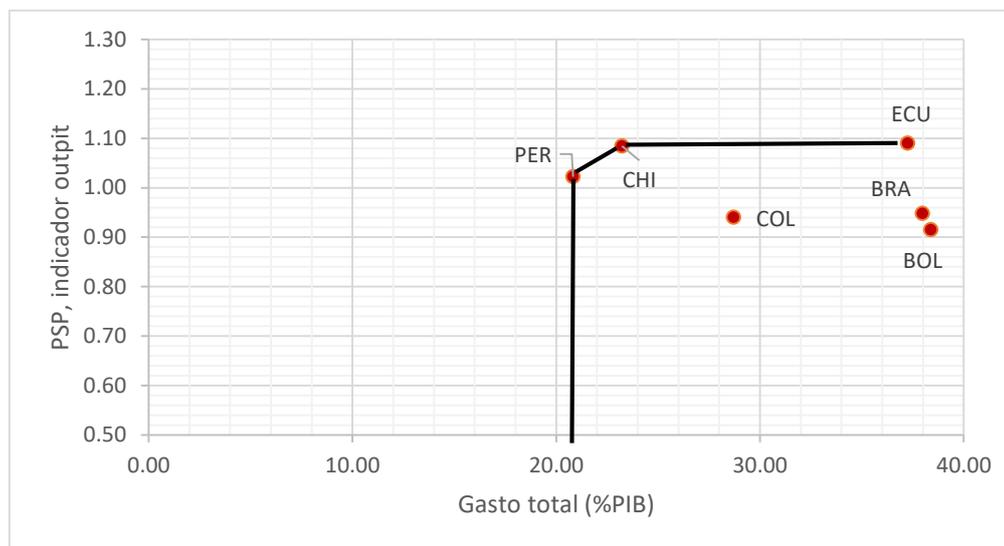


Figura 17. Frontera de Posibilidades de Producción DEA. 2016

Fuente: estimación DEAP versión 2.1

Es importante destacar la comparación entre los resultados obtenidos mediante la metodología de indicadores compuestos y los del DEA, en el cual Chile, Perú y Ecuador coinciden en ser considerados como los países con mejor desempeño y son eficientes, los lugares consecuentes son ocupados por los demás del grupo evaluado que no mostraron adecuados resultados.

Tabla 9

Resumen de resultados de desempeño y eficiencia

Ranking	PSP		PSE		DEA	
	Puntuación	País	Puntuación	País	Puntuación	País
1	1.09	Ecuador	1.41	Perú	1.00	Chile, Perú, Ecuador
2	1.08	Chile	1.16	Chile	0.73	Colombia
3	1.02	Perú	1.02	Ecuador	0.55	Brasil
4	0.95	Brasil	0.98	Colombia	0.54	Bolivia
5	0.94	Colombia	0.88	Bolivia		
6	0.91	Bolivia	0.83	Brasil		

En síntesis, el desempeño del sector público muestra en primer lugar a Ecuador con el mejor resultado (1.09), valor superior a la media establecida; país que presenta además, un buen desempeño en cinco áreas: educación, salud, infraestructura pública, distribución y estabilidad. En segundo lugar, se ubica Chile con una puntuación de 1.08, con cuatro áreas con el mejor desempeño y es de resaltar los resultados en administración e infraestructura pública siendo superiores al resto de países. Perú ocuparía el tercer lugar en desempeño del sector público con 1.02 de puntuación, superior a la media y resalta los resultados en el área de desempeño económico. El resto de países, si bien no superaron el valor de medio, éstos no se alejan demasiado, Brasil que consiguió el cuarto lugar en el ranking presentado obtiene la puntuación de 0.95, con los mejores resultados en cuatro áreas de acuerdo a los resultados presentados en la Tabla 5. Colombia en el quinto lugar presentó el mejor resultado solo en el área de salud, sin embargo, a diferencia de Bolivia, en las áreas restantes presenta valores mayores a los obtenidos por el país boliviano, que aun obteniendo resultados importantes en dos áreas (distribución y desempeño económico), se ubica en el último lugar puesto que los indicadores PSP son menores.

En el caso de los resultados en eficiencia, de acuerdo a las dos metodologías, Perú, Ecuador y Chile son países eficientes, seguido por Colombia. Los resultados se corresponden con la asignación en los porcentajes de gasto público en cada una de las áreas, así, es posible que se estén asignando mayores recursos a áreas en las cuales no se muestran buenos resultados y por ende estarían obteniendo un nivel de desempeño dado a un alto costo. Por otro lado, Brasil aparece en último puesto y de acuerdo al DEA también se mantiene entre los países ineficientes. Por último, resalta los resultados en Bolivia, que no presenta un adecuado desempeño y además es considerado ineficiente de acuerdo a los resultados obtenidos.

Finalmente, en cuanto a los resultados sobre eficiencia del sector público, se rechaza la hipótesis planteada que el Perú se encuentra entre los países ineficientes, ambas metodologías revelan que es el país con mayor eficiencia, mostrando que el uso correcto de sus recursos logran buenos resultados en las áreas analizadas, sin embargo, debe mejorar el desempeño de su sector público en administración, con énfasis a la reducción de la corrupción que se viene presentando en el país. Por otro lado, la infraestructura pública aún no es la adecuada siendo necesario generar una mayor inversión pública para mejorar esta área, además debe mantener un

crecimiento estable de su PBI y mantener una baja inflación para mejorar su desempeño en cuanto a estabilidad económica.

Las investigaciones realizadas en desempeño y eficiencia del sector público en países latinoamericanos es escasa, por lo general, solo se han realizado trabajos en sectores como educación y salud o aplicado a gobiernos locales del Perú. El trabajo con el que se puede generar discusión es el realizado por Afonso et. al (2013) para 23 países de Latinoamérica y cuyos resultados mostraron para el año 2010 que Perú presentaba un buen desempeño y se incluía entre los países eficientes, sin embargo, de acuerdo al DEA considerando un input y output la frontera de eficiencia se definía esencialmente por Chile y Guatemala, como análisis adicional los autores rehicieron la estimación considerando dos outputs, correspondientes con los resultados del PSP oportunidad y PSP Musgravian en el que Perú aparece en la frontera de eficiencia, es así, que Perú puede ser considerado un país eficiente, con áreas por mejorar en el sector público.

CONCLUSIONES

- Las puntuaciones obtenidas en el desempeño del sector público total (PSP) muestran que los países con buen desempeño del sector público son Ecuador (1.09), Chile (1.08) y Perú (1.02). En relación a las áreas evaluadas, el Perú presenta un bajo desempeño en administración, infraestructura pública y estabilidad económica al no superar el valor promedio establecido, mientras que las áreas de educación, salud, distribución y desempeño económico superaron el valor promedio, siendo áreas consideradas con buen desempeño. En comparación a los países del grupo, Perú presenta mejores resultados en distribución del ingreso (1.08) y desempeño económico (1.35).
- Los países más eficientes de acuerdo al indicador PSE son Ecuador, Perú y Chile, los demás no superan el promedio establecido, resultados que son confirmados a través de la evaluación mediante el Análisis Envolvente de Datos que muestra a los países mencionados en la frontera envolvente al obtener un escalar igual a 1. Es así, que se rechaza la hipótesis planteada que Perú se encuentra entre los países ineficientes, pues ambas metodologías revelan que es el país con mayor eficiencia. Finalmente, el valor promedio de las puntuaciones fue de 0.80 (80%), esto implica que los países pueden alcanzar el mismo nivel de resultados obtenidos usando un 20% menos de gasto público.

RECOMENDACIONES

- En relación a los resultados de desempeño, Perú muestra buenos avances, sin embargo, es en el área administrativa que involucra indicadores relacionados a la corrupción y la burocracia, donde las autoridades deben continuar aplicando medidas orientadas a reducir los índices de corrupción anuales dirigidos a funcionarios involucrados en el manejo de recursos públicos para obtener un buen desempeño; además, existe un margen para mejorar en áreas como infraestructura pública y estabilidad económica, puesto que los valores no muestran un buen desempeño.
- Si bien los resultados en eficiencia del sector público peruano nos sitúa como uno de los países más eficientes del grupo, empero, aun no se presentan buenos resultados en infraestructura pública, se recomienda realizar un permanente seguimiento y evaluación de los proyectos que desarrolla el Estado con el fin de evitar que los montos de inversión se malgasten.
- Finalmente, es necesario continuar con las medidas de política implementadas para la modernización de la gestión pública con el fin de brindar un mejor servicio al ciudadano y generar valor público y un elemento fundamental para ello es realizar mediciones respecto al desempeño y eficiencia del sector público, por lo cual se deben continuar realizando investigaciones a nivel general como la presente o por sectores para una visualización más específica. Además, se recomienda desarrollar nuevos mecanismos de medición que permitan obtener resultados más precisos.

BIBLIOGRAFÍA

- Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V. (2003). *Public Sector Efficiency: an international comparison*. European Central Bank: Working paper, (242). Frankfurt am Main, Germany.
- Afonso, A., Romero, A., & Monsalve, E. (2013). *Public Sector Efficiency: Evidence for Latin America*. Inter-American Development Bank: Discussion paper, (IDP-DP-279). <https://doi.org/10.2139/ssrn.2365007>
- Afonso, A., Schuknecht, L., & Tanzi, V. (2006). *Public Sector Efficiency: Evidence for New EU Member States and Emerging Markets*. European Central Bank: Working paper, (581). Frankfurt am Main, Germany.
- Andara, A. (2007). La segunda generación de Reforma del Estado y su efecto en la administración pública local de América Latina. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, (17), 77-105.
- Antunez de Mayolo, D. (2012). La nueva estrategia de modernización de la gestión pública en el Perú: en búsqueda de resultados para el ciudadano. *XVII Congreso Internacional del CLAD sobre Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Cartagena, Colombia.
- Armijo, M., & Espada, M. (2014). *Calidad del gasto público y reformas Institucionales en America Latina*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL): Serie Macroeconomía del Desarrollo, 156. Recuperado de https://www.repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37012/1/S1420450_es.pdf
- Armijo, M., & Bonnefoy, J. C. (2005). *Indicadores de desempeño en el sector público*. Comisión Económica para América Latina (CEPAL): Serie manuales, 45.

Recuperado de <https://www.repositorio.cepal.org/handle/11362/5611>

- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Bastidas, D. & Pisconte, J. (2009). *Gestión pública*. Instituto para la Democracia y la Asistencia Electoral (IDEA Internacional). Recuperado de www.idea.int.
- Becerra, D. (2017). La Eficiencia en la Gestión de los Recursos del Sector Público: una reflexión multidiciplinar. *Revista de Economía Crítica* (23). Recuperado de <http://www.revistaeconomicocritica.org>
- Boueri, R.; Mac Dowell, M. C.; Pineda, E.; Bastos, F. (2014). *Análisis del gasto público. Una metodología de evaluación para medir la eficiencia del gasto en educación de los estados brasileños*. Banco Interamericano de Desarrollo: Documento para discusión, (IDB-DP-361). Recuperado de <http://www.iadb.org>
- Brito, M. (2003). Las reformas de « segunda generación » en América Latina : La reivindicación de la política. *Ciencias de Gobierno*, 7(13), 11-35.
- Campero, J. (2005). *Gestión por resultados en Bolivia : el Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Gestión Pública por Resultados (SISER)*. Centro Latinoamericano de Administracion para el Desarrollo (CLAD). Recuperado de <http://www.clad.org.ve>
- Charnes, A., Cooper, W.W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, (2), 429-444.
- Coll, V., & Blasco, O. (2006). *Evaluación de la eficiencia mediante el Análisis Envoltante de Datos*. Universidad de Valencia. España.
- Córdova, F. (2007). *El Presupuesto por Resultados: Un instrumento innovativo de gestión pública*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Doimeadiós, Y., & Rodríguez, E. (2015). Un análisis comparado de eficiencia y eficacia en el sector público en Cuba. *Economía y Desarrollo*, (2), 44-59.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 253-290.

- Fernández, Y., & Flórez, R. (2007). *Aplicación del modelo dea en la gestión pública. un análisis de la eficiencia de las capitales de provincia españolas*. Universidad de León. España.
- García, R., & García, M. (2010). *La gestión para resultados en el desarrollo: Avances y desafíos en America Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=37544979>
- Gobierno de la Republica del Ecuador. (2018). *Programa de Reforma Institucional de la Gestión Pública*. Quito. Recuperado de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/Documento-Programa-de-Reforma.pdf>.
- Herrera, P., & Francke, P. (2007). *Un Análisis de la Eficiencia del Gasto Municipal y de sus determinantes*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.
- Miranda, J. (2012). El Análisis de Frontera como herramienta para la gestión de la eficiencia en los procesos de Fiscalización y Control en el Perú. *Revista de Administración Tributaria*, (33), (61-71).
- Palomares, R. D. (2004). El Análisis de Eficiencia en el Sector Público mediante Métodos Frontera. *Auditoría Pública*, (33), 39-48.
- Porto, A., Garriga, M., & Rosales, W. (2018). Medidas de desempeño y eficiencia del gasto en el sector publico descentralizado. El caso de Bolivia. *Revista de análisis económico*, 33(1), 121-155.
- Prieto, W., Barreto, C., & Mendoza, H. (2012). *Eficiencia Técnica del Sector Público*. Universidad Católica de Colombia. Bogotá D.C.
- Quintanilla, D. (2017). *La reforma de la gestión pública en Colombia : una aproximación a los procesos*. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.
- Ramírez, M. (2009). Las reformas del Estado y la administración pública en América Latina y los intentos de aplicación del New Public Management. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Estudios Politicos*, (34), 115-141.
- Rhenals, R. (2003). Las reformas estructurales en América latina: mucho más de lo que se cree. *Ensayos de Economía*, 13(22), 69-93.

- Rueda, N. (2011). La eficiencia y su importancia en el sector público. *eXtoikos*, (1). 38-47.
- Secretaría de Gestión Pública. (2012). *Política Nacional de la Modernización de la Gestión Pública al 2021*. Presidencia del Consejo de Ministros, Gobierno del Perú. Lima.
- Talavera, P., & Armijo, M. (2007). Instituciones y desarrollo: reformas de segunda generación en América Latina. *Apuntes del CENES*, 27(44), 89-112.
- Tam, M. (2008). *Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las regiones del Perú*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), 1-147. Recuperado de www.cies.org.pe.
- Vigier, P., Cereceda, M., & Genovesi, A. (2013). *Reforma del Estado y Modernización de la Gestión Pública*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): Serie Reforma y Modernización de la Gestión Gubernamental. Recuperado de <http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4>.



ANEXOS

Anexo 1. Descripción de indicadores para el cálculo del indicador PSP

Variable	Indicador	Fuente de información	Series y explicaciones
Corrupción	Índice de Percepción de la Corrupción	Transparencia Internacional	En una escala de 0 (muy corrupto) a 10 (ausente de corrupción)
Formalidades burocráticas	Índice de la Carga Burocrática Gubernamental	The Global Competitiveness Index	En una escala de 1 (muy burocráticos) a 7 (ausente de burocracia)
Matriculados en educación secundaria	Tasa neta de matrícula escolar en educación secundaria.	World Bank data	Corresponde a la edad oficial en estudios secundarios, ambos sexos e instituciones públicas y privadas
Logros educativos	Tasa de alfabetismo	World Bank data	Tasa de alfabetización de la población mayor a 15 años, ambos sexos.
Mortalidad infantil	Tasa de mortalidad infantil	World Bank data	Por cada 1.000 nacidos vivos en un año determinado. Para el cálculo se utilizó la tasa de supervivencia infantil: $(1000 - TMI) / 1000$
Esperanza de vida al nacer	Años de esperanza de vida al nacer	World Bank data	Esperanza de vida en años
Calidad de la infraestructura de transporte y comunicación	Índice de la calidad de infraestructura general	The Global Competitiveness Index	En una escala de 1 (subdesarrollados en infraestructura) a 7 (construcciones eficientes)
Desigualdad en el ingreso	Coefficiente de Gini	World Bank data	0 = igualdad perfecta, 100 = máxima desigualdad. Se utilizó la siguiente transformación de $100 - GINI$
Crecimiento económico estable	Recíproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	World Bank data	Promedio 2007-2016 Para el cálculo se utiliza su valor recíproco: $1 / x$
Inflación	Tasa de inflación promedio anual	World Bank data	Promedio 2007-2016 Para el cálculo se utiliza su valor recíproco: $1 / x$
PBI per cápita	PBI per cápita variación porcentual	World Bank data	Promedio 2007 – 2016 variaciones porcentuales
Crecimiento del PBI	Crecimiento del PBI real	World Bank data	Promedio 2007 – 2016 a precios constantes (variación porcentual)
Desempleo	Tasa de desempleo	World Bank data	Promedio 2001-2010: valor recíproco $1 / x$

Anexo 2. Base de datos Perú, 2007-2016

Año	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico		
	IPC _o	IBG	Tasa neta matrícula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura general	Coefficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo		
2007	3.3	2.25	72.1	89.59	29.96	73.02	2.5	50	0.17	1.78	7.26	8.5	8.42		
2008	3.6	2.36	75.5	n.d.	29.53	73.26	2.38	47.5	0.16	5.79	7.91	9.1	8.37		
2009	3.7	2.52	77.5	n.d.	28.62	73.48	3	47	1.30	2.94	-0.08	1.1	8.38		
2010	3.5	2.66	78.5	n.d.	27.74	73.68	3.64	45.5	0.18	1.53	7.24	8.3	7.88		
2011	3.4	2.63	79.6	n.d.	22.18	73.88	3.54	44.7	0.23	3.37	5.25	6.3	7.72		
2012	3.8	2.68	81.9	93.84	21.50	74.09	3.37	44.4	0.24	3.66	4.76	6.1	6.80		
2013	3.8	2.94	81.8	n.d.	20.85	74.30	3.56	43.9	0.25	2.81	4.66	5.9	5.95		
2014	3.8	2.71	83.1	93.71	20.21	74.52	3.5	43.2	0.60	3.25	1.27	2.4	5.94		
2015	3.6	2.38	84.1	94.16	n.d.	74.75	3.15	43.4	0.44	3.55	2.15	3.3	6.49		
2016	3.5	2.30	83.6	94.17	19.00	74.98	3.1	43.6	0.37	3.59	2.93	4.0	6.74		

Fuente: elaboración según fuentes descritas en el anexo 1.

Anexo 3. Base de datos Bolivia, 2007-2016

Año	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico	
	IPCo	IBG	Tasa neta matrícula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura total	Coefficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
2007	2.9	2.57	61.18	90.74	41.6	64.69	2.06	54.5	0.317	8.7	2.8	4.56	7.7	
2008	3	2.3	57.57	90.70	39.6	65.27	1.91	50.8	0.237	14	4.4	6.15	4.4	
2009	2.7	2.76	72.35	91.17	37.8	65.85	2.53	49.2	0.428	3.3	1.7	3.36	4.9	
2010	2.8	3.2	71.79	n.d.	36.1	66.41	3.34	n.d.	0.350	7.2	2.5	4.13	4.4	
2011	2.8	3.19	71.66	92.23	34.7	66.95	3.44	46.1	0.279	9.9	3.5	5.20	3.8	
2012	3.4	3.47	68.99	94.46	33.4	67.45	3.23	46.6	0.283	4.5	3.5	5.12	3.2	
2013	3.4	3.63	70.75	n.d.	32.2	67.92	3.44	47.6	0.215	6.5	5.1	6.80	4	
2014	3.5	3.6	69.86	n.d.	31.1	68.36	3.6	47.8	0.266	3.2	3.8	5.46	3.5	
2015	3.4	3.15	70.02	n.d.	30.0	68.76	3.31	46.7	0.298	4.4	3.3	4.86	4.4	
2016	3.3	2.5	69.94	92.46	29.0	69.13	3.3	44.6	0.339	4	2.7	4.26	4	

Fuente: elaboración según fuentes descritas en el anexo 1.

Anexo 4. Base de datos Brasil, 2007-2016

Año	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico	
	IPCo	IBG	Tasa meta matricula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura total	Coeficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
2007	3.5	1.85	70.21	90.01	19.5	72.77	2.69	54.9	0.24	3.6	5	6.07	10.9	
2008	3.5	1.87	n.d.	90.04	18.5	73.13	2.75	54	0.28	5.7	4	5.09	9.4	
2009	3.7	1.85	76.70	90.30	17.5	73.49	3.43	53.7	11.23	4.9	-1.1	-0.13	9.7	
2010	3.7	1.92	n.d.	90.38	16.7	73.84	3.79	n.d.	0.19	4.9	6.5	7.53	8.5	
2011	3.8	2.05	74.37	91.41	16	74.17	3.56	52.9	0.36	6.6	3	3.97	7.8	
2012	4.3	2.02	72.58	91.34	15.4	74.49	3.39	52.7	0.74	5.4	1	1.92	7.4	
2013	4.2	2	82.47	91.48	14.9	74.78	3.36	52.8	0.48	6.2	2.1	3	7.2	
2014	4.3	1.9	82.20	91.73	14.5	75.04	3.11	51.5	2.81	6.3	-0.4	0.5	6.8	
2015	3.8	1.7	83.31	n.d.	14	75.28	3.14	51.3	0.39	9	-4.4	-3.55	8.3	
2016	4	1.7	84.79	92.05	14.6	75.51	4.1	53.7	0.42	8.7	-4.1	-3.31	11.3	

Fuente: elaboración según fuentes descritas en el anexo 1.

Anexo 5. Base de datos Chile, 2007-2016

Año	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico	
	IPCo	IBG	Tasa meta matrícula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura total	Coefficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
2007	7	3.83	84.34	n.d.	7.7	78.07	5.01	48.2	0.30	4.4	3.8	4.91	7	
2008	6.9	3.66	83.28	98.65	7.7	78.19	5.09	n.d.	0.41	8.7	2.5	3.53	7.8	
2009	6.7	3.56	81.46	98.55	7.7	78.32	5.61	49	0.90	1.5	-2.5	-1.56	10.8	
2010	7.2	3.59	81.06	n.d.	7.5	78.45	5.71	n.d.	0.25	1.4	4.8	5.84	8.2	
2011	7.2	3.64	79.63	96.70	7.2	78.60	5.51	47.6	0.24	3.3	5.1	6.11	7.1	
2012	7.2	3.93	78.3	n.d.	7.2	78.76	5.39	n.d.	0.27	3	4.4	5.32	6.4	
2013	7.1	4.06	78.44	96.27	7.1	78.93	4.98	47.3	0.36	1.8	3.1	4.05	5.9	
2014	7.3	4.03	78.94	n.d.	6.9	79.12	4.74	n.d.	0.81	4.7	0.9	1.77	6.4	
2015	7	3.69	77.97	n.d.	6.7	79.32	4.57	n.d.	0.62	4.3	1.4	2.31	6.2	
2016	6.6	3.4	77.21	96.87	6.6	79.52	4.8	47.7	0.85	3.8	0.4	1.27	6.5	

Fuente: elaboración según fuentes descritas en el anexo 1.

Anexo 6. Base de datos Colombia, 2007-2016

Año	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico	
	IPCo	IBG	Tasa meta matrícula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura total	Coefficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
2007	3.8	2.59	73.43	92.65	17.4	72.75	2.83	n.d.	0.21	5.5	5.6	6.85	11.2	
2008	3.8	2.83	75.80	93.38	16.9	72.95	3.07	55.5	0.44	7	2	3.26	11.3	
2009	3.7	2.69	78.27	93.24	16.4	73.14	3.42	54.4	1.18	4.2	0.1	1.21	12	
2010	3.5	2.61	79.34	93.37	15.9	73.33	3.56	54.7	0.33	2.3	3.2	4.35	11.8	
2011	3.4	2.9	79.27	93.58	15.4	73.50	3.65	53.5	0.20	3.4	6.2	7.36	10.8	
2012	3.6	2.96	79.40	n.d.	14.9	73.67	3.38	52.7	0.37	3.2	2.9	3.9	10.4	
2013	3.6	2.93	80.20	n.d.	14.4	73.85	3.35	52.8	0.32	2	3.5	4.57	9.7	
2014	3.7	2.82	78.95	94.19	14	74.02	3.41	52.7	0.31	2.9	3.7	4.73	9.1	
2015	3.7	2.62	77.33	94.25	13.5	74.20	3.17	51.1	0.49	5	2	2.96	8.9	
2016	3.7	2.6	77.02	94.65	13.1	74.38	3.8	50.8	0.68	7.5	1.1	1.96	9.2	

Fuente: elaboración según fuentes descritas en el anexo 1.

Anexo 7. Base de datos Ecuador, 2007-2016

Año	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico	
	IPCo	IBG	Tasa meta matrícula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura total	Coefficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
2007	2.1	2.68	57.72	92.10	17.9	74.50	2.75	53.3	0.65	2.3	0.5	2.19	6.9	
2008	2	2.69	n.d.	92.39	17.2	74.68	2.58	49.7	0.23	8.4	4.6	6.36	6	
2009	2.2	2.82	73.68	92.25	16.4	74.86	3.11	48.4	2.50	5.2	-1.1	0.57	6.5	
2010	2.5	2.93	75.39	91.85	15.7	75.05	3.55	48.7	0.41	3.6	1.8	3.53	5	
2011	2.7	2.94	78.71	91.59	15	75.24	3.69	45.9	0.19	4.5	6.1	7.87	4.2	
2012	3.2	3.02	79.97	92.06	14.4	75.45	3.86	46.1	0.26	5.1	4	5.64	4.1	
2013	3.5	3.52	87.31	93.29	13.8	75.66	4.22	46.9	0.29	2.7	3.3	4.95	4.2	
2014	3.3	2.24	87.70	94.22	13.4	75.88	4.59	45	0.38	3.6	2.2	3.79	3.8	
2015	3.2	2.22	89.75	94.46	13	76.10	4.52	46	14.31	4	-1.4	0.1	4.8	
2016	3.1	2.3	90.60	94.35	12.7	76.33	4.5	45	1.15	1.7	-2.7	-1.23	5.2	

Fuente: elaboración según fuentes descritas en el anexo 1.

Anexo 8. Valores considerados para el cálculo del indicador PSP

País	INDICADORES DE OPORTUNIDAD					INDICADORES MUSGRAVE						
	Administración	Educación	Salud	Infraestructura pública	Distribución	Estabilidad	Desempeño económico	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo
	IPC _{1/}	Tasa neta matricula 1/	Tasa de alfabetismo 1/	Tasa de mortalidad infantil 1/	Años de esperanza de vida al nacer 1/	Índice de la calidad de infra-estructura total 1/	Coefficiente de Gini 1/	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación) 2/	Tasa de inflación 2/	PBI per cápita (variación porcentual) 2/	Crecimiento del PBI 2/	Tasa de desempleo 2/
Bolivia	3.3	0.70	92.46	0.97	69.13	3.2	55.40	0.301	0.189	2.7	4.26	0.238
Brasil	4	0.85	92.05	0.99	75.51	4.1	46.30	1.716	0.174	1.16	2.11	0.118
Chile	6.6	0.77	96.87	0.99	79.52	4.8	52.30	0.500	0.362	2.39	3.36	0.142
Colombia	3.7	0.77	94.65	0.99	74.38	3.8	49.20	0.453	0.278	3.03	4.12	0.096
Ecuador	3.1	0.91	94.35	0.99	76.33	4.1	55.00	2.037	0.293	1.73	3.38	0.205
Perú	3.5	0.84	94.17	0.98	74.983	3.8	56.40	0.393	0.352	4.34	5.5	0.139

1/ Último valor disponible (2016)

2/ Promedio 2007 – 2016

Anexo 9. Pesos asignados 1/

		INDICADORES DE OPORTUNIDAD						INDICADORES MUSGRAVE					
Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico	
IPCo	CBG	Tasa neta matricula	Tasa de alfabetismo	Tasa de mortalidad infantil	Años de esperanza de vida al nacer	Índice de la calidad de infraestructura total	Coefficiente de Gini	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
Peso	País	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1/2	1/2	1/3	1/3	1/3	
	Bolivia	1.65	0.35	46.23	0.49	34.56	3.20	55.40	0.15	0.09	0.90	1.42	0.08
	Brasil	2.00	0.42	46.02	0.49	37.75	4.10	46.30	0.86	0.09	0.39	0.70	0.04
	Chile	3.30	1.70	0.39	48.44	39.76	4.80	52.30	0.25	0.18	0.80	1.12	0.05
	Colombia	1.85	1.30	0.39	47.33	37.19	3.80	49.20	0.23	0.14	1.01	1.37	0.03
	Ecuador	1.55	1.15	0.45	47.18	38.16	4.10	55.00	1.02	0.15	0.58	1.13	0.07
	Perú	1.75	1.15	0.42	47.09	37.49	3.80	56.40	0.20	0.18	1.45	1.83	0.05
	Promedio	2.02	1.23	0.40	47.05	37.49	3.97	52.43	0.45	0.14	0.85	1.26	0.05

1/ Los valores mostrados responden a la multiplicación entre los datos del anexo 8 y el peso asignado que otorga la misma importancia a cada uno de los indicadores.

Anexo 10. Valores normalizados 1/

País	INDICADORES DE OPORTUNIDAD					INDICADORES MUSGRAVE							
	Administración	Educación	Salud	Infraestructura pública	Distribución	Estabilidad	Desempeño económico	Reciproco del crecimiento de PBI (coeficiente de variación)	Tasa de inflación	PBI per cápita (variación porcentual)	Crecimiento del PBI	Tasa de desempleo	
Bolivia	0.82	1.01	0.87	0.98	0.99	0.92	0.81	1.06	0.33	0.69	1.06	1.12	1.52
Brasil	0.99	0.69	1.05	0.98	1.00	1.01	1.03	0.88	1.91	0.63	0.45	0.56	0.75
Chile	1.64	1.38	0.96	1.03	1.01	1.06	1.21	1.00	0.56	1.32	0.93	0.89	0.91
Colombia	0.92	1.05	0.96	1.01	1.00	0.99	0.96	0.94	0.50	1.01	1.18	1.09	0.61
Ecuador	0.77	0.93	1.13	1.00	1.00	1.02	1.03	1.05	2.26	1.07	0.68	0.89	1.31
Perú	0.87	0.93	1.04	1.00	1.00	1.00	0.96	1.08	0.44	1.28	1.70	1.45	0.89
Promedio	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

1/ Normalización de datos en base al promedio.

Anexo 11. Ranking por áreas, PSP 2016 1/

Puesto	INDICADORES DE OPORTUNIDAD										INDICADORES MUSGRAVE					
	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico		PSP TOTAL	
	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.
1	Chile	1.51	Ecuador	1.06	Chile	1.04	Chile	1.21	Perú	1.08	Ecuador	1.67	Perú	1.35	Ecuador	1.09
2	Colombia	0.99	Brasil, Perú	1.02	Ecuador	1.01	Brasil, Ecuador	1.03	Bolivia	1.06	Brasil	1.27	Bolivia	1.23	Chile	1.08
3	Bolivia	0.92	Chile	0.99	Brasil, Colombia, Perú	1.00	Colombia, Perú	0.96	Ecuador	1.05	Chile	0.94	Colombia Ecuador	0.96	Perú	1.02
4	Perú	0.90	Colombia	0.98	Bolivia	0.95	Bolivia	0.81	Chile	1.00	Perú	0.86	Chile	0.91	Brasil	0.95
5	Ecuador	0.85	Bolivia	0.93			Colombia	0.94	Colombia	0.76	Brasil	0.76	Brasil	0.59	Colombia	0.94
6	Brasil	0.84					Brasil	0.88	Bolivia	0.51					Bolivia	0.91

1/ De acuerdo a la metodología de indicadores compuestos, valores por encima de la media fijada en 1 son consideradas con buen desempeño, lo contrario por debajo.

Fuente: elaboración en base a resultados.

Anexo 12. Ranking por áreas, PSE 2016

Puesto	INDICADORES DE OPORTUNIDAD												INDICADORES MUSGRAVE					
	Administración		Educación		Salud		Infraestructura pública		Distribución		Estabilidad		Desempeño económico		PSE TOTAL			
	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.	País	Pto.		
1	Chile	1.75	Perú	1.54	Perú	1.41	Brasil	1.17	Perú	1.64	Ecuador	1.39	Perú	2.01	Perú	1.41		
2	Perú	1.11	Ecuador	1.15	Bolivia	1.20	Chile	1.15	Ecuador	1.13	Perú	1.28	Chile	1.22	Chile	1.16		
3	Colombia	1.00	Chile	1.10	Colombia	1.14	Bolivia	0.98	Bolivia	1.06	Chile	1.25	Colombia	1.04	Ecuador	1.02		
4	Ecuador	0.90	Colombia	1.05	Chile	0.97	Colombia	0.96	Brasil	0.97	Brasil	1.04	Bolivia	1.00	Colombia	0.98		
5	Bolivia	0.88	Brasil	0.87	Ecuador	0.91	Perú	0.91	Colombia	0.86	Colombia	0.82	Ecuador	0.80	Bolivia	0.88		
6	Brasil	0.62	Bolivia	0.66	Brasil	0.69	Ecuador	0.87	Chile	0.70	Bolivia	0.41	Brasil	0.48	Brasil	0.83		

1/ De acuerdo a la metodología de indicadores compuestos, valores por encima de la media fijada en 1 son considerados eficientes, lo contrario por debajo.

Fuente: elaboración en base a resultados.

Anexo 13. Base de datos del modelo DEA con orientación input, 2016

País	Input	Output
	Gasto total (% PBI)	Indicador PSP total
Bolivia	38.38	0.91
Brasil	37.97	0.95
Chile	23.23	1.08
Colombia	28.70	0.94
Ecuador	37.24	1.09
Perú	20.83	1.02

Fuente: elaboración en base a la base de datos y resultados PSP

Anexo 14. Estimación DEA, 2016**Resultados DEAP Versión 2.1**

Archivo de instrucción = eg2-ins-txt

Archivo de datos = eg2-dta.txt

DEA orientado al input

Tipología de escala: Retornos variables a escala (VRS)

Valores calculados usando el método de etapas múltiples

Resumen de Eficiencia

País	Retornos Constantes a Escala (RCS) 1/	Retornos Variables a Escala (RVS) 2/	Escala 3/
Bolivia	0.484	0.543	0.892 irs
Brasil	0.511	0.549	0.931 irs
Chile	0.949	1.000	0.949 drs
Colombia	0.669	0.726	0.922 irs
Ecuador	0.598	1.000	0.598 drs
Perú	1.000	1.000	1.000 -
Promedio	0.702	0.803	0.882

Nota: irs = retornos crecientes a escala

drs = retornos decrecientes a escala

1/ Según RCS, Perú es eficiente

2/ Según RVS, Chile, Ecuador y Perú son eficientes

3/ la diferencia entre RCS y RVS indica ineficiencia de escala puesto que producirían a un nivel que no es óptimo. En este caso solo Perú presenta eficiencia de escala.

Fuente: elaboración en base a resultados DEAP 2.1