

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**

**LA MOLINA**

**FACULTAD DE ECONOMIA Y PLANIFICACION**



**“EFICIENCIA ECONÓMICA DEL GASTO PÚBLICO POR  
REGIONES EN EL PERÚ, UN ANÁLISIS TRANSVERSAL PARA  
EL 2015”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**ITALO BRAYAN ROMERO CUADROS**

**LIMA – PERÚ**

**2017**

## **DEDICATORIA**

Para mis queridos padres y hermanos que estuvieron en todo momento presente para la culminación de este trabajo, sin ellos no hubiera sido posible el empeño y el resultado de esta investigación.

Un agradecimiento especial a mi asesor mediante la presentación de este tema de investigación me abrió el camino para ser un profesional apto para este mercado competitivo, formando una línea de investigación dentro del sector público.

# ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1	JUSTIFICACIÓN .....	1
1.2	OBJETIVOS.....	4
1.3.	HIPÓTESIS .....	24
II.	REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
2.1	MARCO TEÓRICO.....	5
2.1.1	Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) .....	5
2.1.2	Benchmarking.....	6
2.1.3	Teoría del Crecimiento del Gasto Público .....	8
2.1.4	Métodos para la medición de la Eficiencia del Gasto Público .....	11
2.1.5	Análisis de Conglomerados.....	15
2.2	ANTECEDENTES .....	18
III.	METODOLOGÍA .....	23
3.1.	Fuentes de Información.....	23
3.2.	Métodos y Tratamiento de la Información.....	24
3.2.1	Metodología.....	25
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	30
4.1	Índice de Desempeño del Sector Público en Equidad Distributiva .....	30
4.2	Índice de Desempeño del Sector Público en Estabilidad .....	31
4.3	Índice de Desempeño del Sector Público en Desempeño Económico.....	32
4.4	Índice de Desempeño del Sector Público en Educación.....	33
4.5	Índice de Desempeño del Sector Público en Salud .....	34
4.6	Índice de Desempeño del Sector Público en Administración Pública.....	35
4.7	Índice de Desempeño del Sector Público en Infraestructura de la Calidad de Comunicaciones y Transporte.....	37
4.8	Índice de Desempeño del Sector Público Global .....	38
4.9	Análisis de Eficiencia Relativa mediante la Frontera de Posibilidades de Producción bajo la técnica de Free Disposal Hull .....	41
4.9.1	Análisis de Eficiencia Relativa del Gasto Público Total .....	41
4.9.2	Análisis de Eficiencia Relativa del Gasto Público en Educación.....	44
4.9.3	Análisis de Eficiencia Relativa del Gasto Público en Salud .....	47

4.9.4 Análisis de Eficiencia Relativa del Gasto Público en Transporte y Comunicaciones.....	49
4.10 Síntesis de las regiones del Perú que brindan el mejor desempeño total y sectorial.....	52
4.11 Análisis de Eficiencia del Gasto Público por Grupos Homogéneos.....	54
4.11.1 Análisis del Resultado Global .....	54
4.11.2 Análisis del Resultado del Sector de Educación .....	56
4.11.3 Análisis del Resultado del Sector de Salud .....	59
4.11.4 Análisis del Resultado del Sector de Comunicaciones y Transporte .....	61
4.12 Síntesis de las regiones del Perú por Grupos Homogéneos .....	63
V. CONCLUSIONES .....	67
VI. RECOMENDACIONES .....	69
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70
VIII. ANEXOS .....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Representación gráfica de la frontera de posibilidades de producción y la eficiencia.....	2
Figura 2: Evolución del Gasto Público en el Perú .....	3
Figura 3: Etapas del Benchmarking .....	8
Figura 4: Representación gráfica del excedente del consumidor .....	12
Figura 5: Índice de Desempeño del Sector Público en Equidad para el 2015.....	31
Figura 6: Índice de Desempeño del Sector Público en Estabilidad para el 2015.....	32
Figura 7: Índice de Desempeño del Sector Público en Desempeño Económico para el 2015.....	33
Figura 8: Índice de Desempeño del Sector Público en Educación para el 2015.....	34
Figura 9: Índice de Desempeño del Sector Público en Salud para el 2015 .....	35
Figura 10: Índice de Desempeño del Sector Público en Administración Pública para el 2015.....	36
Figura 11: Índice de Desempeño del Sector Público en Infraestructura de la Calidad de Comunicaciones y Transporte para el 2015. ....	38
Figura 12: Índice de Desempeño del Sector Público Global para el 2015 .....	39
Figura 13: Gasto Público Total y IDSP Global, 2015 .....	42
Figura 14: Gasto y desempeño del sector público en educación, 2015 .....	45
Figura 15: Gasto y desempeño del sector público en salud, 2015 .....	47
Figura 16: Gasto y desempeño del sector público en transporte y comunicaciones para el período 2015.....	50
Figura 17: Dendograma del Gasto Público Total.....	55
Figura 18: Dendograma del Gasto Público en Educación .....	57
Figura 19: Dendograma del Gasto Público en Salud .....	59
Figura 20: Dendograma del Gasto Público en Comunicaciones y Transporte.....	62

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Índices de desempeño del sector público para el período 2015 .....	<b>40</b>
Cuadro 2: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto total en 2015.....	<b>42</b>
Cuadro 3: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto de educación 2015 ..	<b>46</b>
Cuadro 4: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto en salud 2015 .....	<b>48</b>
Cuadro 5: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto en transporte y comunicaciones.....	<b>51</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Gráfico de la tendencia del Producto Bruto Interno del Perú .....	73
Anexo 2: Indicadores de Oportunidad Gasto Público para el período 2015 .....	74
Anexo 3: Indicadores Tradicionales del Gasto Público para el período 2015 .....	75
Anexo 4: Índice de Eficiencia Agregada del Gasto Público para el período 2015 (IEAGP PBI) .....	76
Anexo 5: Cuadro Resumen de Eficiencia según el promedio de las regiones para el período 2015 .....	77
Anexo 6: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K- medias para Gasto Total en términos del PBI. ....	78
Anexo 7: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K- medias para Gasto Total en Educación en términos del PBI. ....	79
Anexo 8: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K- medias para Gasto Total en Salud en términos del PBI. ....	80
Anexo 9: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K- medias para Gasto Total en Transportes y Comunicaciones en términos del PBI. ....	81
Anexo 10: Perfil de las Regiones para el período 2015. ....	82
Anexo 11: Índice de Desempeño del Sector Público en Equidad Distributiva .....	90
Anexo 12: Índice de Desempeño del Sector Público en Estabilidad Económica. ....	91
Anexo 13: Índice de Desempeño del Sector Público en Desempeño Económico. ....	92
Anexo 14: Índice de Desempeño del Sector Público en Educación. ....	93
Anexo 15: Índice de Desempeño del Sector Público en Salud .....	94
Anexo 16: Índice de Desempeño del Sector Público en Administración Pública. ....	95
Anexo 17: Índice de Desempeño del Sector Público en Calidad de la Infraestructura de Comunicaciones y Transporte. ....	96
Anexo 18: Interpretación de los índices de eficiencia insumo y resultados del Gasto Público Total .....	97
Anexo 19: Índice de Desempeño Global y Gasto Público Total para el 2015 .....	99
Anexo 20: Índice de Desempeño y Gasto Público en Educación para el 2015. ....	100
Anexo 21: Interpretación de los índices de eficiencia insumo y resultados del Gasto Público en sector de Educación. ....	101
Anexo 22: Índice de Desempeño y Gasto Público en Salud para el 2015 .....	103

Anexo 23: Interpretación de los índices de eficiencia insumos y resultados del Gasto Público en sector de Salud.....	<b>104</b>
Anexo 24: Índice de Desempeño y Gasto Público en Comunicaciones y Transporte para el 2015 .....	<b>106</b>
Anexo 25: Interpretación de los índices de eficiencia insumos y resultados del Gasto Público en el sector de Comunicaciones y Transporte .....	<b>107</b>
Anexo 26: Clasificación del Gasto Público como alto o bajo según el promedio de las veinticuatro regiones .....	<b>109</b>

## RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar la eficiencia relativa del Gasto Público en las regiones del Perú para el 2015 de manera global y sectorial en educación, salud, transporte y comunicaciones mediante la metodología de *Free Disposal Hull*. Los resultados muestran que las regiones Ica y Moquegua determinan la frontera global, debido a que están presentes en la formación de las fronteras sectoriales por el alto desempeño y gasto menor comparativo. Las regiones como Lima, Arequipa y La Libertad que están sobre la Frontera de Posibilidades de Producción de manera sectorial son las más próximas a alcanzar a la región Moquegua, señalando que el alto desempeño en estos sectores genera mejores resultados para la eficiencia global. De manera excepcional, el caso de la región de Madre de Dios se presenta como la región con mayor desempeño en el sector de Comunicaciones y Transporte, a causa de la cobertura que tiene con su población; por último, el estudio indica que no existe una relación del gasto público por grupos homogéneos y su desempeño, motivado por la presencia de factores externos que alteran el resultado de la ejecución del gasto público.

**PALABRAS CLAVES:** Gasto Público, *Free Disposal Hull*, Indicadores, Regiones, Eficiencia, Conglomerados.

## **ABSTRACT**

This research aims to determine the relative efficiency of Public Expenditure in the regions of Peru by 2015 in a global and sectoral way in education, health, transportation and communications using the methodology of Free Disposal Hull. The results show that the Ica and Moquegua regions determine the global boundary, because they are present in the formation of the sector boundaries due to the high performance and lower comparative expense. Regions such as Lima, Arequipa and La Libertad that are on the FPP in a sectoral way are the closest to reach the Moquegua region, noting that high performance in these sectors generates better results for global efficiency. Exceptionally, the case of the Madre de Dios region is the region with the highest performance in the Communications and Transportation sector due to the coverage it has with its population; Finally, the study indicates that there is no relationship between public spending and homogeneous groups, due to the presence of external factors that alter the performance of public expenditure.

**KEYWORDS: Public Spending, Free Disposal Hull, Indicators, Regions, Efficiency, Conglomerates.**

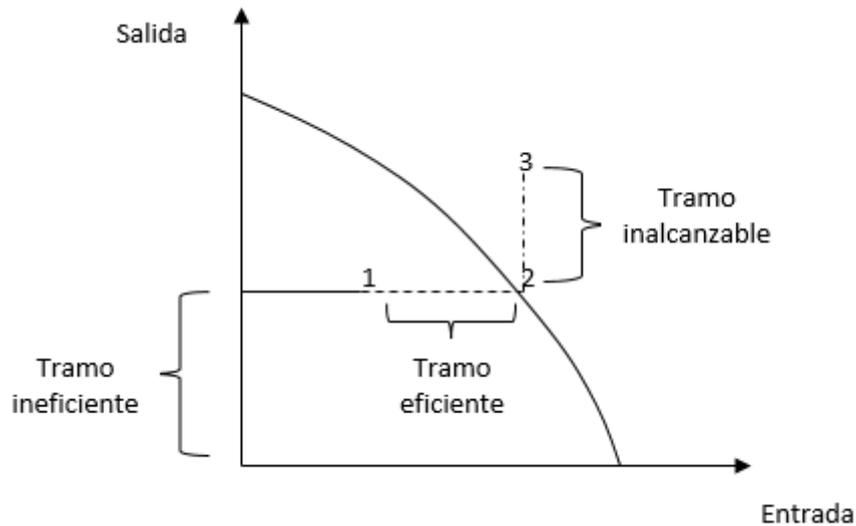
# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 JUSTIFICACIÓN**

El gasto público es la suma de los gastos realizados por las instituciones, entidades y organismos que integran el sector público de una economía nacional que deben ser empleados en términos de eficiencia, donde los gobiernos son los encargados de dirigir y distribuir el gasto público. Los objetivos que persigue el gasto público en sus programas requeridos son las prestaciones de servicios de defensa y seguridad, la administración gubernamental, impulsar un mayor grado de desarrollo y crecimiento económico mediante los servicios económicos que generen políticas económicas, brindar servicios sociales para que los ciudadanos tengan la oportunidad de desarrollo y realizar los pagos por el servicio de la deuda pública. (Resico, 2010)

En el intento de tener mayor participación del sector público en la economía de un país, los gobiernos pueden optar por un incremento del gasto público con el fin de alcanzar mejores resultados que el sector privado, siendo partícipe y eje de su propia economía. Sin embargo, como la experiencia en la utilización del gasto público no ha sido semejante en todos los países, los investigadores presentan nuevas perspectivas sobre el uso del gasto público e introducir criterios para decidir si debe aumentarse en ciertas economías este agregado económico o mejorar su gestión.

Según la teoría económica, una economía es eficiente cuando proporciona a sus consumidores el conjunto más deseado de bienes y servicios, dados los recursos y la tecnología de la economía, puede concebirse intuitivamente en términos de la frontera de posibilidades de producción, siendo ineficiente si se encuentra debajo de este, como mínimo, mientras que una economía eficiente se ubica en su frontera, teniendo como referencia ciertos márgenes o competidores, como se observa en la figura 1. (Samuelson y Nordhaus, 2006)



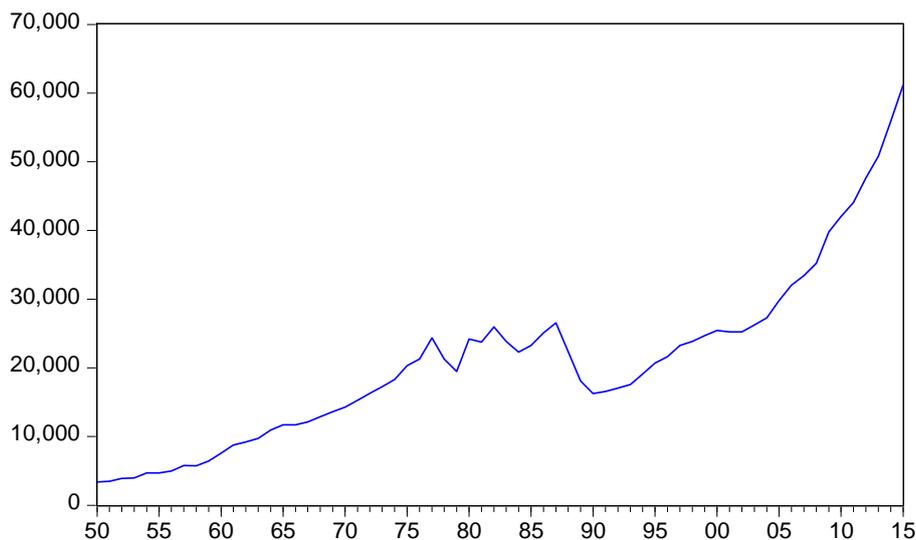
**Figura 1. Representación gráfica de la frontera de posibilidades de producción y la eficiencia**

FUENTE: Elaboración propia, Samuelson y Nordhaus (2010)

Por ejemplo, las teorías de la gestión pública<sup>1</sup> se concentran en la introducción del sector privado en la producción pública como mecanismos de competencia, reestructuración organizativa con la función de coste más óptima, reducción de burocracia e implementación de procesos de redención de cuentas. Sin embargo, estos enfoques no permiten realizar un análisis comparativo sobre la eficiencia del gasto público en diferentes regiones dentro de una economía. (García, 2007)

Por lo tanto, el interés por investigar el gasto público peruano surge de la pregunta: ¿Cuál es el nivel de eficiencia relativa que presentan las regiones del Perú respecto a la ejecución del Gasto Público en un período determinado? Esta pregunta es relevante porque el Perú desde los años de 1990 presenta una senda de crecimiento, siendo una de las economías de mayor estabilidad macroeconómica y desarrollo en mercado financiero dentro de la región de Sudamérica. Debido a este crecimiento, se observa que el gasto público presenta cambios a través del tiempo como se observa en la figura N° 2.

<sup>1</sup> García (2007).



**Figura 2. Evolución del Gasto Público en el Perú  
(Medido en miles de soles a precios del 2007)**

FUENTE: Elaboración propia, Memorias del Banco Central de Reserva del Perú – BCRP (2015).

Se observa que este crecimiento del Gasto Público se debe al crecimiento del PBI desde inicios del 2000<sup>2</sup>, teniendo un contexto internacional favorable, alcanzando incluso un crecimiento promedio de 76.8% en los productos tradicionales; sin embargo, el crecimiento generado por el *boom* de los precios de los *commodities* comenzó a declinar fuertemente a mediados del 2014 cayendo en más de tres puntos porcentuales, generando el mayor deterioro fiscal desde inicios del siglo XXI (para el año 2015, se presentó un déficit fiscal de 2.20% respecto del PBI).

En ese sentido, resulta oportuno constatar si estos registros de crecimiento presentados desde inicios de este siglo, fueron capitalizados en términos del uso de los recursos del tesoro público o, por el contrario, solamente son infructuosos, obteniendo resultados desalentadores en las regiones donde predomina la presencia del sector público. Por ende, para poder impulsar el desarrollo de las regiones, se debe conocer la competitividad relativa con la finalidad de brindar aportes en la toma de decisiones de políticas públicas en cada región del país.

<sup>2</sup> Ver Anexo 1.

## **1.2 OBJETIVOS**

La investigación presenta los siguientes objetivos:

### **Objetivo General:**

Determinar la eficiencia relativa del gasto público en términos del PBI por regiones, en relación a los sectores sociales de educación, salud, transporte, comunicaciones y un resultado global regional.

### **Objetivos Específicos:**

- [1] Analizar las regiones que reportan un buen desempeño por gasto público en términos del PBI dentro del Perú con respecto a los sectores sociales y resultado global.
- [2] Identificar las regiones que tienen una proporción semejante del gasto público en términos del PBI y presentan un desempeño no uniforme a fin de extraer posibles lineamientos de política económica en determinada región.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.1 FRONTERA DE POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN (FPP)**

La frontera de posibilidades de producción, se define como una muestra de las cantidades máximas de producción que puede obtener una economía, dados sus conocimientos tecnológicos y la cantidad disponible de insumos que se emplean eficientemente. La FPP tiene la capacidad de representar una variedad de bienes y servicios disponibles para una sociedad con el fin de maximizar su bienestar, su construcción fundamental es realizada a través de la caja de Edgeworth. (Nicholson, 2008)

En esta se obtiene las combinaciones óptimas de producción para cantidades fijas de insumos en donde los *ratios* de Relación de Sustitución Técnica de capital por trabajo de los bienes producidos son equivalentes en una economía simplificada de dos insumos, por consiguiente para indicar si la economía opera eficientemente debe ubicarse dentro de la misma frontera.

Actualmente, los estudios de eficiencia tratan de estimar una frontera a partir de las mejores prácticas observadas, las unidades de decisión que se presenten debajo de la frontera serán denominadas relativamente ineficientes, siendo que la FPP puede ser entendida como el límite de las posibilidades reales de producción de una determinada economía. La FPP se emplea para medir la eficiencia relativa técnica en los diferentes tipos de escalas de las economías y sectores de producción como salud, educación y social, los análisis se realizan con el fin de conocer la productividad de los recursos empleados en cada sector dado, los resultados obtenidos permiten tomar decisiones como fomentar el aumento de los factores de producción o mejorar la administración de los recursos a fin de alcanzar un mayor nivel de eficiencia.

Las aplicaciones de la FPP se presentan en las distintas economías a nivel mundial como el caso de África, Asia, Europa y América<sup>3</sup>. Estos países están empleando el análisis de la FPP para medir la eficiencia relativa respecto a las economías de su propia región, considerando como unidades de decisión a los indicadores de desempeño y su nivel de gasto en términos del PBI. El objetivo es poder implementar medidas de política económica y alcanzar a las economías más eficientes de su propio entorno empleando técnicas de estimación paramétricas y no paramétricas, donde las no paramétricas son las más pertinentes para evaluar la eficiencia productiva del sector público. Esto último debido a que no requiere de la especificación de precios a los que se valoren los costos o beneficios de la producción, trabaja con multiplicidad de productos y no requieren supuestos sobre la tecnología de la producción, la cual frecuentemente se desconoce en las Unidades de Decisión del Sector Público (Mary, 2006).

### **2.1.2 BENCHMARKING**

La concepción tradicional del *Benchmarking* se debe a Robert Camp, quien en 1979 acuñó esta metodología definiéndolo de esta manera: “Llamamos *benchmarking* al proceso continuo de medir nuestros productos, servicios y prácticas con su competencia o con compañía líderes, encontrando las mejores prácticas y, posteriormente, ejecutarlas”. Aplicado primeramente dentro de las empresas, el benchmarking cuenta con investigaciones dentro del sector público con la finalidad de tener un horizonte hacia donde deben fijar sus objetivos las economías del mundo (Camp, 1991).

A inicios de 1990, los primeros países en adaptarse al *benchmarking* público fueron los países de la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) donde evalúan a sus empleados respecto al sector privado para alcanzar mejores resultados, su respectivo presupuesto frente a otros países y efectividad sociopolítica entre las administraciones regionales. Como se observa, el mencionado análisis se realiza desde una perspectiva interna y externa. Estas experiencias en tópicos de formulación, ejecución y monitoreo de políticas públicas en los países industrializados ha sido sistemático dando proceso al *benchmarking* político (Cleary, 2006).

---

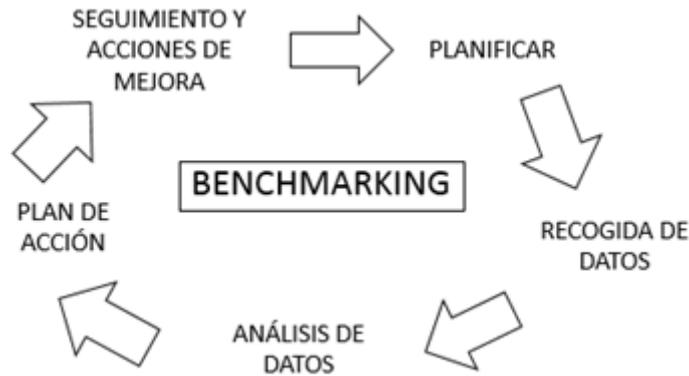
<sup>3</sup> Para realizar las evaluaciones de las economías en distintos continentes, se utilizó la frontera de posibilidades de producción, empleando un *benchmarking* hacia donde deben apuntalar las economías dado a las economías más eficientes que están sobre la frontera. Gupta y Verhoeven (1999); Afonso, Schuknech y Vito (2003); Machado (2006).

El *benchmarking* político brinda una nueva forma de realizar política observando y comparando procesos de decisión gubernamental considerados de alto impacto y se enfoca en el aprendizaje de las experiencias realizadas, según Holger Straheim: “El *benchmarking* político existe cuando la producción de decisiones válidas para el colectivo se fundamentan en comparaciones de rendimientos entre las propias unidades de decisión y las unidades de decisión del entorno. (Straheim, 2001)

Este proceso debe contener cinco elementos: el primero de ellos es la evaluación que consiste en las mediciones de los resultados con la finalidad de obtener un punto de referencia; el segundo, una orientación hacia alguna práctica de tal manera se realicen los ajustes en los procesos actuales; el tercero, ser continuo debido a que todo los sistemas evaluados son dinámicos tienden a presentar distintos resultados en diferentes períodos de tiempo y se debe buscar quién es el nuevo referente dentro del grupo evaluado; el cuarto, obtener las mejores prácticas no solo mostrando quien es más competitivo dentro del grupo sino aprendiendo como obtuvieron esos resultados el referente del grupo; y por último, contar con una serie de pasos rigurosos siendo soporte para el mejoramiento.

En América Latina, se cuenta con algunas experiencias del *benchmarking* en el ámbito público, reconociendo la amplitud y eficacia de la técnica; el caso de la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas reuniendo a países con un alto desarrollo en marcos regulatorios siendo Chile y Argentina los de mayor experiencia y otros como Nicaragua y Venezuela con organizaciones recién creadas, con la finalidad de asegurar una tarifa coherente. En esta iniciativa regional se conformaron grupos de trabajo dedicados a identificar las mejores prácticas regionales y a optimizar la calidad de las instituciones regulatorias del sector en la región, donde se emplea el cálculo de indicadores de desempeño normalizados que corresponde a los entes reguladores con la detección y eliminación de ineficiencias.

El caso del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) dependiente del Ministerio de Agricultura del Gobierno de Chile, produjo un manual de *Benchmarking* en el 2008, con el fin de utilizar la técnica para mejorar los procesos de su organización. De esta manera, realiza comparaciones con otras organizaciones, analizando de modo perenne y relativo su productividad. A continuación se presenta el siguiente modelo de *benchmarking* que se construye dentro de las organizaciones:



**Figura 3. Etapas del Benchmarking**

FUENTE: El Benchmarking desde el sector privado al sector público, Cleary (2006).

### 2.1.3 TEORÍA DEL CRECIMIENTO DEL GASTO PÚBLICO

A fines del siglo XIX, se observa una tendencia creciente del gasto público, a pesar de presentar políticas de privatizaciones y desregulaciones. Asimismo, se observa que esa tendencia sigue en aumento generando rendimientos sociales decrecientes. De acuerdo a ciertos investigadores, esto es generado por dos razones principalmente: la primera razón es porque el gasto público supera en alrededor del 30% en términos de porcentaje al PBI y la segunda razón es el distinto tratamiento de la información presupuestaria con relación al gasto público que es evaluada desde planos diferentes su ejecución. Sin embargo, la problemática de mayor incidencia es la eficiencia del gasto público que está directamente ligado a las características de los procesos de decisión y de producción del sector público<sup>4</sup>. Se puede identificar los siguientes enfoques:

- **Por el lado de la demanda**

- a) Ley de Wagner I: Considera la transformación de la sociedad tradicional en sociedad industrializada compleja, por ende lleva consigo una sustitución de actividad privada por actividad pública como el caso de bienes públicos, regulación económica, corrección de externalidades y administración de monopolios naturales. (Wagner, 1877)

<sup>4</sup> Debido a la cantidad de enfoques, se debe adecuar el método de estimación más adecuado para poder determinar el comportamiento del gasto público aunque no permitan explicar la eficiencia del gasto público.

b) Ley de Wagner II: Indica que el crecimiento de la renta real estimula la expansión de los gastos públicos en ciertos bienes de demanda elástica con respecto a la renta como el caso de la educación, sanidad y redistribución. (Bird, 1971)

c) Efecto Desplazamiento: El gasto aumenta a saltos como consecuencias de conmociones sociales, tras las cuales el nivel de gasto no retorna a su magnitud inicial como los casos de conflictos bélicos y crisis sociales internas. Estos sucesos pueden tener salidas institucionales distintas dependiendo del balance de pérdidas y ganancias que supone para la elite dominante. (Peacock y Wiseman, 1961)

d) Redistribución de la renta: El gasto público en tareas redistributivas tiende a crecer, en una sociedad democrática, por dos motivos: competencia entre partidos de votos en un contexto de distribución desigual y extensión de derecho al voto a ciudadano con renta inferior a la media, con una mayor probabilidad de instalarse en contextos sociales homogéneos. (Meltzer y Richard, 1981)

e) Grupos de interés: Grupos de presión organizados tienen incentivos para presionar y cabildear a favor de gastos cuasi privados cuyo coste impositivo se distribuye entre toda la población. Los actores principales son la fuerza de los sindicatos, la cantidad y fuerza de las organizaciones. (Becker, 1983)

f) Ilusión fiscal: Los costos de información, la comodidad de los sistemas de recaudación, la distribución temporal de los impuestos y la complejidad del sistema impositivo reducen el precio percibido del gasto público, viendo la necesidad de recurrir a déficit público. (Goetz, 1977)

- **Por el lado de la oferta**

a) Ciclo político - económico electoral: La proximidad de las elecciones puede estimular políticas de gasto contracíclicas especialmente si no existen poderes compensadores fuertes como el Banco Central o en presencia de parlamentos fragmentados, siendo importante considerar la influencia global del tipo de régimen y política electoral. (Frey y Schneider, 1981)

b) Burocracia I: Los burócratas tienen preferencia por presupuestos grandes, el poder de monopolio necesario para imponer sus propuestas a un legislador relativamente poco informado. (Romer y Rosenthal, 1979)

c) Burocracia II: Como votantes se debe esperar que los burócratas elegidos tengan una actitud favorable a mantener y aumentar el peso del sector que les sustenta en el actual gobierno. (Frey y Pommerehne, 1982)

d) Ideología del partido gobernante: Los gobiernos socialistas o pro estatistas tienden a incrementar el gasto público más que los de signo liberal o conservador. (Castles, 1982)

e) Centralización del poder político: La descentralización fiscal puede tanto aumentar el gasto, cuando existen duplicidades o la financiación del gasto procede de niveles superiores cuando se presenta una escasa corresponsabilidad fiscal, o como reducirlo, esto sucede cuando se presenta un control más directo de los gastos locales por los votantes, teniendo mayor participación tanto en los ingresos y gastos recaudados. (Oates, 1985)

- **Por el lado de la demanda - oferta**

a) Efectos precios relativos y demandas inelásticas: El bajo crecimiento de la productividad en el sector público y aumentos salariales similares a los registrados en el sector privado estimulan el crecimiento secular del costo relativo de provisión de los bienes públicos. En caso que la demanda sea relativamente inelástica ante cambios en precios, el gasto público tiende a aumentar en términos nominales, que está relacionado con la dificultad de reducir los recursos humanos en los servicios públicos y la administración respectiva. (Pommerehne y Schneider, 1982)

Cabe precisar que existen posturas sobre la ejecución del gasto público como el teorema de la imposibilidad de Arrow, quien demostró que no existía ninguna regla de elección que satisfaga a todas las características deseadas de la sociedad. Por ello, sugiere que esto no es posible a menos que concedamos a una persona poderes dictatoriales, pues no podemos esperar que el Gobierno actúe con el mismo grado de coherencia y racionalidad que una sola persona. Asimismo, Arrow señala que no es posible sumar las preferencias de los diferentes individuos para satisfacer todas las características que debe tener un mecanismo de decisión, sin embargo se ha demostrado que no existe, en general, ningún sistema de votación en el que los individuos siempre prefieran votar de acuerdo con sus verdaderas preferencias. (Stiglitz, 1988)

## 2.1.4 MÉTODOS PARA LA MEDICIÓN DE LA EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO

A continuación, presentaremos dos métodos para la medición de la eficiencia del gasto público.

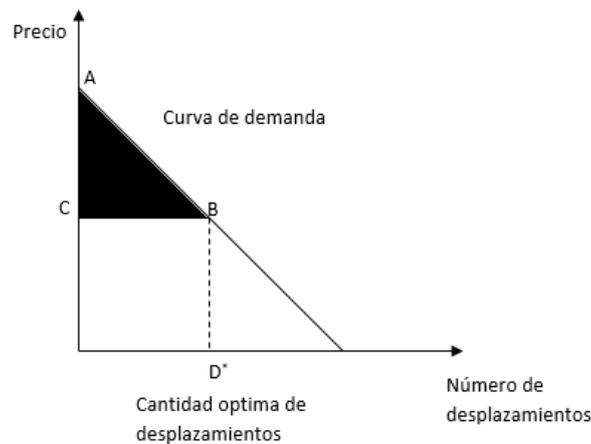
### a) Análisis Costo – Beneficio

El método del análisis coste - beneficio, permite tomar constantemente decisiones sobre la conveniencia de emprender determinadas inversiones. Primero se debe identificar el conjunto de proyectos posibles que debe examinarse; segundo, reconocer las consecuencias de estas posibilidades para luego asignarles un valor a cada uno de los factores y resultados obtenidos; por último sumando los costos con los beneficios para hallar la rentabilidad total del proyecto teniendo en cuenta el costo de oportunidad, es decir, el rendimiento de los fondos invertido en otra parte. (Stiglitz, 1988)

Sin embargo, las decisiones políticas del gobierno presentan costos y beneficios sociales a diferencia del sector privado, que solo se preocupa por su rentabilidad, mientras que el gobierno debe evaluar varias posibilidades sobre la ejecución de un proyecto, además se presenta la dificultad que no puede usar el mecanismo de mercado. Debido a que no existen precios para esos productos que desea brindar a la sociedad, esta metodología presenta los procedimientos sistemáticos para analizar costos y beneficios cuando los precios de mercado no reflejan los costos y beneficios sociales.

Este modelo emplea el excedente del consumidor; así las cosas, para garantizar la viabilidad de un proyecto debe suceder que el excedente más los ingresos de los consumidores sea superior al costo del proyecto; en otras ocasiones, cuando el modelo presenta el cociente entre los beneficios y los costos, el gobierno debe decidir sobre el criterio a considerar añadiendo los costos y beneficios no monetizados como el tiempo y la vida de las personas los que son reflejados en los *precios sombra* que incluyen la imperfección del mercado en donde se encuentra operando el proyecto. Tal es el caso de un puente que para poder determinar su valor total es necesario

hallar la disponibilidad de pagar por tenerlo. Para ilustrar el siguiente problema se presenta la siguiente figura:



**Figura 4: Representación gráfica del excedente del consumidor**

FUENTE: Economía del Sector Público, Stiglitz (1988)

En el ejemplo representado en la figura 4, el excedente del consumidor es el área situada debajo de la curva de demanda. Si no se cobra peaje, el puente debe construirse en tanto el excedente del consumidor sea superior al costo del puente; por otro lado, en el caso de que se cobre un peaje, el excedente del consumidor es el área ABC y debe construirse el puente siempre que los ingresos del peaje y el excedente del consumidor que incluye el ahorro de costos de tiempo y conducción superen el costo del puente. En los casos que el mercado no incluya estos costos, los precios de mercado deben ajustarse para aproximarlos a los costes marginales sociales. Para alcanzar dicho objetivo, se utilizan los *precios sombra* que permiten cuantificar el costo de oportunidad que tiene la sociedad en la actividad económica que se evalúa.

Este análisis incluye una tasa social de descuento que refleja la preferencia temporal de los consumidores (la tasa a la que pueden pedir préstamos los consumidores) o también puede ser el costo de oportunidad del capital (la tasa a la que pueden pedir préstamo los productores) y que a su vez es posible que no refleje los dos puntos de vista que se presenta cuando los proyectos afectan a diferentes generaciones. Cuando no existe mercado, se requiere de métodos de evaluación indirecto que se pueden emplear a partir de mercados existentes (el levantamiento de encuestas, la valoración política y cuando no se puede observar los beneficios monetarios pero sí los costos del

proyecto) comparando estas medidas no monetarias de efectividad transformándose en análisis costo – eficacia. Como se observa esta metodología tiene una gran cantidad de valores intrínsecos que no podemos cuantificar.

#### **b) Técnicas paramétricas**

Es un método para poder estimar frontera de posibilidades de producción, pero para poder realizarlo se requiere las siguientes consideraciones:

- Definir una forma funcional *a priori* para la estimación de la frontera. Entre las más frecuentes están Cobb Douglas, Translog, Leontief generalizada. (Delgado, 2005)
- Determinar si la función a estimar es de producción o de costos, lo cual dependerá si el análisis es con orientación a productos o a insumos. Esto último se determina en función a las particularidades del sector al que pertenecen las Unidades de Decisión. (Rodríguez, Rossi y Ruzzier, 2000)

Sin embargo, las críticas a esta metodología son las siguientes:

- Se ajusta a una línea de regresión los resultados de la producción, la cual usualmente no coincide con los datos observados. (Saiford y Thrall, 1990)
- Si los supuestos sobre la forma funcional de la frontera de eficiencia son imprecisos, las medidas de eficiencia serán afectadas. (Ferrier y Lovell, 1990)
- Son débiles para identificar fuentes de ineficiencia. (Schmidt y Sickles, 1984)
- Ajusta una función a partir de comportamientos promedios. (Greene, 1993)

Estas técnicas tienen cierta ventaja frente a las técnicas no paramétricas porque pueden ser corregidas mediante el error de predicción y otros errores aleatorios no relacionados a la inferencia de la Unidad de Decisión. Dentro de esta técnicas se encuentran las estimaciones determinísticas y estocásticas.

#### **c) Técnicas no paramétricas**

Esta metodología fue propuesta inicialmente por Deprins, Simar y Tulkens (1984) y es la más flexible en cuanto a restricciones impuestas para el cálculo de la frontera de posibilidades de producción. Las técnicas no paramétricas se emplean para la medición de la eficiencia en el sector público. Para esto se debe tener información

sobre el nivel de producción y los insumos necesarios para alcanzar un determinado nivel de producto. Para este estudio, el producto está dado por los índices socioeconómicos y los insumos por el gasto público por regiones dentro de cada área a evaluar y por medio de la frontera se puede visualizar la eficiencia de cada región analizada. Entre los modelos más destacados son el Análisis Envolvente de Datos (DEA) y *Free Disposal Hull* (FDH).

Ambas técnicas permiten estimar los puntajes de eficiencia mediante la orientación al insumo u orientación al producto. Los investigadores que las han aplicado sugieren que estas son más adecuadas para el análisis de la eficiencia del sector público. Sin embargo, presentan serias deficiencias:

- Puesto que no son estocásticas, no es posible evaluar el grado de confiabilidad de las medidas de eficiencia. (Rodríguez, Rossie y Ruzzier, 2000)
- Dado que no son estocásticas, es imposible distinguir entre los errores aleatorios y la ineficiencia. Entonces los puntajes de eficiencia estimados pueden incluir el ruido aleatorio. (Gupta , Honjo y Verhoeven ,1997)
- Son sensibles a los valores outliers, errores de medición y efectos ambientales.

La diferencia de estos dos métodos se encuentra en la estimación de la frontera de eficiencia donde la técnica de FDH no incluye a las unidades virtuales que son aquellas que se forman de la combinación de las unidades de decisión eficientes, siendo esta menos exigente que el DEA, debido a que esta última requiere de un mayor número de unidades de decisión eficientes.

El único supuesto del FDH es que las entradas o salidas se pueden disponer libremente de ellos, por lo que es posible con la misma tecnología de producción reducir las salidas manteniendo el nivel de insumos y aumentar los insumos manteniendo en el mismo nivel de salidas. Este supuesto garantiza la existencia de un FDH continua o frontera de posibilidades de producción, para cualquier muestra de los resultados de producción. Por lo tanto, el análisis FDH proporciona una herramienta intuitiva que se puede utilizar para identificar las mejores prácticas en el gasto público y para

evaluar cómo los gobiernos de los países van avanzando en comparación con estas mejores prácticas.

Varios estudios han utilizado el análisis FDH para evaluar la eficiencia del gasto público. Uno de los estudios de De Borger y Kerstens (1995) ha tratado de establecer la eficiencia relativa del gasto de los gobiernos locales en Bélgica. En esta investigación se realizó una comparación de los resultados del análisis FDH con los resultados de DEA y concluyen que el supuesto de convexidad impuesta por DEA distorsiona los resultados de análisis de la eficiencia. Esto se debe a que la mencionada hipótesis implica cómo definir la frontera, considerando cualquier combinación lineal de dos unidades de decisión observadas; asimismo pueden pertenecer al mismo grupo de resultados; sin embargo, la eliminación de este supuesto consiste en añadir restricciones que definen a las variables generando una frontera escalonada.

### 2.1.5 ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS

Es una técnica estadística multivariante que busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos. Este análisis es empleado en diversas áreas de investigación considerando que es una técnica íntegramente descriptiva, atórica y no inferencial, esto quiere decir que esta metodología no tiene bases estadísticas sobre las que deducir inferencias de este tipo para una población a partir de una muestra. De aquí que es un método basado en criterios geométricos y se utiliza fundamentalmente como técnica exploratoria pero no explicativa.

Las soluciones no son únicas en la medida en que la pertenencia al conglomerado para cualquier número de soluciones depende de muchos elementos del procedimiento elegido. Además, se debe considerar que la solución del conglomerado depende totalmente de las variables utilizadas, por lo que la adición o eliminación de variables relevantes pueden tener un impacto determinante sobre la solución resultante. (De la Fuente, 2011)

Los algoritmos de formación de conglomerados se agrupan en dos categorías:

- a) **Algoritmos de partición:** Método de dividir el conjunto de observaciones en  $k$  conglomerados, en donde  $k$  lo define inicialmente el investigador, el método empleado es el de *K-medias* que permite asignar a cada observación el

conglomerado que se encuentra más próximo del centroide empleando la distancia euclídea generalmente (punto equidistante de los objetos pertenecientes a dicho conglomerado).

La distancia euclídea entre los objetos  $L_1$  y  $L_2$  medidos por dos variables  $X_1$  y  $X_2$ , es:

$$d_{L_1L_2} = \sqrt{(X_{11} - X_{21})^2 + (X_{12} - X_{22})^2}$$

Con las variables es equivalente a:

$$d_{L_1L_2} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (X_{1k} - X_{2k})^2}$$

- b) **Algoritmos jerárquicos:** Método que entrega una jerarquía de divisiones del conjunto de elementos en conglomerados. Estos se dividen en aglomerativos, que parten de una situación en que cada observación forma un conglomerado y en sucesivos pasos se van uniendo hasta que finalmente todas las situaciones están en un único conglomerado; y en disociativos que siguen el sentido inverso, es decir, parten de un gran conglomerado y en pasos sucesivos se van dividiendo hasta que cada observación queda en un conglomerado distinto. (Vicente, 2014)

Se pueden emplear diversas estrategias al unir los conglomerados en las diversas etapas o niveles dentro de un procedimiento jerárquico<sup>5</sup>. Ninguno de estos procedimientos proporciona una solución óptima para todos los problemas que se pueden presentar, debido a que se pueden obtener diversos resultados según el método elegido. El buen criterio del investigador, el conocimiento del problema empleado y la experiencia sugerirán el método más adecuado. De todas formas, es conveniente siempre usar varios procedimientos con la idea de contrastar los resultados obtenidos y sacar conclusiones, tanto como si hubiese coincidencias en los resultados obtenidos con métodos distintos como si no las hubiese.

---

<sup>5</sup> Para tener conocimiento de mayor ejecución del análisis de conglomerados a través del método jerárquico ver en <http://www.ugr.es/~gallardo/pdf/cluster-3.pdf>.

- **Estrategia de la distancia mínima o similitud máxima**

En este método, también conocido como el procedimiento de amalgamamiento completo (*complete linkage*), se considera que la distancia o similitud entre dos conglomerados hay que medirla atendiendo a sus elementos más dispares, o sea, la distancia o similitud entre conglomerados viene dada, respectivamente, por la máxima distancia (o mínima similitud) entre sus componentes. Así pues, al igual que en la estrategia anterior, si estamos ya en la etapa *K-ésima*, y por lo tanto hay ya formados  $n - K$  conglomerados, la distancia y similitud entre los conglomerados  $C_i$  y  $C_j$  serán: (con  $n_i$  y  $n_j$  elementos respectivamente). (Gallardo, 2015)

$$d(C_i, C_j) = \text{Max}\{d(x_l, x_m)\} \quad l = 1, \dots, n_i; m = 1, \dots, n_j \quad \text{donde } x_l \in C_i; x_m \in C_j$$

$$s(C_i, C_j) = \text{Min}\{s(x_l, x_m)\} \quad l = 1, \dots, n_i; m = 1, \dots, n_j \quad \text{donde } x_l \in C_i; x_m \in C_j$$

Con ello, la estrategia seguida en el siguiente nivel,  $K + 1$ , será:

En el caso de emplear distancias, se unirán los conglomerados  $C_i$  y  $C_j$  si:

$$d(C_i, C_j) = \text{Min}\{d(C_{i_1}, C_{j_1})\}, \text{ donde } i_1, j_1 = 1, \dots, n - K; i_1 \neq j_1$$

$$d(C_i, C_j) = \text{Min}\{\text{Max}\{d(x_l, x_m)\}\}, \text{ donde } l = 1, \dots, n_{i_1}; m = 1, \dots, n_{j_1}$$

2. En el caso de emplear similitudes, se unirán los conglomerados  $C_i$  y  $C_j$  si:

$$s(C_i, C_j) = \text{Max}\{s(C_{i_1}, C_{j_1})\}, \text{ donde } i_1, j_1 = 1, \dots, n - K; i_1 \neq j_1$$

$$s(C_i, C_j) = \text{Max}\{\text{Min}\{s(x_l, x_m)\}\}, \text{ donde } l = 1, \dots, n_{i_1}; m = 1, \dots, n_{j_1}$$

Los métodos jerárquicos permiten construir un árbol de clasificación o dendograma siendo este una representación gráfica en forma de árbol que resume el proceso de agrupación en un análisis de conglomerados. Los objetos similares se conectan mediante enlaces cuya posición en el diagrama está determinado por el nivel de similitud o disimilitud entre los objetos.

Los métodos no jerárquicos utiliza el procedimiento de *K-Medias* empleado por MacQueen, en 1972, en que el centroide se calcula a partir de los miembros del conglomerado tras cada asignación y no al final de cada ciclo. El algoritmo que propuso es el siguiente:

1. Se toma al azar  $k$  conglomerados iniciales.
2. Para el conjunto de observaciones, se vuelve a calcular las distancias a los centroides de los conglomerados y se resignan a los que estén más próximos. Se vuelven a recalcular los centroides de los  $k$  conglomerados después de las reasignaciones de los elementos.
3. Se repiten los dos pasos anteriores hasta que no se produzca ninguna reasignación, es decir, hasta que los elementos se estabilicen en algún grupo.

Usualmente, se especifican  $k$  centroides iniciales y se procede al segundo paso, sin embargo en la práctica se observan la mayor parte de reasignaciones en las primeras iteraciones.

Cuando no se dispone de ningún tipo de información a priori, el análisis jerárquico sería una buena opción, hacer uso de las herramientas que nos ofrece para seleccionar el número de grupos y con esta información realizar el análisis no jerárquico, que permitirá maximizar la homogeneidad dentro de cada grupo y la heterogeneidad entre cada uno de los conglomerados.

## **2.2 ANTECEDENTES**

Afonso, Schuknecht y Tanzi (2003) analizaron una medición del desempeño del sector público global y la eficiencia de los sectores públicos en salud, educación y social a través de indicadores socioeconómicos de veintitrés (23) países industrializados de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) y obtuvieron indicadores de eficiencia para cada gobierno en su conjunto considerando los roles que deben cumplir como indicadores de oportunidades de administración pública, educación, infraestructura pública y salud e indicadores tradicionales que evalúan la asignación, distribución y estabilización. En este punto consideran como unidades de decisión al gasto público total empleando una relación con los indicadores de resultados que, a su vez, producen indicadores de eficiencia para cada país.

Tras utilizar la técnica no paramétrica FDH para estimar una frontera de posibilidades de producción encontraron que los países con pequeños sectores público muestran una distribución más equitativa del ingreso y reportaron indicadores significativamente más

altos que los países con sectores públicos medianos o grandes para indicar que existe en promedio una ineficiencia del 20% en los países de la OCDE.

Por su parte, Machado (2006) realizó un estudio para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el cual realiza un análisis comparativo regional acerca de la eficiencia del gasto público tanto a nivel agregado como a nivel del gasto social (el gasto en educación y el gasto en salud para ocho países de Centro América [Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana]). Este estudio trata de demostrar la hipótesis de que si para mejorar el desempeño del sector público se debe poner énfasis en aumentar los recursos disponibles o si es que se debe mejorar la eficiencia en su utilización. Para alcanzar este objetivo se diseñaron indicadores para los productos y resultados del sector público relacionándolos con las categorías de gasto público relevantes.

Empleando la técnica de FDH, se concluye que existen tres tipos de grupos de países: el primero como Guatemala, El Salvador y República Dominicana debe incrementar su gasto debido a que existe falta de recursos; el segundo como Belice, Costa Rica y Panamá debe mejorar en la eficiencia del gasto público y el tercero formado por Honduras y Nicaragua debería incrementar sus recursos en gasto público y eficiencia en su administración. De esta manera, estos países pueden tomar medidas de política para mejorar su situación actual.

Afonso, Schuknecht y Tanzi (2006) estudiaron la eficiencia relativa del sector público de los nuevos estados que integran la Unión Europea con las economías emergentes de Asia. Con este fin se desarrolló un método no paramétrico DEA para calcular las puntuaciones de entrada y de salida de eficiencia con la finalidad de realizar una clasificación de los países; así mismo, el método permite medir el desempeño a través de diversos indicadores para estimar la eficiencia relativa y otorgar un valor agregado empleando la estimación del modelo Tobit con el fin de observar factores exógenos que generen la ineficiencia del gasto público.

Este estudio concluye que la eficiencia del gasto público en los nuevos miembros de la Unión Europea muestra un rango intermedio, debido a los países emergentes asiáticos

que obtienen los mejores resultados en la administración, capital humano, estabilidad económica y crecimiento. Además señala que los países que poseen un *ratio* del gasto público no muy lejos del 30% del PBI son eficientes en más de dos veces mayor al de los países pobres.

Respecto a los resultados promedio del DEA, sugiere que los países pueden utilizar alrededor de un 45 % menos de los recursos, alcanzando los mismos resultados y que solo están obteniendo 66.6% de los resultados que pueden obtener siendo eficientes. Los resultados del modelo de Tobit sugieren que la seguridad de los derechos de propiedad, PIB *per cápita*, competencia de los funcionarios públicos y nivel de educación de las personas afecta positivamente la eficiencia del gasto público.

Sanjeev, Gupta y Verhoeven (1999) analizaron la eficiencia del gasto público en educación y salud en treinta y siete (37) países de África en 1984 a 1995 en comparación con los países de Asia y Occidente a través de la metodología de FDH evaluando los cambios de eficiencia en las tres regiones. El desarrollo de la investigación demuestra que África tiene un puntaje relativamente bajo en términos de eficiencia, mientras que en promedio presenta un mayor gasto en educación como porcentaje del PIB de los países de Asia y el Hemisferio Occidental.

En el período de tiempo (1992-1995), el gasto público en educación en África tiene un promedio de 4,0% del PIB, frente al 3,2% del PIB en Asia y 3,4% del PIB en el Hemisferio Occidental. Además, las ineficiencias observadas en África no están relacionadas con el nivel de gasto privado, pero sugiere que este resultado se debe a que los países de esta región presentan salarios relativamente altos en el sector público (en el caso del gasto público en educación) y la asignación intrasectorial de recursos gubernamentales que generan la ineficiencia; además los resultados de la investigación sugieren que no hay relación aparente entre los índices de eficiencia de entrada y el gasto público en términos del PBI.

Pereyra (2002) presenta una investigación que consiste en evaluar la eficiencia del gasto en educación desde el punto de vista de la teoría de la producción comparando los resultados con los países de América Latina aplicando la metodología del DEA usando

como variable de entrada el gasto por alumno primaria y variable de salida a la tasa de analfabetismo, demuestra que un mayor gasto público en educación no necesariamente significa aumentar su eficiencia, de acuerdo a los resultados obtenidos, el Perú ha logrado un incremento real del gasto público en educación durante la última década, sin embargo ello no significa que tal gasto haya sido eficiente respecto al desempeño de otros países de América Latina de bajos ingresos.

Los resultados presentan a Costa Rica, Paraguay y República Dominicana como los países más eficientes en el uso del gasto público en educación dentro del grupo de países de bajos ingresos en América Latina. Bolivia y Guatemala mostraron una recuperación importante y Perú mejoró ligeramente su posición a lo largo del periodo de tiempo que presenta la investigación, mostrando su ineficiencia relativa a los restos de países de América Latina de bajos ingresos.

Por ende llega a la conclusión de establecer una estrategia de financiamiento del gasto público en educación con la participación del sector privado que fomente la inversión en los niveles de educación primaria y secundaria principalmente y adoptarse indicadores estandarizados, claramente establecidos sobre el desempeño de los colegios públicos y privados que ayude tanto en las decisiones de los padres de familia como la labor de evaluación educativa.

Afonso y Fernandes (2003) analizan la eficiencia del gasto público portugués en los gobiernos locales utilizando la técnica no paramétrica para la estimación de frontera de producción conocido como *Free Disposal Hull* (FDH), en base a un índice de desempeño para cincuenta y un (51) municipios portugueses situados en la región de Lisboa y Valle del Tajo. En este caso se empleó el indicador de desempeño municipal como medida del vector de salida y el gasto *per cápita* municipal como el vector de entrada, demostrando que son relativamente ineficientes debido a que se podría alcanzar en promedio el mismo nivel de producción local empleando cerca de un 39% menos recursos.

Ambos autores llegan a la conclusión de que los resultados muestran una gran dispersión en los rendimientos de los municipios de la región donde solo se considera a Lisboa como el eficiente por defecto, siendo los demás ineficientes por presentar un alto desperdicio

en el uso del gasto público municipal. De esta manera el estudio aporta en la realización de lineamientos de política económica para promover las mejores prácticas de las municipalidades portuguesas a través de este análisis.

En resumen, las presentes investigaciones demuestran que no existe una relación entre el uso del Gasto Público y su desempeño. Además se observan diversos resultados en las regiones independientemente del tamaño de su sector público dejando libre la posibilidad de presentar alguna generalidad sobre la eficiencia del Gasto Público. Se resalta el uso de modelos econométricos con la finalidad de observar fuentes de ineficiencia externas; sin embargo, se debería incluir estas variables en el proceso de la metodología para brindar una mejor estimación para el análisis de eficiencia.

Las investigaciones resaltan a los subíndices de la administración pública, estabilidad económica y desempeño económico que más aportan al Índice de Desempeño del Sector Público para la estimación de la frontera de posibilidades de producción, no obstante, cada estudio tiene una evaluación particular por las variables que incluye para la construcción de cada subíndice. Por último, para que las investigaciones sean consideradas herramientas de política económica deben complementarse con estudios de calidad del Gasto Público.

### **III. METODOLOGÍA**

El propósito del presente trabajo es analizar la eficiencia económica del gasto público en las regiones del Perú para el año 2015. Para esto se hizo mediciones de tendencia central y de dispersión desde el punto de vista estadístico, con la finalidad de transformar las variables socioeconómicas en datos de corte transversal. La finalidad era que forme parte de la construcción del indicador de desempeño del gasto público. En ese sentido se procedió a tomar a las tasas de crecimiento, tasas de inflación, tasas de desempleo y coeficiente de variación como datos aproximados para este periodo determinado.

La herramienta es la técnica no paramétrica *Free Disposal Hull* para determinar la competitividad regional acerca de la eficiencia del gasto público tanto a nivel agregado como a nivel del gasto público en educación, gasto público en salud y gasto público en comunicaciones y transporte, identificando a la región que mejor obtiene los resultados y mejor emplea los recursos.

El estudio comprendió la creación de indicadores para los productos y resultados del sector público en cada uno de los sectores analizados, vinculando el nivel de gasto con estos indicadores. Además, establecer la relación del gasto público y los indicadores para identificar las causas de su desempeño relativo en el *benchmarking* realizado.

Adicionalmente, se construyeron los índices de eficiencia-insumo y eficiencia-resultados con la finalidad de que brinden un sustento para políticas económicas dentro de las diferentes regiones del país.

#### **3.1. FUENTES DE INFORMACIÓN**

Las series estadísticas de las diversas variables utilizadas en este trabajo de investigación han sido tomadas de fuentes secundarias como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Banco Central de Reserva (BCR), Ministerio de Salud (MINSA), entre otros.

Los cuadros y gráficos se hicieron a través del programa *Microsoft Office Excel 2013* empleando datos anuales desde el 2006 – 2014 para el estudio eligiendo solo las variables de tendencia central; el resto se confeccionó empleando información del año 2014 y para presentar las salidas de la estimación de conglomerados mediante el *software SPSS Statistics 20*.

## **3.2. MÉTODOS Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

### **3.2.1 HIPÓTESIS**

Las hipótesis del trabajo fueron las siguientes:

#### **Hipótesis General:**

Existe una relación directa entre la eficiencia del gasto público regional y el presupuesto que recibe cada región respecto a su PBI en el resultado global y sectores sociales y los resultados de eficiencia están determinadas por tener un mayor presupuesto o por una mejora en la gestión de sus recursos.

#### **Hipótesis Específicas:**

[1] Las regiones que obtienen mejores resultados son las que presentan una mayor estabilidad en los sectores sociales en salud y educación debido a los retornos que son generados por la población con mejores niveles socioeconómicos.

Los rendimientos en estos sectores son los que permiten obtener los resultados más altos dentro del análisis global, ya que pueden incrementar la capacidad productiva de una determinada región llevándola a mejores resultados.

[2] La homologación del gasto público en términos del PBI en las regiones es el principal factor de igualdad en los resultados de las regiones del Perú.

Se presume que los resultados equitativos se deben a la proximidad del gasto público en términos del PBI en las regiones del Perú. Esta presunción se debe al aumento del gasto público desde el año 2000 y se espera que se distribuya de manera imparcial de acuerdo a la población y sus necesidades de una determinada región.

### 3.2.2 METODOLOGÍA

#### a) Índice

Cualquier evaluación empírica del comportamiento de alguna variable trae consigo la tarea de encontrar diversos indicadores capaces de expresar los valores que asume en distintos objetos. Para realizar el diseño de estos indicadores se debe adoptar o construir una escala que cuantifique las observaciones realizadas<sup>6</sup>. En esta investigación se presentaron dos tipos de indicadores de acuerdo a las funciones tradicionales y oportunidades que brinda el sector público para la construcción del índice de desempeño del sector público.

#### **Indicadores de Oportunidad**

Estos indicadores reciben el nombre de “oportunidad” porque muestran la calidad de las interacciones entre las políticas fiscales y los procesos de mercado, así como la influencia que estos tienen sobre las oportunidades de los individuos, mediante las reglas, normas y promoción de igualdad en el mercado. Estos indicadores se clasifican en áreas administrativas, de educación, salud e infraestructura pública con sus respectivas ponderaciones<sup>7</sup>. (Armijo y Espada ,2014)

- **Indicadores de Administración Pública:** Este indicador es elaborado mediante subíndices de corrupción, calidad de la judicatura y economía sumergida. Estos miden la percepción de la gestión pública que tiene una ponderación de 0.4. Asimismo, la resolución de expedientes judiciales posee 0.4 de ponderación, mientras la tasa de informalidad y tráfico ilícito de drogas que en su conjunto forman a la economía sumergida, constan de un peso de 0.2.
- **Indicadores de Salud:** Este indicador es diseñado a partir de subíndices de mortalidad infantil y expectativa de vida. De modo específico, la mortalidad infantil por cada mil (1 000) niños y la esperanza de vida al nacer en cada región contando ambos con la misma ponderación de 0.5.

---

<sup>6</sup> Para la investigación, cada uno de los indicadores presentados tienen una ponderación de acuerdo a la variación que presenta en el tiempo o la incidencia inmediata en la población.

<sup>7</sup> Para las ponderaciones, se considera la distribución de los pesos dentro de los 12 pilares de la competitividad de los países del Reporte de Competitividad Global 2014-2015. Para tener mayor detalles ver Anexo 2.

- **Indicadores de Educación:** Consta principalmente de dos subíndices de logros educativos y tasa neta de matrícula. Así tenemos la tasa de analfabetismo de la población de quince (15) a más años con un peso de 0.3 y la tasa neta de matrícula escolar de la población de seis (6) a once (11) años de edad con una ponderación de 0.7.
- **Indicadores de la Calidad de Infraestructura de Comunicaciones y Transporte:** El subíndice es la calidad de la infraestructura pública, siendo en este caso que se considera tanto la instalación de teléfonos por cada mil (1 000) habitantes como fuente de comunicación como la red vial por cada mil (1 000) habitantes en el transporte presentando ambos una ponderación de 0.5.

### **Indicadores Tradicionales**

Estos indicadores identificados por Richard Musgrave como “tradicionales o musgravianos”, debido a que son las funciones básicas que debería cumplir el sector público dentro de la economía de un país como la asignación de recursos, distribución del ingreso y estabilización de la economía. Estas funciones tratan de medir los resultados de la interacción entre el mercado, el gobierno y las reacciones del gobierno en que cada función está separada de la otra, pero estrechamente interrelacionadas para alcanzar la eficiencia e igualdad dentro de una economía.

- **Indicadores de Distribución:** Este indicador se construye a partir del porcentaje de ingreso del 40% de hogares más pobres. Este será representado por el coeficiente de Gini a nivel regional que mide la equidad del ingreso en una población determinada.
- **Indicadores de Estabilidad:** Los subíndices que forman este índice son la inflación y la estabilidad en el crecimiento del PBI regional. Para esto se considera la tasa de inflación promedio que tiene una ponderación de 0.25 y el coeficiente de variación del crecimiento del PBI tiene un peso de 0.75 dentro de un rango aproximado de 10 años<sup>8</sup>.
- **Indicadores de Desempeño Económico:** Este subíndice consta del PBI *per cápita* que tiene un peso de 0.6, el crecimiento del PBI y la tasa de desempleo

---

<sup>8</sup> Para las ponderaciones, se considera la distribución de los pesos dentro de los 12 pilares de la competitividad de los países del Reporte de Competitividad Global 2014-2015 e Índice de Competitividad Regional. Para tener mayores detalles ver Anexo 3.

ambos tienen una ponderación de 0.2 siendo considerados en un periodo de diez (10) años<sup>9</sup>.

Estos indicadores generan el índice de desempeño del sector público (IDSP) a través de un promedio simple. Para medir la eficiencia agregada del gasto público se requiere considerar a este agregado económico, por lo tanto se crea un índice del gasto público que permite evaluar la eficiencia a través de la división entre el IDSP creado y el índice de gasto. Esto con la finalidad de elaborar el índice de eficiencia agregada del gasto público regional<sup>10</sup> que, según las puntuaciones obtenidas, se podrá afirmar la presencia de eficiencia de cada región en un ámbito total y sectorial.

#### b) Análisis FDH

Para realizar este procedimiento, se emplearon los IDSP construidos y los niveles del gasto público total, salud, educación, transporte y comunicaciones con el objetivo de derivar una frontera de posibilidades de producción para las 24 regiones del País. Esta técnica nos permite identificar los máximos niveles de desempeño posibles para cada nivel de gasto y a su vez establecer los mínimos niveles de gasto necesarios para alcanzar cada nivel de desempeño, siendo estos los índices de eficiencia – resultados y eficiencia – insumos respectivamente.

Para elaborar la frontera se debe graficar los pares ordenados del IDSP– gasto de cada región en un mismo plano siendo en el eje de ordenadas el IDSP y el gasto público como porcentaje del PBI en el eje de abscisas. Primeramente, se identificó a la región que presenta el máximo IDSP de la muestra, el cual estará precisamente sobre la FPP, siendo la región A. Todas las regiones que presenten un nivel de gasto superior a esta región, estarán por debajo de la frontera. Luego, se identificó a la región con el máximo IDSP que tenga menor gasto que A (región B). Todas las regiones que tengan un nivel de gasto superior a B e inferior a A, también estarán por debajo de la FPP<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Para las ponderaciones, se considera la distribución de los pesos en el Índice de Competitividad Regional, además se considera 10 años aproximado debido a que existen índices que sólo tienen un cambio lento en el tiempo y este periodo es suficiente para reflejar las tendencias a largo plazo y cambios estructurales como la inflación o crecimiento del PBI que varían demasiado en cada periodo. Para más detalles ver Afonso, Schuknecht y Tanzi (2003).

<sup>10</sup> Ver Anexo 4 y 5.

<sup>11</sup> Machado (2006).

A continuación, se identificó a la región con el máximo IDSP con menor gasto que B, y así sucesivamente. Se continuó con este proceso hasta llegar a la región con menor nivel de gasto (región G), que por definición también estará sobre la frontera, pues no existirá ninguno que logre un mayor IDSP con un menor nivel de gasto. Finalmente, la FPP unirá todas estas observaciones y tendrá una forma escalonada de modo que:

$$(1) \text{ IDSP} = f(\text{gasto}) = \left\{ \begin{array}{l} \text{IDSP}_A; \text{gasto}_A \leq \text{gasto} \\ \text{IDSP}_B; \text{gasto}_B \leq \text{gasto} < \text{gasto}_A \\ \dots \dots \dots \dots \dots \\ \text{IDSP}_G; \text{gasto}_G \leq \text{gasto} < \text{gasto}_F \\ 0; \text{gasto} < \text{gasto}_G \end{array} \right\}$$

Donde los subíndices indican las regiones, el gasto está expresado como porcentaje del PBI, F es la siguiente región con mayor IDSP y mayor gasto que G que se encuentra sobre la FPP. Esta metodología permite calcular el índice de eficiencia-insumo y el índice de eficiencia- resultados. El primero se relaciona con la distancia horizontal entre la observación de la región y la FPP, y la segunda se relaciona con la distancia vertical. Como la derivación de la frontera se basa en la comparación de las observaciones gasto- desempeño de las regiones, esta dependerá del tamaño de la muestra siendo esta las veinticuatro (24) regiones.

Cuando se observen que algunas regiones se encuentran sobre la FPP, no significa que no exista nada por mejorar en cuanto a la eficiencia del gasto público en esa región. Lo mencionado quiere decir en comparación de las otras regiones, estos son los más eficientes para su nivel de gasto público. Por último, para poder realizar los índices eficiencia- insumos y eficiencia- resultados del gasto total, se realizó para el primer índice el cálculo del cociente entre el nivel de gasto de la región que esta sobre la FPP, que destina menos recursos y obtiene mejores resultados que la región en cuestión, y el nivel de gasto de la región evaluada. El segundo índice se calcula con el cociente entre los resultados de la región en cuestión y los resultados de la región que obtiene mejores resultados gastando menos y que se encuentra sobre la frontera.

c) Análisis de Conglomerados

Consta de los siguientes pasos:

- Se carga todo el archivo de la base de datos en Excel al programa de IBM SPSS Statistics 20 que han sido tomada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI), quien oficialmente elabora las Cuentas Nacionales del país. La serie de datos están expresados en términos de porcentaje del PBI regional. La serie emplea los datos del año 2014.
- Se procede a clasificar por conglomerados jerárquicos, debido a que no existe alguna información previa para realizar la agrupación del gasto público en las regiones del Perú<sup>12</sup>.
- Como el objetivo es establecer diferencias entre las regiones que presentan un mismo nivel de gasto público en términos del PBI, para este propósito se emplea el análisis de conglomerados. Este procedimiento lo realizaremos con el *SPSS Statistics 20*, el cual posee las herramientas para implementar los conglomerados por diversos métodos de aglomeración.
- Empleando el análisis de conglomerados jerárquicos muestra el número de conglomerados presentes para cada tipo de serie de las veinticuatro (24) regiones que se selecciona con el método de conglomeración del vecino más lejano usando la medida de distancia euclídea al cuadrado. Asimismo se emplea la estandarización de puntuaciones  $z$  para reducir la escala de toda la serie.
- Se identificó en la figura del dendograma los grupos donde mayor similitud tengan las regiones. Este gráfico muestra desde uno (1) hasta veinticuatro (24) conglomerados que pueden generar las regiones.
- Se seleccionó la cantidad de conglomerados que mejor represente al conjunto de las regiones y se empleará el método de conglomerados de *K-medias*.
- Utilizando la información preliminar del procedimiento de conglomerados jerárquicos, se procedió a iterar con el número de grupos establecidos para observar y establecer correctamente la ubicación de cada región en su respectivo conglomerado<sup>13</sup>.
- A partir de este orden de grupos formados, se realiza la interpretación de los resultados en base de los índices construidos en el procedimiento anterior.

---

<sup>12</sup> Vicente (2014)

<sup>13</sup> Ver Anexo 6, 7, 8 y 9.

## **IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1 RESULTADOS DE LA EFICIENCIA RELATIVA DE LAS REGIONES DEL PERÚ**

A partir de la primera hipótesis específica planteada: “Las regiones que obtienen mejores resultados son las que presentan una mayor estabilidad en los sectores sociales, debido a los retornos que son generados por la población con mejores niveles socioeconómicos”. Se procede con la metodología de FDH para calcular el IDSP general, empleando como puntuaciones de 1-7<sup>14</sup> en base a la información que brinda cada región, tras lo cual se obtienen los siguientes índices de desempeño.

#### **4.1.1 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN EQUIDAD DISTRIBUTIVA**

Los resultados<sup>15</sup> muestran por separado que dentro de los indicadores tradicionales la región que muestra la mejor distribución<sup>16</sup> de los ingresos en sus ciudadanos es Ica la cual cuenta actualmente con un valor del coeficiente de Gini con 0.26 teniendo el menor valor en las regiones; por el contrario, se observa que en Loreto, con un valor de 0.39, una pequeña proporción de su población concentra casi el 40% de los ingresos.

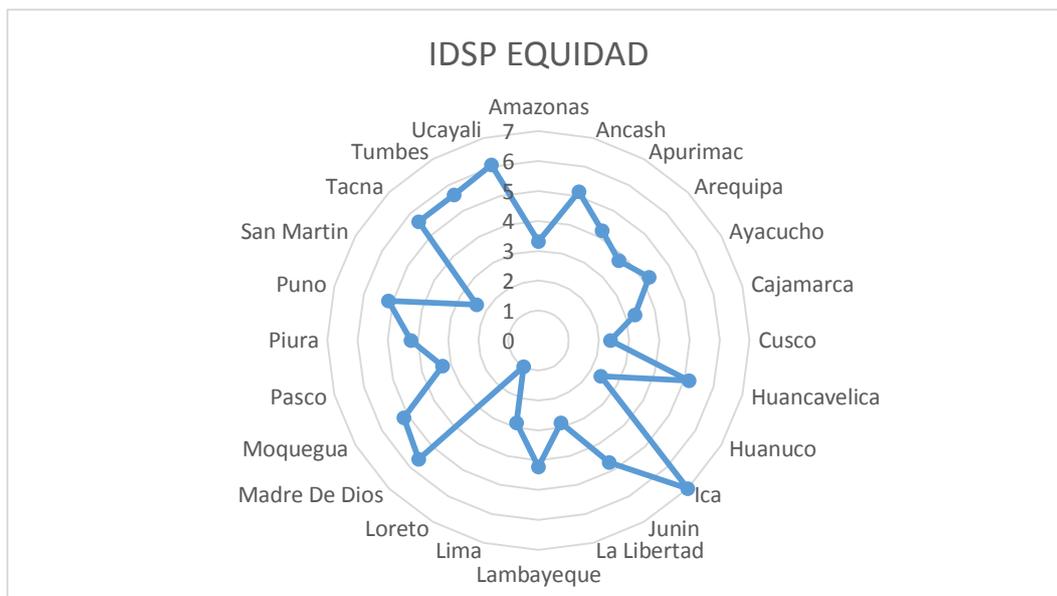
En el siguiente grafico se observa la puntuación del siguiente índice:

---

<sup>14</sup> Ver Informe de Competitividad Global 2014 - 2015.

<sup>15</sup> Ver Anexo 10, Resumen del Perfil de las 24 regiones.

<sup>16</sup> Ver Anexo 11, IDSP Equidad Distributiva.



**Figura 5: Índice de Desempeño del Sector Público en Equidad para el 2015.**

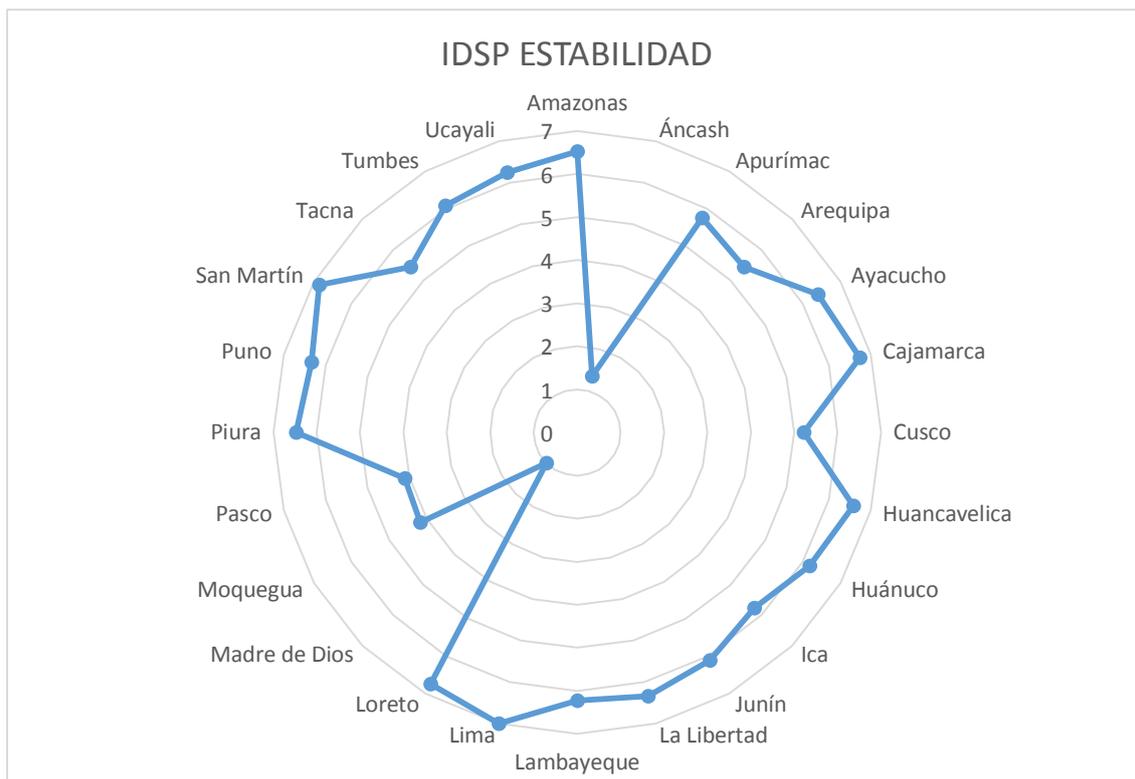
FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática- Mapa de Pobreza 2009.

#### 4.1.2 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN ESTABILIDAD

Para realizar la medición del siguiente indicador tradicional, se debe evaluar la estabilidad<sup>17</sup> de las regiones que consta del coeficiente de variación del crecimiento económico cuyo mejor representante es la región de Puno con 29.9 %; además la región que presenta cambios bruscos en su tasa de crecimiento económico es Madre de Dios que presenta una alta volatilidad con 1187.82 %. Respecto de la tasa de inflación promedio, el mejor representante es Madre de Dios con 2.70 % y Cusco, con el peor resultado en comparación con las otras regiones, registra una inflación promedio de 4.82%.

Se observa en el gráfico cual es la posición relativa de cada región respecto a la estabilidad:

<sup>17</sup> Ver Anexo 12, IDSP Estabilidad Económica.



**Figura 6: Índice de Desempeño del Sector Público en Estabilidad para el 2015.**

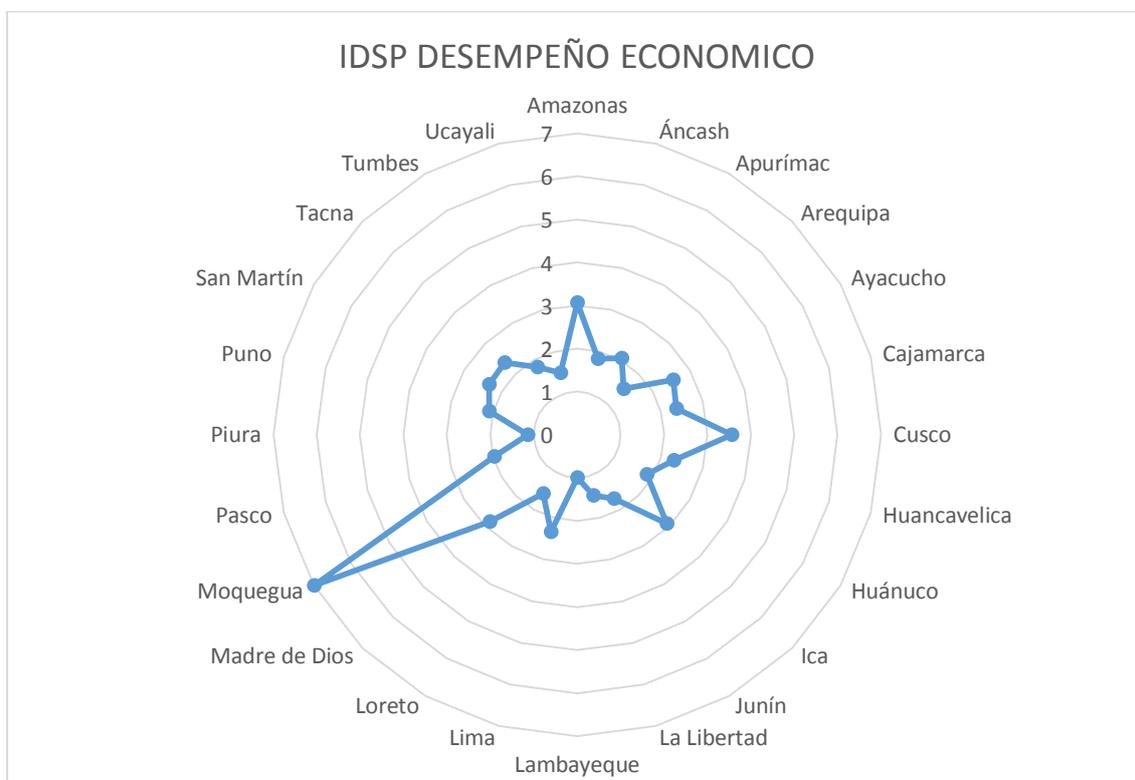
FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015).

#### 4.1.3 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN DESEMPEÑO ECONÓMICO

El tercer indicador tradicional que completa el indicador musgraviano es el desempeño económico<sup>18</sup> de las regiones. Este indicador consta de tres subíndices los cuales son el promedio de la tasa de crecimiento del producto bruto interno, la tasa de desempleo promedio y el PBI per cápita de la región. En este ámbito, la región de mayor crecimiento promedio fue Cusco con un 9.84%, mientras que Ancash con un crecimiento promedio 0.75% es la región con menor crecimiento. La región que representa el menor nivel de desempleo es Amazonas con una tasa de desempleo promedio de 1.42%; por el contrario, la región con el mayor nivel de desempleo es Lima que cuenta con 6.06%. Por último, la región que obtiene mayor producto por habitante es Moquegua con 46.58 soles por habitante; en cambio, la región que posee el menor PBI per cápita es Huánuco con 4.19 soles por habitante.

<sup>18</sup> Ver Anexo 13, IDSP Desempeño Económico.

La siguiente figura muestra el resumen de las puntuaciones obtenidas para el desempeño económico de las regiones del Perú:



**Figura 7: Índice de Desempeño del Sector Público en Desempeño Económico para el 2015**

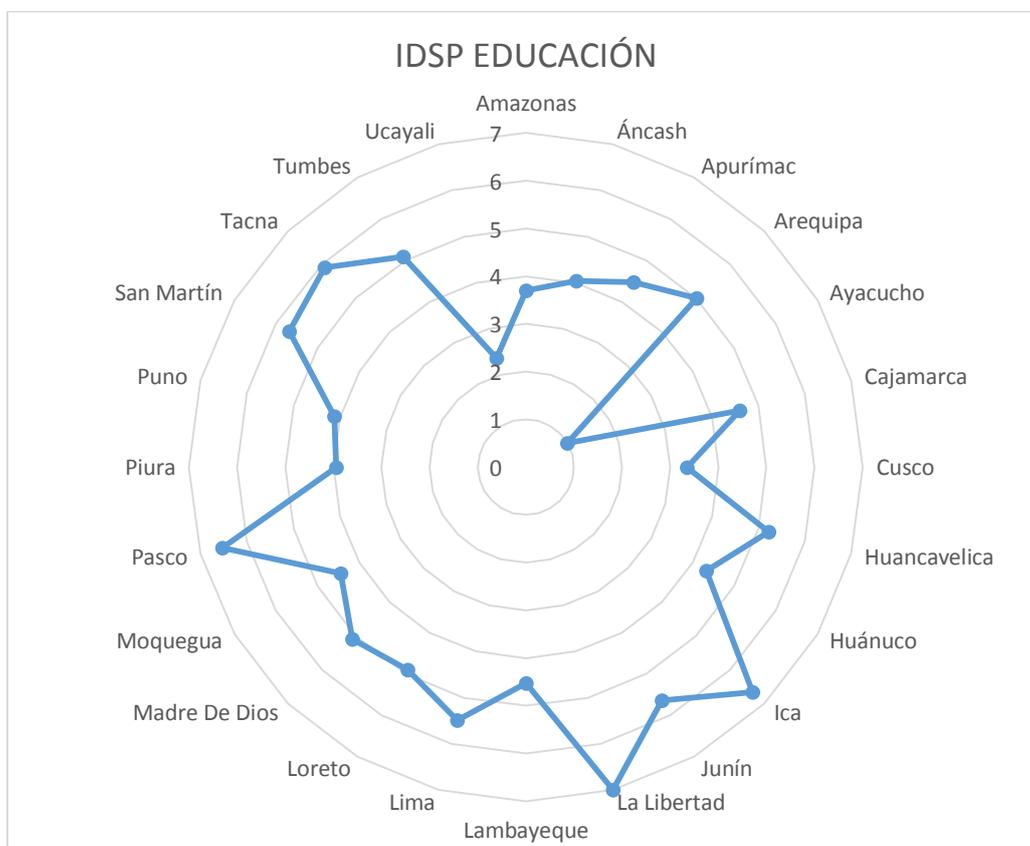
FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015).

#### 4.1.4 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN EDUCACIÓN

Dentro de los indicadores de oportunidad consta de otros cuatro subíndices entre los cuales se encuentran la educación<sup>19</sup>, salud, administración y calidad de la infraestructura pública. Para esto se consideró en el primer subíndice a la tasa de analfabetismo donde destaca Lima con solo 2.3 % y Huancavelica con 14.3% es la región con la mayor incidencia de analfabetismo; y la tasa neta de matrícula escolar, donde la región de la Libertad con 95.1 % el de mayor incidencia de alumnos matriculados frente a las demás regiones, mientras que Ayacucho cuenta con 88.1% de alumnos matriculados siendo este uno de los valores más bajos en el Perú.

<sup>19</sup> Ver Anexo 14, IDSP en Educación.

La figura 8 muestra el resumen de las puntuaciones obtenidas para el desempeño en educación de las regiones del Perú:



**Figura 8: Índice de Desempeño del Sector Público en Educación para el 2015.**

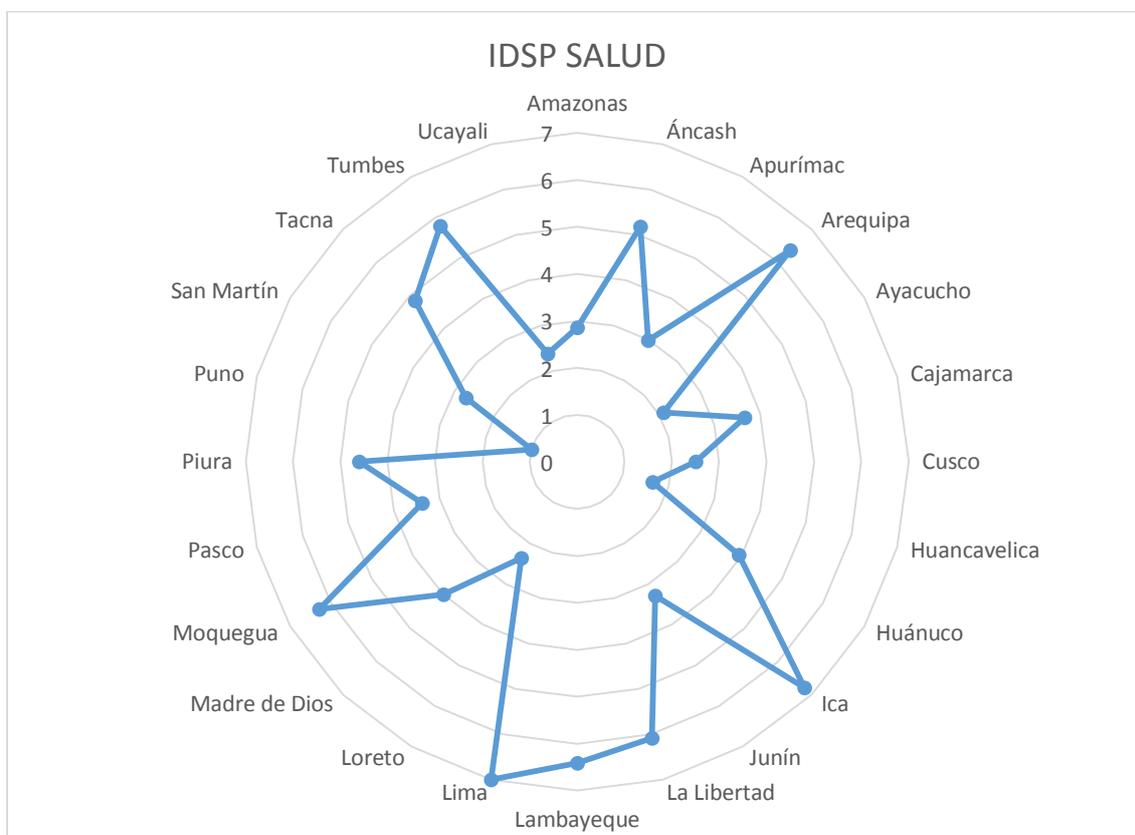
FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015).

#### 4.1.5 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN SALUD

Respecto al ámbito de salud<sup>20</sup> se considera la esperanza de vida al nacer siendo la región Lima que presenta una alta esperanza con 77.52 años y Huancavelica con 70.36 años, la región con menor esperanza que existe dentro de las veinticuatro (24) regiones. Por otro lado, en cuanto a la mortandad infantil Tumbes presenta un valor de once (11) por cada mil (1 000) habitantes siendo la tasa más favorable respecto a las otras regiones, mientras Puno es la región donde se presenta la mayor incidencia de mortandad infantil con treinta y seis (36) por cada mil (1 000) habitantes.

<sup>20</sup> Ver Anexo 15, IDSP Salud

La siguiente figura muestra el resumen de las puntuaciones obtenidas para el sector salud de las regiones del Perú:



**Figura 9: Índice de Desempeño del Sector Público en Salud para el 2015**

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015).

#### 4.1.6 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Para evaluar la administración pública<sup>21</sup>, se consideraron la economía sumergida, la calidad jurídica y la corrupción. Dentro de la economía sumergida están presentes los subíndices de la tasa de informalidad inmerso en el sector formal donde Huancavelica presenta la menor tasa de 7.2%, *contrario sensu* Lima es la región que tiene la mayor informalidad con una tasa de 24.98%. Otro subíndice es el tráfico ilícito de drogas en que Huancavelica presenta la menor incidencia con catorce (14) delitos contabilizados (menor registro), mientras Lima posee la mayor afluencia de tráfico con cinco mil seis (5

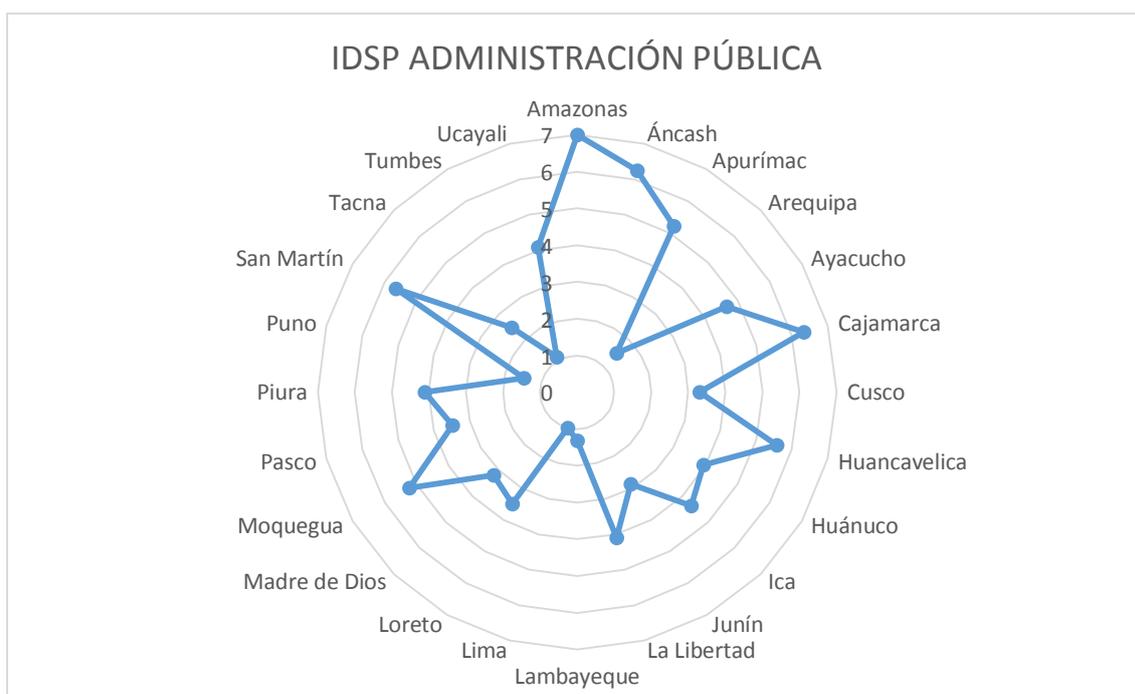
<sup>21</sup> Ver Anexo 16, IDSP de Administración Pública

306) delitos registrados en el Perú.

Para evaluar la calidad jurídica, se considera la resolución de expedientes judiciales resueltos e ingresados en la que Ica presenta la mayor incidencia superando a los ingresados por 109.5 frente a Pasco tiene el proceso más lento con 77.2 expedientes resueltos.

Por el último, tenemos el subíndice de la percepción de la gestión pública para evaluar la corrupción. En estos márgenes, la región con la mayor percepción de lucha contra la corrupción es Amazonas con 62.8%, mientras que la región con la peor gestión es Tumbes con 18.7%.

La figura 10 muestra el resumen de las puntuaciones obtenidas respecto a la Administración Pública de las regiones del Perú.



**Figura 10: Índice de Desempeño del Sector Público en Administración Pública para el 2015**

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015).

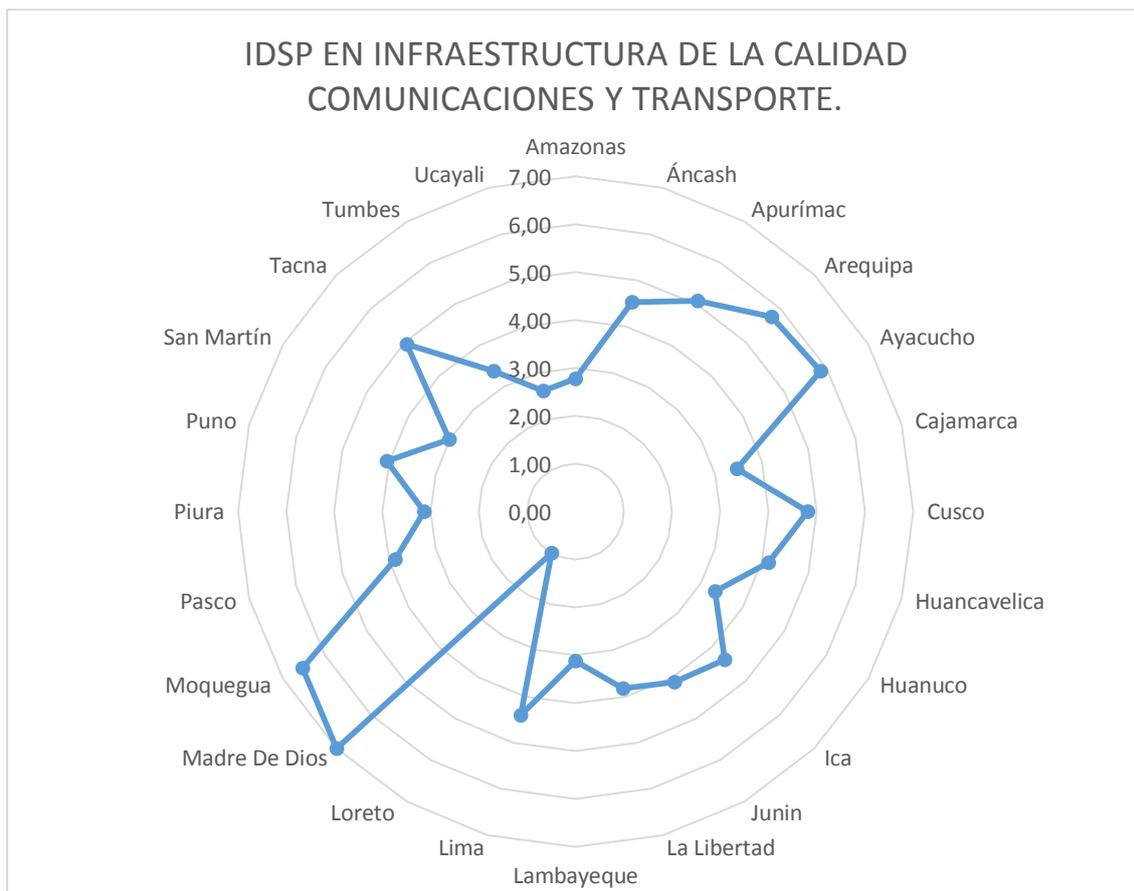
#### **4.1.7 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO EN INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

Respecto al último componente del indicador de oportunidad en la calidad de la infraestructura de transporte y comunicaciones<sup>22</sup> podemos indicar que está compuesto por una red vial por cada mil (1 000) habitantes y la instalación total teléfonos por cada mil (1 000) habitantes, donde la región que destaca en las instalación de red vial es Ayacucho con 19.08 km instalados; en cambio, la región que tiene menor cobertura en infraestructura vial es Lima con 0.78 km instalados. Respecto a la instalación de teléfonos en Arequipa con mil doscientos dieciséis puntos cuarenta y ocho (1 216.48) contabilizados siendo la región con mayor conectividad en las telecomunicaciones, frente a Loreto que es la región con menor conectividad siendo solo cuatrocientos cincuenta y ocho punto treinta y nueve (458.39) teléfonos instalados.

La figura 11 muestra el resumen de las puntuaciones obtenidas respecto a la calidad de la infraestructura de transporte y comunicaciones de las regiones del Perú:

---

<sup>22</sup> Ver Anexo 17, IDSP Calidad de Infraestructura de Comunicaciones y Transporte.

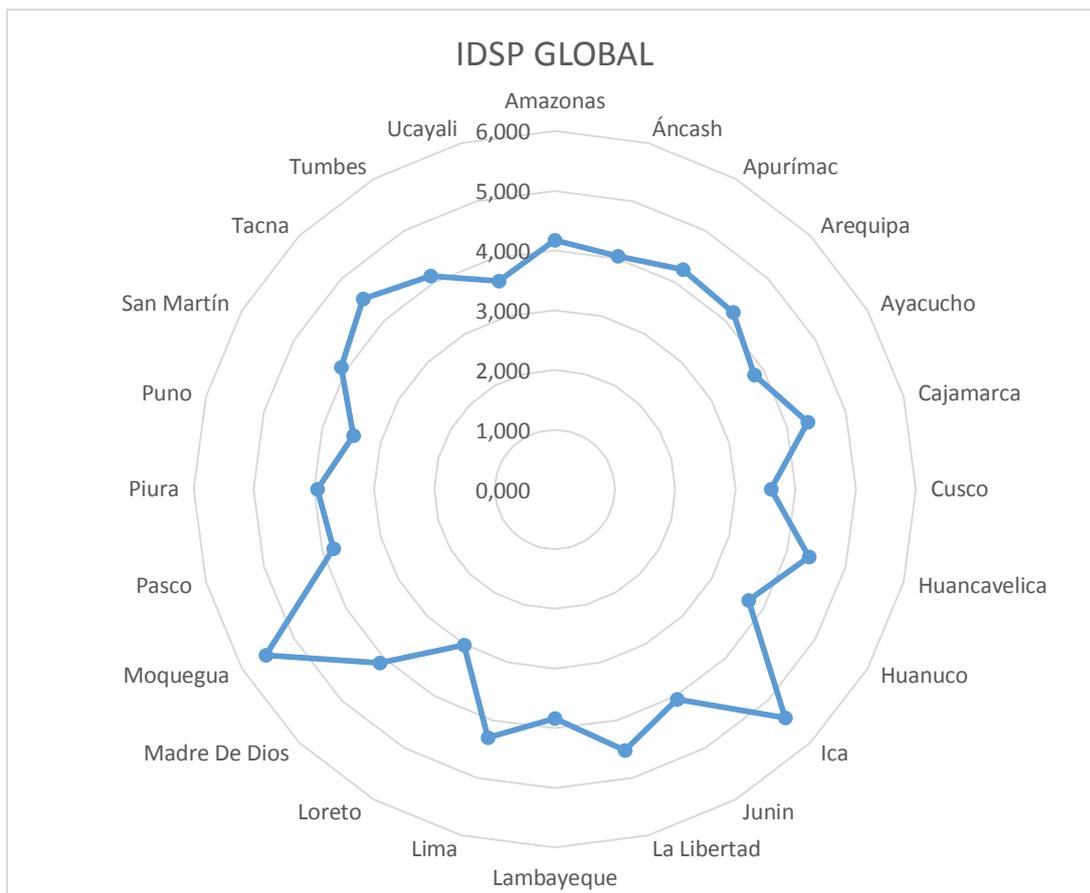


**Figura 11: Índice de Desempeño del Sector Público en Infraestructura de la Calidad de Comunicaciones y Transporte para el 2015.**

FUENTE: Elaboración Propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015).

#### 4.1.8 ÍNDICE DE DESEMPEÑO DEL SECTOR PÚBLICO GLOBAL

A partir de esta información preliminar se genera el índice de desempeño global que es el resultado de un promedio simple de los siete índices creados anteriormente y se observa en la siguiente figura:



**Figura 12: Índice de Desempeño del Sector Público Global para el 2015**

Se observa que la región que presenta mejor resultado es Moquegua por tener un alto rendimiento económico, salud, calidad de infraestructura de transporte y comunicaciones, además de que en los otros índices presenta valores más elevados que el promedio de las veinticuatro regiones; por el contrario, la región que presenta los peores resultados es Loreto donde solo los índices de estabilidad económica y educación son mayores al promedio. Se indica de lo expuesto anteriormente que la región debe preocuparse por mejorar las otras áreas para obtener un mayor desempeño, esto se observa en el siguiente cuadro resumen:

**Cuadro 1: Índices de desempeño del sector público global para el periodo 2015**

DEPARTAMENTOS	IDSP EQUIDAD	IDSP ESTAB	IDSP ECONO	IDSP EDUC	IDSP SALUD	IDSP ADM.P.	IDSP CAL.TRANSYCOMU	IDSP GLOBAL <sup>a</sup>	Ubicación
AMAZONAS	3.308	6.526	3.072	3.697	2.854	7.000	2.779	4.177	10
ÁNCASH	5.154	1.353	1.830	4.043	5.186	6.247	4.524	4.048	15
APURÍMAC	4.231	5.748	2.057	4.476	2.989	5.215	5.075	4.256	8
AREQUIPA	3.769	5.437	1.517	5.012	6.367	1.503	5.749	4.193	9
AYACUCHO	4.231	6.408	2.551	1.000	2.100	4.652	5.860	3.829	18
CAJAMARCA	3.308	6.740	2.363	4.597	3.662	6.342	3.458	4.353	6
CUSCO	2.385	5.217	3.566	3.352	2.506	3.299	4.814	3.591	22
HUANCAVELICA	5.154	6.591	2.305	5.219	1.651	5.573	4.135	4.375	5
HUÁNUCO	2.385	6.183	1.853	4.337	3.949	3.939	3.344	3.713	20
ICA	7.000	5.765	2.922	6.671	6.788	4.362	4.381	5.413	2
JUNÍN	4.692	6.110	1.710	5.651	3.287	2.893	4.107	4.064	14
LA LIBERTAD	2.846	6.341	1.456	7.000	6.092	4.097	3.822	4.522	3
LAMBAYEQUE	4.231	6.226	1.000	4.527	6.410	1.323	3.127	3.835	17
LIMA	2.846	7.000	2.338	5.496	7.000	1.000	4.411	4.299	7
LORETO	1.000	6.744	1.574	4.908	2.364	3.497	1.000	3.012	24
MADRE DE DIOS	5.615	1.000	2.843	5.098	3.992	3.191	7.000	4.106	12
MOQUEGUA	5.154	4.180	7.000	4.441	6.281	5.220	6.535	5.544	1
PASCO	3.308	4.117	1.975	6.533	3.386	3.480	3.877	3.811	19
PIURA	4.231	6.477	1.141	3.939	4.607	4.110	3.138	3.949	16
PUNO	5.154	6.338	2.101	4.130	1.000	1.485	4.046	3.465	23
SAN MARTÍN	2.385	6.862	2.339	5.686	2.718	5.647	3.016	4.093	13
TACNA	5.615	5.427	2.359	5.911	4.841	2.490	4.941	4.512	4
TUMBES	5.615	6.078	1.819	5.098	5.789	1.113	3.389	4.129	11
UCAYALI	6.077	6.243	1.482	2.366	2.386	4.093	2.604	3.607	21

FUENTE: Elaboración Propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática– Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (2015)

## **4.2 ANÁLISIS DE EFICIENCIA RELATIVA MEDIANTE LA FRONTERA DE POSIBILIDADES DE PRODUCCIÓN BAJO LA TÉCNICA DE *FREE DISPOSAL HULL***

### **4.2.1 ANÁLISIS DE EFICIENCIA RELATIVA DEL GASTO PÚBLICO TOTAL**

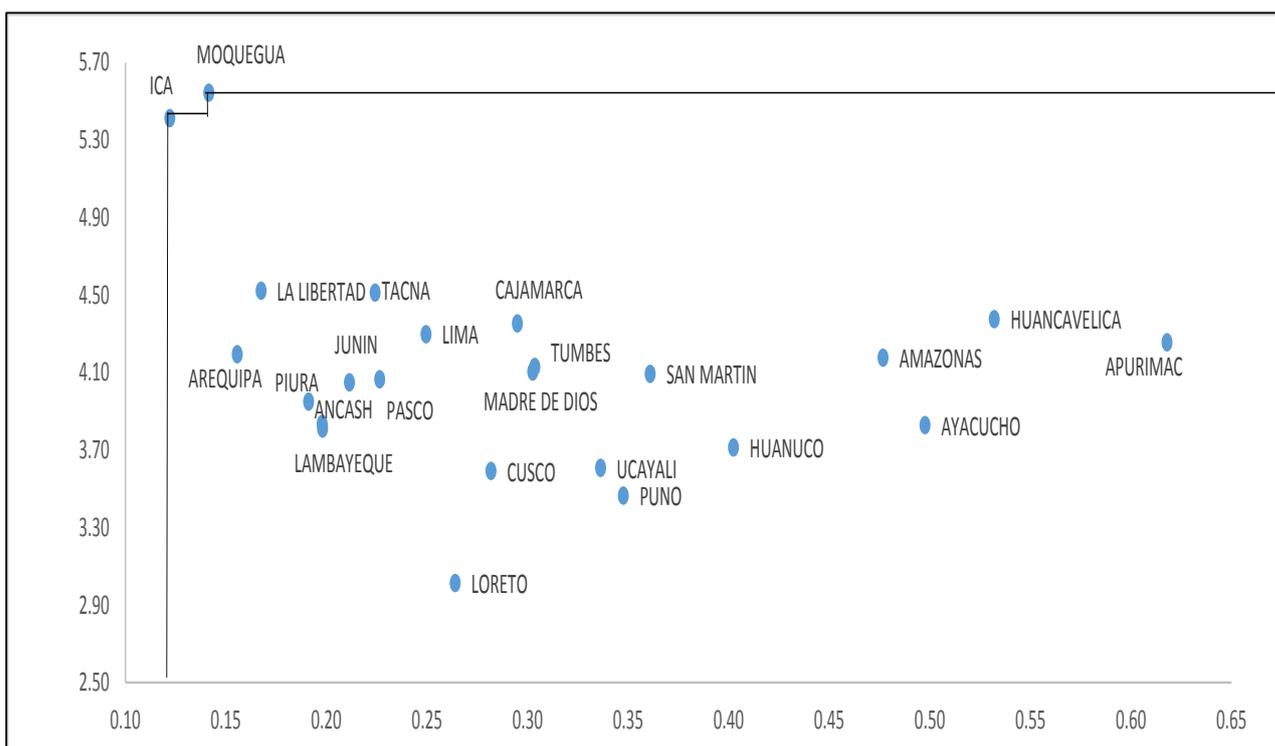
Utilizando la información de los índices de desempeño, se procede a la construcción de la frontera de posibilidades de producción contrastando un análisis del sector público en salud, educación, comunicaciones, transporte y general con relación al gasto público ejecutado. Se observa en la figura 13, la estimación de la frontera de posibilidades de producción asociada al gasto público total. En el eje vertical se mide el IDSP general, mientras que en el horizontal se mide el gasto total como porcentaje del PBI.

Como se observa, de las veinticuatro regiones bajo análisis, veintidós se encuentran dentro de la FPP. El caso de Moquegua, que está sobre la FPP, se debe a que presenta el mayor IDSP general respecto a todas las regiones; mientras que, en el caso de Ica, que está sobre la frontera, se debe a que dentro de la muestra tiene el mayor IDSP general y menor gasto en términos del PBI de las veinticuatro regiones.

En contraposición, las otras veintidós regiones están por debajo de la FPP, lo que indica que manifiestan ineficiencias tanto en términos de no obtener resultados suficientes dados a sus niveles de gasto o por estar gastando demasiado dado los resultados que obtiene. Para poder evaluar la eficiencia relativa, se construyen los índices de eficiencia- insumos que nos muestra que la diferencia de este índice para alcanzar el 100% es la proporción del presupuesto que no aporta en términos de resultados; mientras que el índice de eficiencia- resultados del gasto total que indica hasta que proporción alcanza sus resultados dado a su máxima capacidad<sup>23</sup>, el cual está presentado en el siguiente cuadro:

---

<sup>23</sup> Ver Anexo 18, donde se explica la eficiencia relativa de cada región en comparación del mejor resultado y menor gasto empleado.



**Figura 13: Gasto Público Total y IDSP Global, 2015<sup>24</sup>**

FUENTE: Elaboración Propia, Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones - Instituto Nacional de Estadística e Informática, Portal de Transparencia Económica– Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

**Cuadro 2: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto total en 2015**

DEPARTAMENTOS	EFICIENCIA INSUMOS	EFICIENCIA RESULTADOS
AMAZONAS	25.59	75.3
ÁNCASH	57.72	73.0
APURÍMAC	19.74	76.8
AREQUIPA	78.42	75.6
AYACUCHO	24.52	69.1
CAJAMARCA	41.37	78.5
CUSCO	43.30	64.8
HUANCAVELICA	22.93	78.9
HUÁNUCO	30.31	67.0
ICA	100.00	100.0
JUNÍN	53.87	73.3
LA LIBERTAD	72.87	81.6
LAMBAYEQUE	61.67	69.2
LIMA	48.91	77.5

<sup>24</sup> Ver Anexo 19, donde se observa los valores de las coordenadas del gráfico.

...continuación

LORETO	46.21	54.3
MADRE DE DIOS	40.33	74.0
MOQUEGUA	100.00	100.0
PASCO	61.60	68.7
PIURA	63.86	71.2
PUNO	35.09	62.5
SAN MARTÍN	33.80	73.8
TACNA	54.43	81.4
TUMBES	40.19	74.5
UCAYALI	36.27	65.1

FUENTE: Elaboración Propia, Seguimiento de la Ejecución Presupuestal, Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

Por definición, las regiones que se encuentran sobre la FPP tendrán 100% de eficiencia tanto en insumos como en resultados siendo este el caso de la región Ica con el menor gasto de 12.20% del PBI y alcanza el mejor IDSP general de 5.41, y la región Moquegua que tiene el mayor IDSP general de 5.54, que logrando observar dentro de todas las regiones se debe mejorar principalmente la gestión dentro de las regiones. Además es adecuado relieves que Ica y Moquegua presentan mejores resultados a nivel nacional superado ligeramente por Lima que emplea un menor Gasto Público en términos del PBI<sup>25</sup>.

Se observa que la región Loreto registra mayores ineficiencias en términos de los resultados, por lo que se encuentra lo más alejado de manera vertical de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia-resultados, dado su nivel de gasto (26.4% del PBI), Loreto debería obtener por lo menos similares resultados a Moquegua (IDSP general de 5.41). Alternativamente, desde el punto de vista de la eficiencia-insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 3.01), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Ica (12.20% del PBI).

En ese mismo sentido, se observa que la región Apurímac registra mayores ineficiencias en términos del uso de sus insumos, por lo que se encuentra más alejado de manera horizontal de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (61.80% del PBI), debería obtener por lo menos los mismos resultados de Moquegua (IDSP general

---

<sup>25</sup> Para conocer mayores detalles ver Indicadores Básicos 2014  
[http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=595](http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=595)

de 5.41). Alternativamente, desde el punto de vista de la eficiencia- insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 4.26), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Ica (12.20% del PBI).

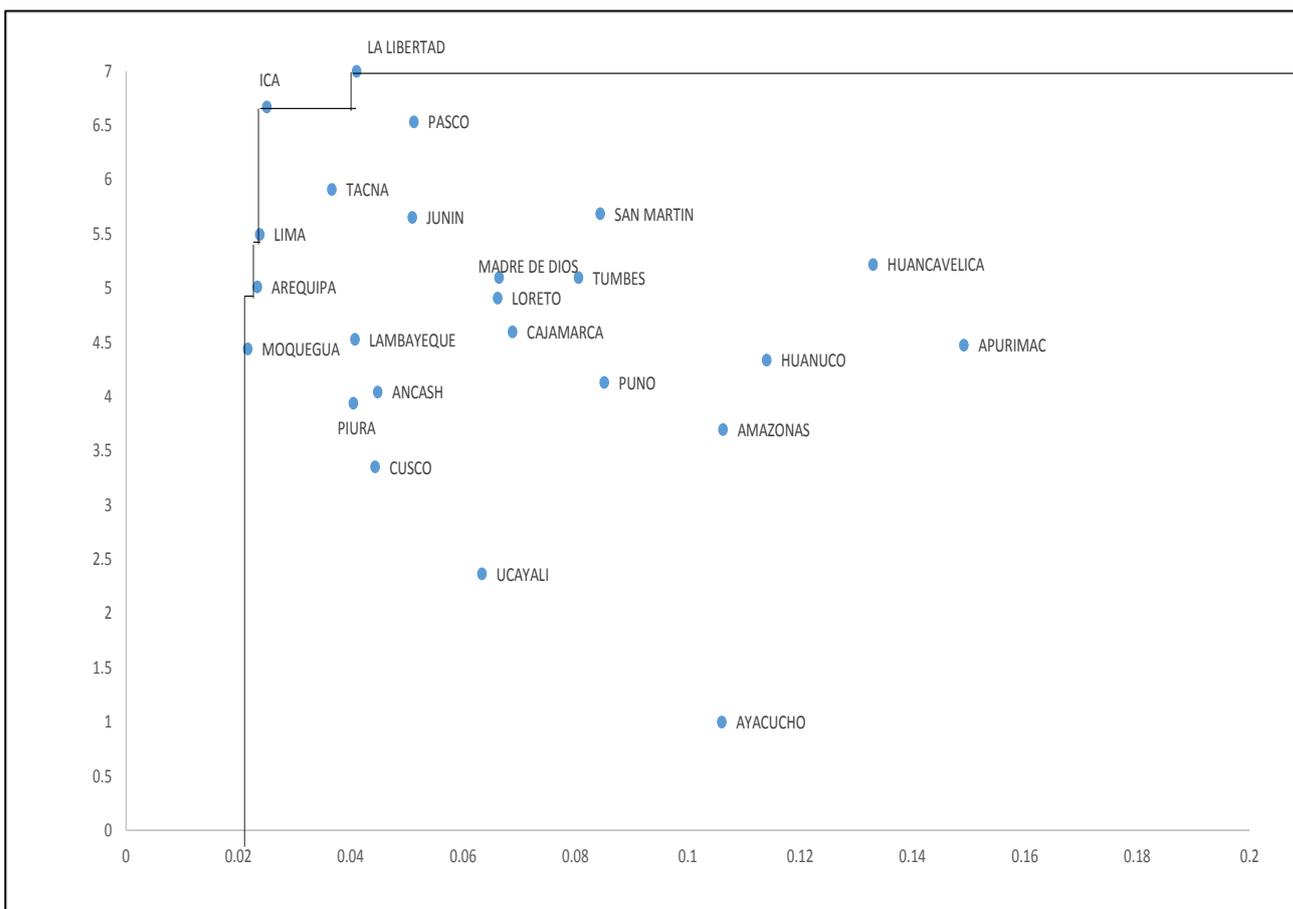
#### **4.2.2 ANÁLISIS DE EFICIENCIA RELATIVA DEL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN**

Se procede a realizar el mismo análisis para el sector educación tal y como se observa en la figura 14 que muestra la estimación de la frontera de posibilidades de producción asociada al gasto público en educación. En el eje vertical se mide el IDSP en educación, mientras que en el horizontal se mide el gasto total en educación como porcentaje del PBI. Como se observa, de las veinticuatro regiones bajo análisis, diecinueve se encuentra dentro de la FPP. En el caso de La Libertad, que está sobre la FPP, se debe a que tiene el mayor IDSP global por lo que recibe la mejor puntuación, siete (7); sin embargo, Moquegua, por su parte, está sobre la FPP porque no existe ninguna región que gasta menos de 2.16% del PBI y que obtenga mejores resultados que los alcanzados por esta región, entre las otras regiones que se encuentran sobre la FPP son Ica, Lima y Arequipa.

En tal sentido, se observa que la región Tacna es eficiente en comparación de las otras regiones, por lo que se encuentra cercana a la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (5.09% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de La Libertad (IDSP general de 7.0). Sin embargo, desde el punto de vista de la eficiencia- insumos alcanza la eficiencia, para los resultados que obtiene (IDSP general de 5.91), en un nivel de gasto mayor respecto de Moquegua. (2.16% del PBI).

Se observa que la región Ayacucho registra mayores ineficiencias en términos de los resultados, por lo que se encuentra más alejado de manera vertical de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (10.6% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de La Libertad (IDSP general de 7.0). Alternativamente, desde el punto de vista de la eficiencia- insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 1.0), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Moquegua (2.16% del PBI).

En tal sentido, se observa que la región Apurímac registra mayores ineficiencias en términos de insumos, por lo que se encuentra más alejado de manera horizontal de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (14.91% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de La Libertad (IDSP general de 7.0). Alternativamente, desde el punto de vista de la eficiencia-insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 4.48), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Moquegua (2.16% del PBI).



**Figura 14: Gasto y desempeño del sector público en educación, 2015<sup>26</sup>**

FUENTE: Elaboración Propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática- Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones, Ministerio de Economía y Finanzas- Portal de Transparencia Económica (2015).

Para poder evaluar la eficiencia relativa se construye los índices de eficiencia- insumos y de eficiencia- resultados del gasto público<sup>27</sup> en educación se observa en este cuadro:

<sup>26</sup> Ver Anexo 20, donde se observa los valores de las coordenadas del gráfico.

<sup>27</sup> Ver Anexo 21, donde se explica la eficiencia relativa de cada región en comparación del mejor resultado y menor gasto empleado.

**Cuadro 3: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto de educación 2015**

DEPARTAMENTOS	EFICIENCIA INSUMOS	EFICIENCIA RESULTADOS
AMAZONAS	20.38	52.82
ÁNCASH	48.33	57.76
APURÍMAC	14.52	63.94
AREQUIPA	100.00	100.00
AYACUCHO	20.42	14.29
CAJAMARCA	31.47	65.66
CUSCO	48.82	47.88
HUANCAVELICA	16.28	74.56
HUÁNUCO	18.99	61.96
ICA	100.00	100.00
JUNÍN	42.50	80.73
LA LIBERTAD	100.00	100.00
LAMBAYEQUE	53.13	64.68
LIMA	100.00	100.00
LORETO	32.73	70.11
MADRE DE DIOS	32.61	72.83
MOQUEGUA	100.00	100.00
PASCO	42.25	93.33
PIURA	53.50	56.28
PUNO	25.43	59.00
SAN MARTÍN	25.65	81.23
TACNA	59.09	84.44
TUMBES	26.88	72.83
UCAYALI	34.17	33.80

FUENTE: Elaboración Propia, Seguimiento de la Ejecución Presupuestal, Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

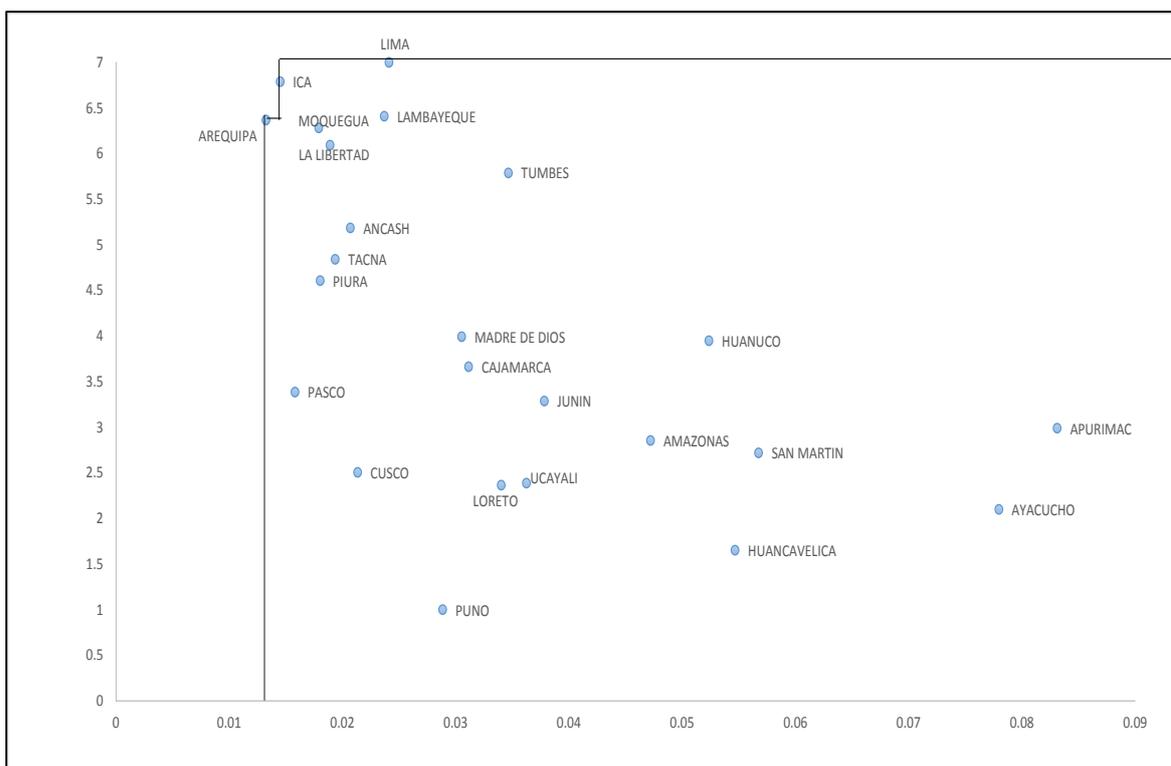
Por definición, las regiones que se encuentran sobre la FPP tendrían 100% de eficiencia tanto en insumos como en resultados como es el caso de la región Lambayeque, Lima, Ica, Arequipa y Moquegua. Se observa que existen regiones que presentan una mejora en la utilización de los recursos por parte de estas cinco regiones, mientras que las regiones más cercanas para alcanzar la eficiencia son Pasco y Tacna<sup>28</sup>. Sin embargo, el resto de las regiones deben mejorar su gestión debido a que presentan un gasto alto respecto al promedio del Perú. Es por tal razón que deben mejorar en su conjunto la gestión de los recursos en el sector educación para alcanzar los resultados de las regiones más competitivas.

---

<sup>28</sup> Ver Anexo 5.

### 4.2.3 ANÁLISIS DE EFICIENCIA RELATIVA DEL GASTO PÚBLICO EN SALUD

Se procede a realizar el análisis para el sector salud gracias a la figura 15 que muestra la estimación de la frontera de posibilidades de producción asociada al gasto público en salud. En el eje vertical se mide el IDSP en salud, mientras que en el horizontal se mide el gasto total en salud como porcentaje del PBI. Como se observa, de las veinticuatro regiones bajo análisis, veintiuna se encuentran dentro de la FPP. En el caso de Lima, que está sobre la FPP dentro de la muestra, se debe a que tiene el mayor IDSP general porque recibe la mejor puntuación de 7; no obstante Arequipa es la región que tiene un nivel de gasto de 1.32% del PBI menor a todas las regiones y obtiene el mayor resultado posible. Incluso en esa circunstancia, la región que se encuentra entre estas las dos regiones anteriormente mencionadas es Ica.



**Figura 15: Gasto y desempeño del sector público en salud, 2015<sup>29</sup>**

FUENTE: Elaboración Propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática- Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones, Ministerio de Economía y Finanzas- Portal de Transparencia Económica (2015).

<sup>29</sup> Ver Anexo 22, donde se observa los valores de las coordenadas del gráfico.

Para poder evaluar la eficiencia relativa se construye los índices de eficiencia- insumos y de eficiencia- resultados<sup>30</sup> del gasto público en educación se observa en este cuadro:

**Cuadro 4: Índices de eficiencia-insumos y resultados en el gasto en salud 2015**

DEPARTAMENTOS	EFICIENCIA INSUMOS	EFICIENCIA RESULTADOS
AMAZONAS	28.07	40.77
ÁNCASH	64.02	74.09
APURÍMAC	15.94	42.70
AREQUIPA	100.00	100.00
AYACUCHO	16.99	30.01
CAJAMARCA	42.56	52.32
CUSCO	62.10	35.80
HUANCAVELICA	24.23	23.59
HUÁNUCO	25.30	56.41
ICA	100.00	100.00
JUNÍN	35.03	46.96
LA LIBERTAD	70.13	87.02
LAMBAYEQUE	55.93	91.57
LIMA	100.00	100.00
LORETO	38.94	33.78
MADRE DE DIOS	43.42	57.03
MOQUEGUA	74.00	89.73
PASCO	83.84	48.37
PIURA	73.52	65.82
PUNO	45.92	14.29
SAN MARTÍN	23.34	38.83
TACNA	68.44	69.16
TUMBES	38.23	82.70
UCAYALI	36.56	34.09

FUENTE: Elaboración Propia, Seguimiento de la Ejecución Presupuestal, Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

Por definición, las regiones que se encuentran sobre la FPP tendrán 100% de eficiencia tanto en insumos como en resultados tal y como se observa en el caso de la región Lima, Ica y Arequipa. Además, se observa que existe un mayor margen por mejorar en la gestión del gasto público en el sector salud en términos del Producto Bruto Interno presentando solo tres regiones que son eficientes.

<sup>30</sup> Ver Anexo 23, donde se explica la eficiencia relativa de cada región en comparación del mejor resultado y menor gasto empleado.

En el caso de la región Moquegua, debido a que se encuentra cerca de la FPP es eficiente en comparación de las otras regiones. Desde el punto de vista de la eficiencia- insumos para los resultados que alcanza (IDSP general de 6.28), tiene un nivel de gasto mayor de Arequipa (1.32% del PBI).

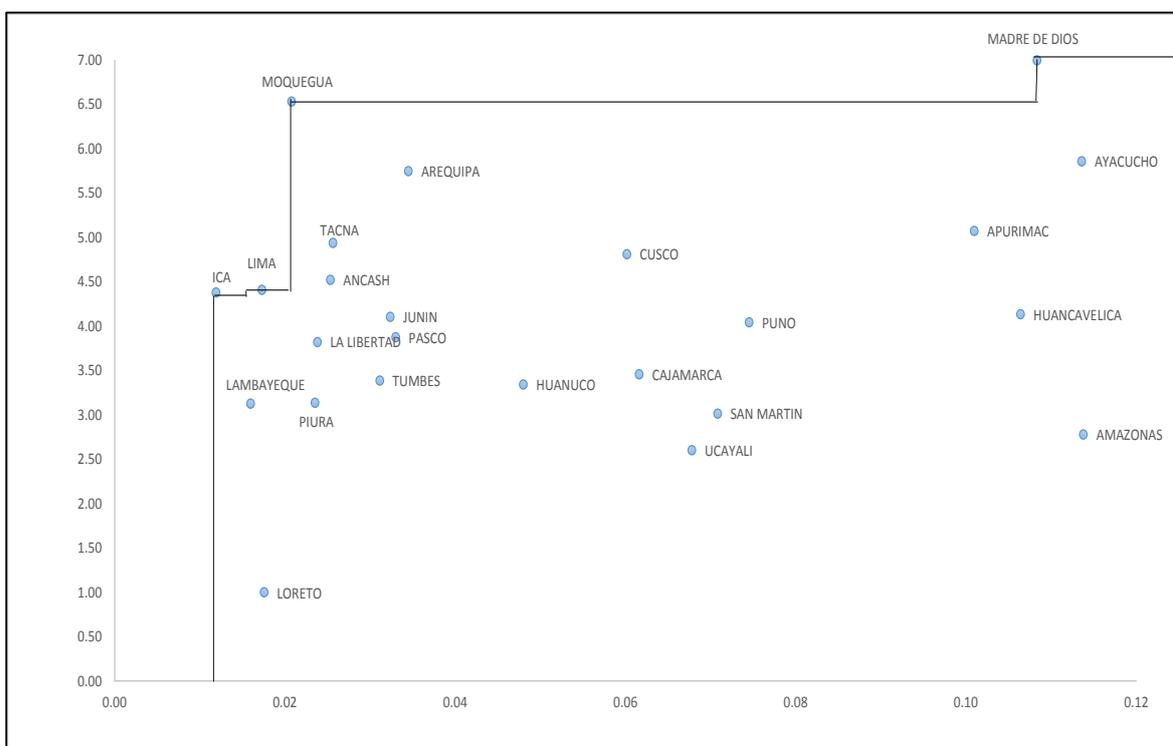
Sin embargo, desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (1.79% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de Lima (IDSP general de 7.0). Se observa que la región Puno, en tanto se encuentra lo más alejado de manera vertical de la FPP, registra mayores ineficiencias en términos de los resultados. Desde el punto de vista de la eficiencia-resultados, dado su nivel de gasto (2.88% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de Lima (IDSP general de 7.0). Desde el punto de vista de la eficiencia-insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 1.0), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Arequipa (1.32% del PBI).

En tal sentido, se observa que la región Apurímac registra mayores ineficiencias en términos de insumos, lo que se explica porque se encuentra más alejado de manera horizontal de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (8.31% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de Lima (IDSP general de 7.0). Alternativamente, desde el punto de vista de la eficiencia- insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 2.99), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Arequipa (1.32% del PBI).

#### **4.2.4 ANÁLISIS DE EFICIENCIA RELATIVA DEL GASTO PÚBLICO EN TRANSPORTE Y COMUNICACIONES**

Finalmente, para el sector de comunicaciones y transporte se observa en la figura 16 la estimación de la frontera de posibilidades de producción asociada al gasto público en transporte y comunicaciones. En el eje vertical se mide el IDSP en transporte y comunicaciones, mientras que en el horizontal se mide el gasto total en transporte y comunicación como porcentaje del PBI. Como se observa, de las veinticuatro (24) regiones bajo análisis, veinte (20) se encuentran dentro de la FPP. Tal es el caso de Madre de Dios, que está sobre la FPP dentro de la muestra se debe a que tiene el mayor IDSP general por lo que recibe la mejor puntuación de 7; no obstante, Ica es la región que tiene un nivel de gasto de 1.18% del PBI menor a todas las regiones y obtiene el mayor resultado posible. Además,

las regiones de Lima y Moquegua que se encuentra encima de la FPP presentan un menor gasto que Madre de Dios y un mayor resultado que Ica.



**Figura 16: Gasto y desempeño del sector público en transporte y comunicaciones para el periodo 2015<sup>31</sup>**

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática- Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones, Ministerio de Economía y Finanzas- Portal de Transparencia Económica (2015).

Para poder evaluar la eficiencia relativa se construye los índices de eficiencia- insumos y de eficiencia-resultados del gasto público<sup>32</sup> en transporte y comunicaciones se observa en este cuadro:

<sup>31</sup> Ver Anexo 24, en que se observa los valores de las coordenadas del gráfico.

<sup>32</sup> Ver Anexo 25, para explicar la eficiencia relativa de cada región en comparación del mejor resultado y menor gasto empleado.

**Cuadro 5: Índices de eficiencia- insumos y resultados en el gasto en transporte y comunicaciones**

DEPARTAMENTOS	EFICIENCIA INSUMOS	EFICIENCIA RESULTADOS
AMAZONAS	10.45	39.70
ÁNCASH	46.91	64.63
APURÍMAC	11.77	72.51
AREQUIPA	34.47	82.13
AYACUCHO	10.47	83.71
CAJAMARCA	19.29	49.40
CUSCO	19.76	68.77
HUANCAVELICA	11.17	59.07
HUÁNUCO	24.77	47.78
ICA	100.00	100.00
JUNÍN	36.72	58.67
LA LIBERTAD	49.94	54.60
LAMBAYEQUE	74.47	44.67
LIMA	100.00	100.00
LORETO	67.70	14.29
MADRE DE DIOS	100.00	100.00
MOQUEGUA	100.00	100.00
PASCO	36.01	55.38
PIURA	50.51	44.82
PUNO	15.95	57.80
SAN MARTÍN	16.78	43.09
TACNA	46.37	70.58
TUMBES	38.18	48.41
UCAYALI	17.54	37.20

FUENTE: Elaboración propia, Seguimiento de la Ejecución Presupuestal, Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

Por definición, las regiones que se encuentran sobre la FPP tendrán 100% de eficiencia tanto en insumos como en resultados como es el caso de la región Lima, Ica, Madre de Dios y Moquegua. Se observa que se debe mejorar la gestión en el sector transporte y comunicaciones, debido a que solo se presenta cuatro regiones eficientes.

En el caso de la región Arequipa es eficiente en comparación de las otras regiones, por lo que se encuentra cerca de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- insumos para los resultados que alcanza (IDSP general de 5.75), tiene un nivel de gasto mayor a Ica (1.18% del PBI). Sin embargo, desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de

gasto (3.44% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de Madre de Dios (IDSP general de 7.0).

Asimismo, se observa que la región Loreto registra mayores ineficiencias en términos de los resultados, lo que se explica porque se encuentra lo más alejado de manera vertical de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (1.75% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de Madre de Dios (IDSP general de 7.0). Alternativamente, desde el punto de vista de la eficiencia- insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 1.0), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Ica (1.18% del PBI).

En ese orden de ideas, se observa que la región Amazonas registra mayores ineficiencias en términos de insumos, por lo que se encuentra más alejado de manera horizontal de la FPP. Desde el punto de vista de la eficiencia- resultados, dado su nivel de gasto (11.38% del PBI), debería obtener por lo menos los resultados de Madre de Dios (IDSP general de 7.0). De modo alternativo, desde el punto de vista de la eficiencia- insumos, para los resultados que alcanza (IDSP general de 1.68), debería a lo sumo gastar un nivel similar a Ica (1.18% del PBI).

Por último, se observa que tanto el resultado global y dentro de los sectores analizados encontramos que la mayoría de las regiones presentan una ineficiencia en la administración del gasto público debido a que existen un gran número de regiones que obtienen un desempeño bajo a pesar que su gasto público tiene una alta participación en su Producto Bruto Interno demostrado en cada uno de las fronteras de posibilidades de producción.

### **4.3 SÍNTESIS DE LAS REGIONES DEL PERÚ QUE BRINDA EL MEJOR DESEMPEÑO TOTAL Y SECTORIAL**

A partir de la primera hipótesis específica se presenta los siguientes resultados.<sup>33</sup> En el desempeño total, la región Ica se encuentra sobre la FPP debido a que emplea el menor gasto público respecto al PBI y obtiene los mejores resultados destacando en el ámbito de salud, educación y equidad económica permitiéndole por separado en los sectores de salud, educación, transporte y comunicaciones estar sobre la FPP; no obstante, no alcanza el mejor resultado pero es una de las regiones con el menor gasto y mejor desempeño<sup>34</sup>. La región Moquegua obtiene el mejor resultado frente a las otras regiones en términos del gasto total mediante este se crea la FPP, donde destaca los resultados en el sector salud, desempeño

---

<sup>33</sup> Ver Anexo 10 y 25.

<sup>34</sup> Ver Anexo 18.

económico, transporte y comunicaciones permitiéndole por separado en los sectores educación, transporte y comunicaciones estar sobre la FPP.

En el sector educación se presenta a la región de La Libertad que obtiene el mejor resultado debido a que posee la mayor cantidad de alumnos matriculados de todas las regiones como fuente de ingreso de los ciudadanos a la educación seguida por Lima, Arequipa y Moquegua que son las regiones con menores resultados frente La Libertad, pero invierten una menor cantidad como se observa en la FPP. Sin embargo, en el desempeño global se observa que Lima y La Libertad tienen un porcentaje elevado de subutilización de los recursos del gasto público con resultados cercanos a la eficiencia total del resultado global, mientras que Moquegua y Arequipa tienen buen manejo de recursos, pero obtienen resultados alejados a la eficiencia total del resultado global.

En el sector salud podemos encontrar a las regiones a Lima, Ica y Arequipa están sobre la frontera destacando tanto por la menor inversión en gasto público y el alto resultado obtenido. Una de las razones es la facilidad de obtener tecnología e infraestructura para poder brindar los servicios a la mayor población posible; la consecuencia es tener una alta esperanza de vida y una baja tasa de mortandad.

En el sector de transporte y comunicaciones se encuentra a la región Madre de Dios que tiene la mayor cobertura respecto a la población que tiene; por esa razón está sobre la frontera, sin embargo, las regiones Ica, Lima y Moquegua están sobre la frontera no por la cobertura sino por tener una inversión menor a Madre de Dios. No obstante, a la mayoría de regiones le hace falta incrementar su cobertura por la alta concentración de población.

Se observa que las regiones Ica y Moquegua presentan el mejor desempeño global lo se debe a que los sectores sociales presentan el mejor resultado; mientras que Lima y La Libertad pueden mejorar la administración para alcanzar el máximo desempeño, regiones como Arequipa deben incrementar su presupuesto para alcanzar una mayor eficiencia a pesar que en el sector educación y salud brinda el mejor resultado. Finalmente, Madre de Dios debe mejorar necesariamente su administración para alcanzar la eficiencia a pesar que el sector Transporte y Comunicaciones alcanza el mejor resultado posible.

#### **4.4 ANÁLISIS DE EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO POR GRUPOS HOMOGÉNEOS**

En relación a la segunda hipótesis específica: “La homologación del gasto público en términos del PBI en las regiones es el principal factor de igualdad en los resultados de las regiones del Perú”. Se procede a realizar el análisis de conglomerados para definir la pertenencia de una determinada región en un grupo de acuerdo a su gasto público en términos de PBI y compararlos con sus resultados.

##### **4.4.1 ANÁLISIS DEL RESULTADO GLOBAL**

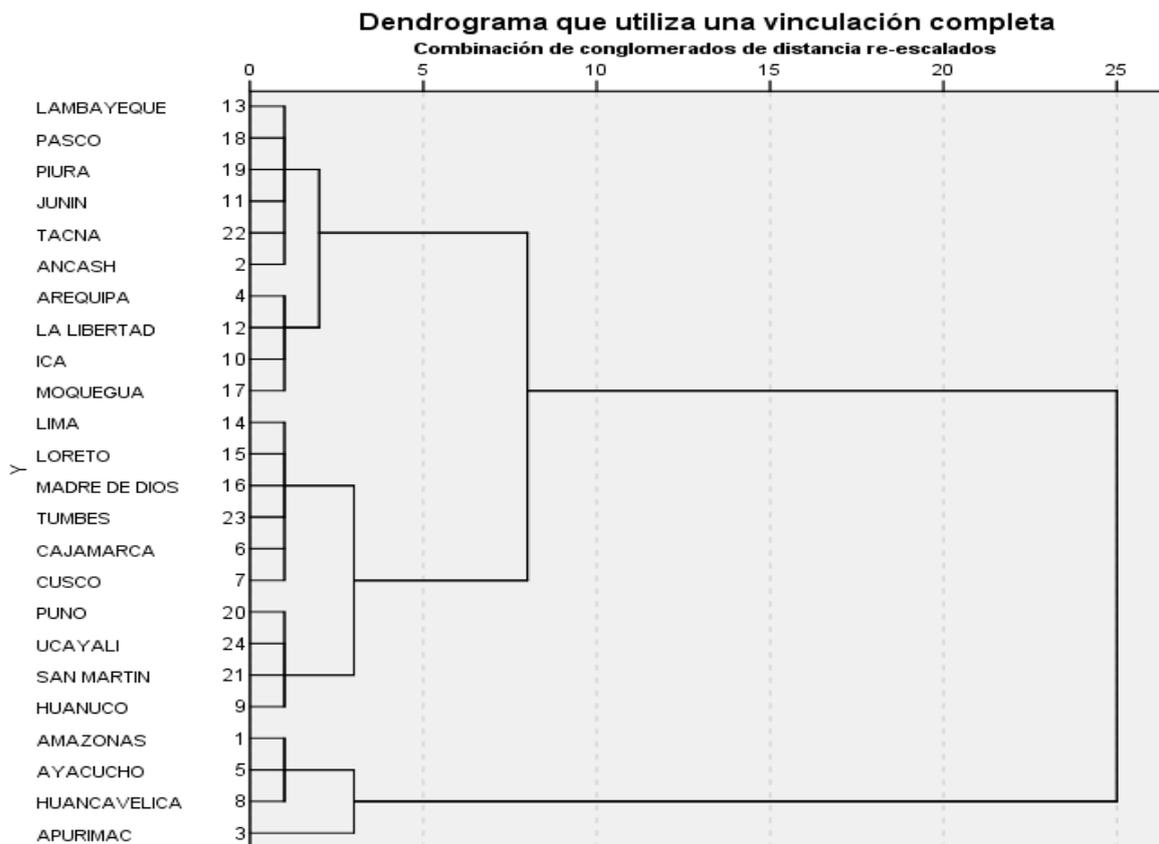
Usando los datos del gasto público total como variable para determinar el análisis de conglomerados entre las regiones<sup>35</sup>, esto se resume en la siguiente figura 17, en que se establece seis conglomerados según el dendograma mostrado. Asimismo, se ha aplicado la metodología de conglomerados jerárquicos<sup>36</sup> del vecino más lejano y la distancia euclídea distribuidos de la siguiente manera:

- Primer grupo: Lambayeque, Pasco, Piura, Junín, Tacna, Áncash.
- Segundo grupo: Arequipa, La Libertad, Ica, Moquegua.
- Tercer grupo: Lima, Loreto, Madre de Dios, Tumbes, Cajamarca, Cusco.
- Cuarto grupo: Puno, Ucayali, San Martín, Huánuco.
- Quinto grupo: Amazonas, Ayacucho, Huancavelica.
- Sexto grupo: Apurímac.

---

<sup>35</sup> Ver Anexo 19.

<sup>36</sup> Ver Anexo 6, para confirmar la cantidad y ubicación de las regiones en cada conglomerado.



**Figura 17: Dendrograma del Gasto Público Total**

FUENTE: Elaboración propia, Portal de Transparencia Económica–  
Ministerio de Economía y Finanzas (2015)

Dentro del primer conglomerado se observa dos subgrupos, debido al resultado que obtienen las regiones:

- El primero está conformado por Ancash, Junín y Piura que en promedio obtienen menos del 73.00% de los resultados que debería alcanzar.
- El segundo subgrupo es Pasco y Lambayeque tienen en promedio menos del 69.50% de los resultados que deberían alcanzar.
- El tercer subgrupo es solo Tacna que alcanza menos del 82.00% de los resultados que deberían alcanzar.

Para el segundo conglomerado se observa tres subgrupos por la distribución distinta de los resultados de las regiones:

- El primer subgrupo es Arequipa y La Libertad que alcanza menos del 79.00% de los resultados que deberían alcanzar.

- El segundo subgrupo conformado por Moquegua e Ica obtienen los mejores resultados en comparación de las demás regiones.

Para el tercer conglomerado existen tres subgrupos debido al resultado que obtienen las regiones:

- El primer subgrupo es de Lima, Madre de Dios, Cajamarca y Tumbes que en promedio obtienen menos del 76.50% de los resultados que deberían obtener.
- El segundo subgrupo es Cusco que en promedio obtienen menos del 65.00% de los resultados que deberían obtener.
- El tercer subgrupo está conformado por Loreto que en promedio obtienen menos del 55.00% de los resultados que deberían obtener.

Para el cuarto conglomerado existen dos subgrupos debido a los resultados que se presenta dentro de este conglomerado:

- El primer subgrupo es Ucayali, Huánuco y Puno que en promedio obtienen menos del 65.00% de los resultados que deberían obtener.
- El segundo subgrupo es San Martín que alcanza menos del 74.00% que dista de las otras tres regiones mencionadas.

Para el quinto conglomerado se presentan Ayacucho, Amazonas y Huancavelica que en promedio obtiene menos del 75.00% de los resultados que deberían obtener.

Por último, el sexto conglomerado que es Apurímac que obtienen menos del 77.00% de los resultados que deberían obtener.

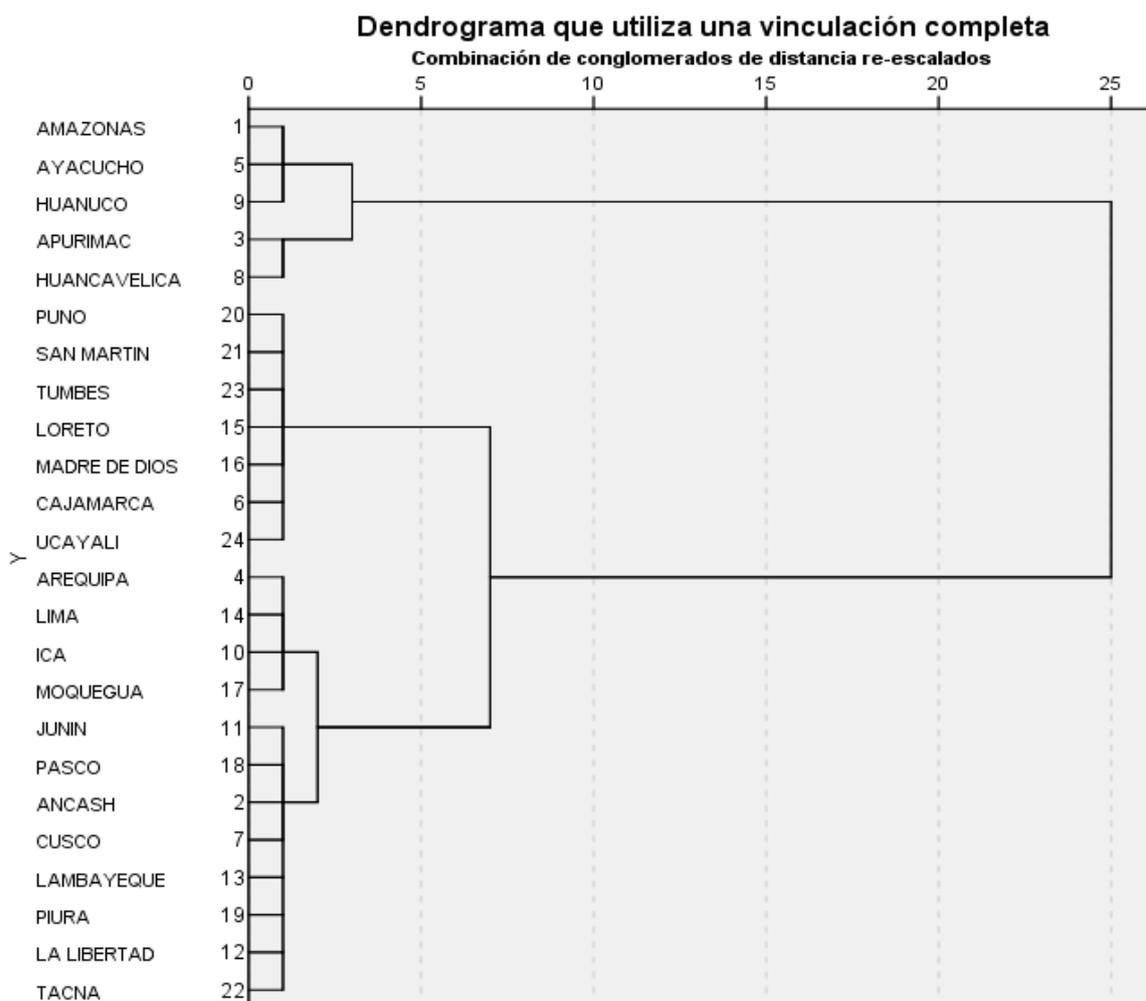
#### **4.4.2 ANÁLISIS DEL RESULTADO DEL SECTOR DE EDUCACIÓN**

Usando los datos del gasto público en educación como variable para determinar el análisis de conglomerados entre las regiones<sup>37</sup>, lo que se presenta en la figura 18, se establecen cinco conglomerados aplicando la metodología de conglomerados jerárquicos<sup>38</sup> del vecino más lejano y la distancia euclídea distribuidos de la siguiente manera:

---

<sup>37</sup> Ver Anexo 20.

<sup>38</sup> Ver Anexo 7, para confirmar la cantidad y ubicación de las regiones en cada conglomerado.



**Figura 18: Dendrograma del Gasto Público en Educación**

FUENTE: Elaboración Propia, Portal de Transparencia Económica– Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

- Primer grupo: Amazonas, Ayacucho, Huánuco.
- Segundo grupo: Apurímac, Huancavelica.
- Tercer grupo: Puno, San Martín, Tumbes, Loreto, Madre de Dios, Cajamarca, Ucayali.
- Cuarto grupo: Arequipa, Lima, Ica, Moquegua.
- Quinto grupo: Junín, Pasco, Áncash, Cusco, Lambayeque, Piura, La Libertad, Tacna.

Dentro del primer grupo se observa una disparidad en cada una de las regiones que las componen formando dos subgrupos:

- El primer subgrupo es Ayacucho que obtiene menos del 15.00% que dista de las otras dos regiones dentro del conglomerado.
- El segundo subgrupo formado por Amazonas y Huánuco que alcanza en promedio menos del 58.00% de los resultados que debería alcanzar.

Para el segundo conglomerado se observa una disparidad en las regiones de Apurímac que obtienen menos del 64.00% de los resultados posibles y Huancavelica tiene un desempeño distinto alcanzando menos del 75.00% de los resultados posibles.

Para el tercer conglomerado se formaron cuatro subgrupos que se distribuyen de la siguiente manera:

- El primer subgrupo es de Puno y Cajamarca que en promedio obtienen menos del 62.33% de los resultados que deberían obtener.
- El segundo subgrupo es de Tumbes, Loreto y Madre de Dios que en promedio obtienen menos del 71.93% de los resultados que deberían obtener.
- El tercer subgrupo que solo contiene a San Martín obteniendo menos del 82.00% de los resultados que debería alcanzar.
- El cuarto subgrupo solo incluye a Ucayali menos del 34.00% que obtiene resultantes muy distantes entre las regiones con los otros subgrupos.

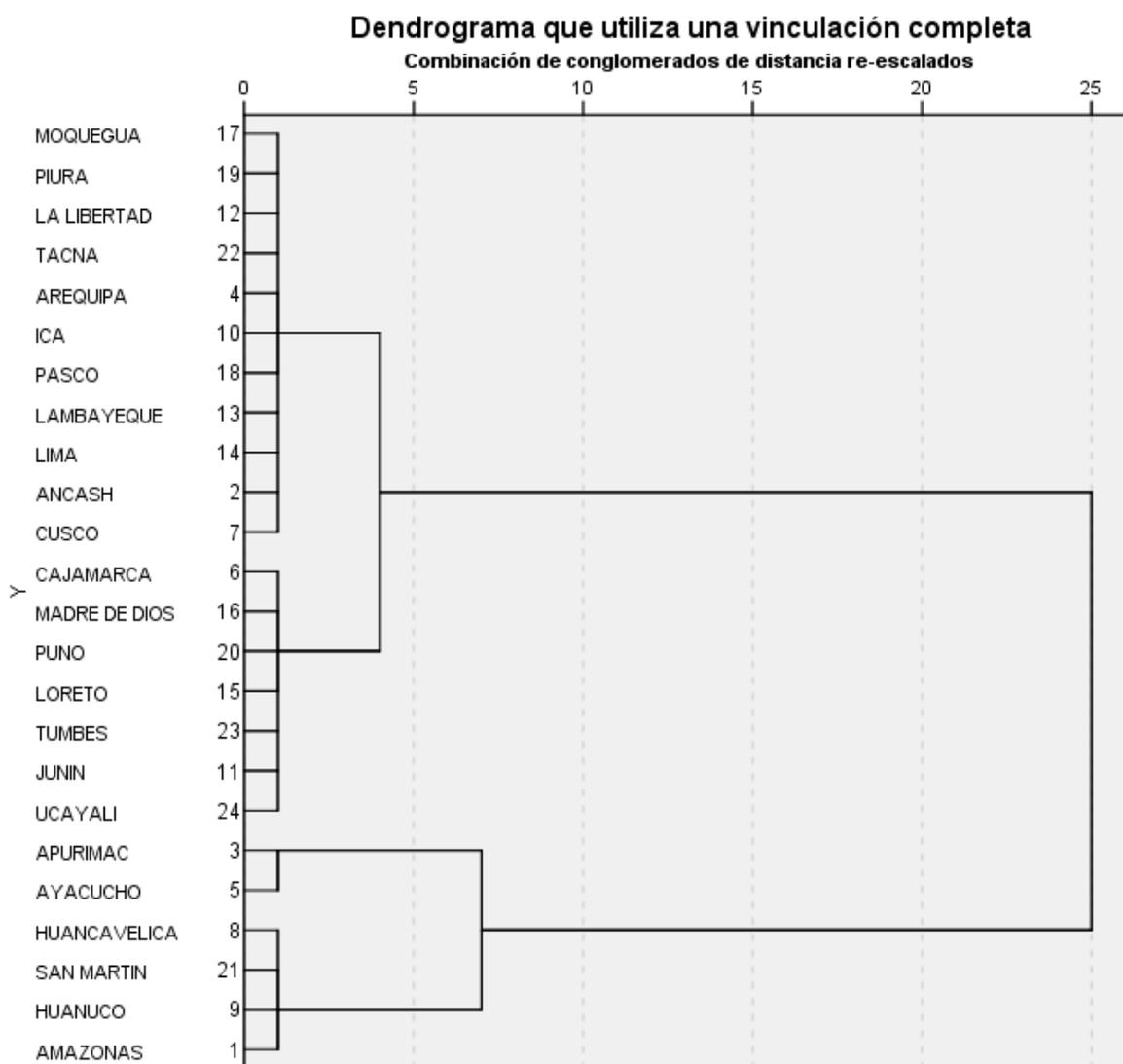
Para el cuarto conglomerado está conformado por las regiones que mejores resultados contiene dentro del sector de educación.

Respecto al quinto conglomerado se presentan cuatro subgrupos distintos que se forman de la siguiente manera:

- El primero está constituido por Áncash, Lambayeque y Piura en promedio que obtienen menos del 59.57% de los resultados que deberían obtener.
- El segundo subgrupo compuesto por Tacna y Junín que en promedio obtienen menos del 82.59% de los resultados que deberían obtener.
- El tercero subgrupo compuesto por Pasco y La Libertad que en promedio obtienen menos del 96.66% de los resultados que deberían obtener.
- El cuarto subgrupo solo se encuentra Cusco que en promedio obtiene menos del 48.00% de los resultados que deberían obtener.

### 4.4.3 ANÁLISIS DEL RESULTADO DEL SECTOR DE SALUD

Empleando los datos del gasto público en salud como variable para determinar el análisis de conglomerados entre las regiones, presentado en la figura 19, se establecen cuatro conglomerados aplicando la metodología de conglomerados jerárquicos<sup>39</sup> del vecino más lejano y la distancia euclídea distribuidos de la siguiente manera:



**Figura 19: Dendrograma del Gasto Público en Salud**

FUENTE: Elaboración Propia, Portal de Transparencia Económica– Ministerio de Economía y Finanzas (2015).

<sup>39</sup> Ver Anexo 8, para confirmar la cantidad y ubicación de las regiones en cada conglomerado.

- Primer grupo: Moquegua, Piura, La Libertad, Tacna, Arequipa, Ica, Pasco, Lambayeque, Lima, Áncash, Cusco.
- Segundo grupo: Cajamarca, Madre de Dios, Puno, Loreto, Tumbes, Junín, Ucayali.
- Tercer grupo: Apurímac, Ayacucho.
- Cuarto grupo: Huancavelica, San Martín, Huánuco, Amazonas.

Dentro del primer grupo se observa una disparidad formando por cinco subgrupos que se distribuyen de la siguiente manera:

- Lima, Arequipa e Ica forman el primer subgrupo que tiene el mejor resultado en comparación de las otras regiones.
- El segundo subgrupo conformado por Moquegua, Lambayeque y La Libertad tiene en promedio menos del 89.44% de los resultados que deberían obtener.
- El tercer subgrupo conformado por Tacna, Ancash y Piura tiene en promedio el 69.69% de los resultados que deberían obtener.
- El cuarto subgrupo es Cusco que obtiene menos del 36.00% de los resultados que debería obtener.
- El quinto subgrupo es Pasco que dista de las otras regiones dentro del conglomerado logra menos del 49.00% de los resultados que debería obtener.

Para el segundo conglomerado se divide en cuatro subgrupos presentado en estos grupos:

- El primer subgrupo está conformado por Cajamarca, Madre de Dios y Junín que en promedio tiene menos del 52.11% de los resultados que debería obtener.
- El segundo subgrupo donde Loreto y Ucayali que en promedio tiene menos del 33.94% de los resultados que debería obtener.
- El tercer subgrupo está conformado por Puno que obtiene menos del 15.00% de los resultados que debería obtener.
- El cuarto subgrupo formado por Tumbes que tiene obtiene menos del 83.00% de los resultados que debería obtener que distan de todas las regiones dentro del mismo conglomerado.

Para el tercer conglomerado que es integrado por Apurímac que obtiene menos del 43.00% de los resultados que debería obtener y Ayacucho presenta menos del 30.00% de los resultados que debería obtener, con resultados distantes entre las regiones.

El cuarto conglomerado tiene tres subgrupos que se distribuye de la siguiente manera:

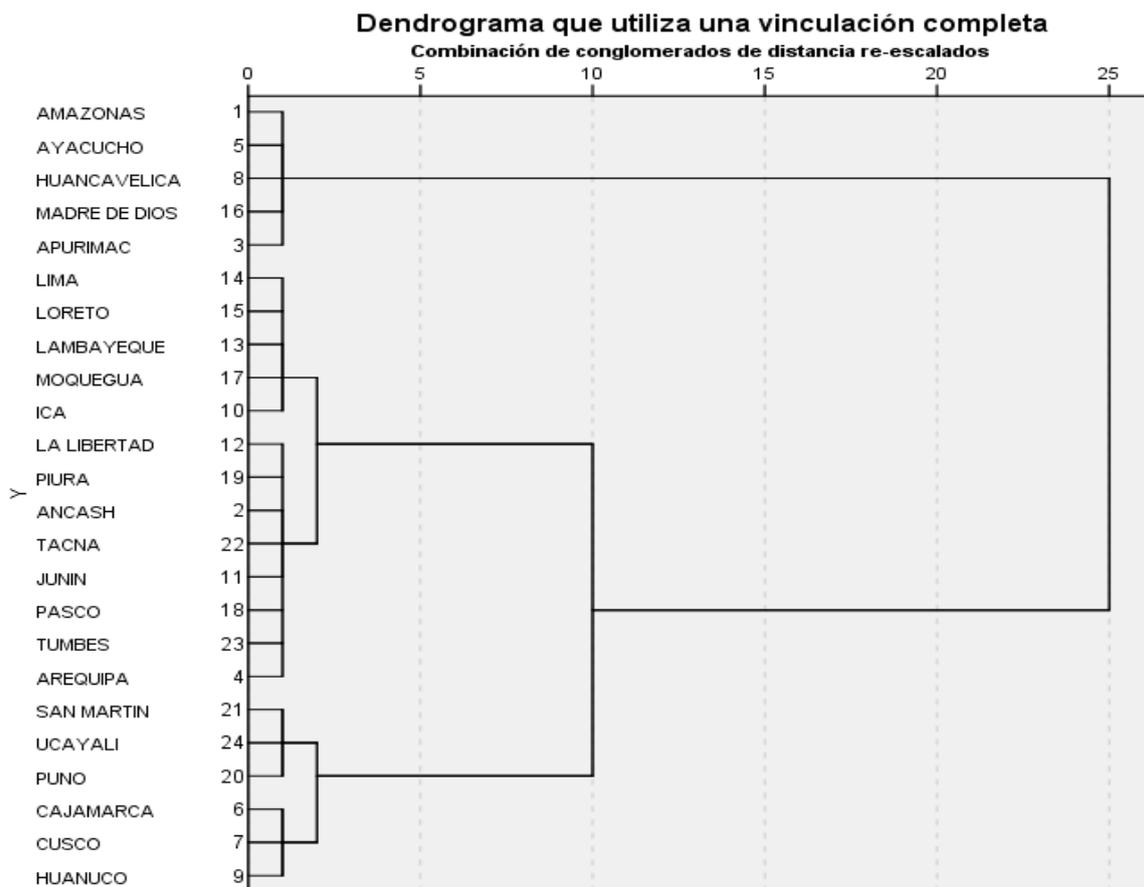
- El primer subgrupo por Amazonas y San Martín que tiene en promedio menos del 39.80% de los resultados que debería obtener.
- El segundo solo está formado por Huánuco que tiene menos del 57.00% de los resultados que debería obtener.
- El tercer subgrupo que consta de Huancavelica que tiene menos del 24.00% de los resultados que debería obtener presentando datos distantes dentro del conglomerado.

#### **4.4.4 ANÁLISIS DEL RESULTADO DEL SECTOR DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

Usando los datos del gasto público en comunicaciones y transporte como variable para determinar el análisis de conglomerados entre las regiones, se resume en la siguiente figura 20, en la que se establecen cinco conglomerados<sup>40</sup> aplicando la metodología de conglomerados jerárquicos del vecino más lejano y la distancia euclídea distribuidos de la siguiente manera:

---

<sup>40</sup> Ver Anexo 9, para confirmar la cantidad y ubicación de las regiones en cada conglomerado



**Figura 20: Dendrograma del Gasto Público en Comunicaciones y Transporte**

FUENTE: Elaboración Propia, Portal de Transparencia Económica– Ministerio de Economía y Finanzas (2015)

- Primer grupo: Amazonas, Ayacucho, Huancavelica, Madre de Dios, Apurímac.
- Segundo grupo: Lima, Loreto, Lambayeque, Moquegua, Ica.
- Tercer grupo: La Libertad, Piura, Áncash, Tacna, Junín, Pasco, Tumbes, Arequipa.
- Cuarto grupo: San Martín, Ucayali, Puno.
- Quinto grupo: Cajamarca, Cusco, Huánuco.

Dentro del primer conglomerado se observa que todas las regiones tienen resultados distintos como se observa que la región Amazonas obtiene menos del 40.00% de los resultados que debería alcanzar, Apurímac obtiene menos del 73.00% de los resultados que deberían obtener, Ayacucho obtiene menos del 84.00% de los resultados que deberían obtener, Huancavelica obtiene menos del 60.00% de los resultados que deberían obtener y Madre de Dios obtiene los mejores resultados respecto a las otras regiones.

Para el segundo conglomerado existen tres subgrupos se distribuye de la siguiente manera:

- El primer subgrupo es Lima, Ica y Moquegua que en promedio tienen los mejores resultados dentro de las otras regiones
- El segundo subgrupo conformado por Loreto que obtienen menos del 15.00% de los resultados que deberían obtener.
- El tercer subgrupo conformado por Lambayeque que obtiene menos del 45.00% de los resultados que deberían obtener.

Para el tercer conglomerado existen tres subgrupos se clasifica de la siguiente manera:

- El primer subgrupo es de Piura, La Libertad, Pasco y Tumbes que en promedio obtienen menos del 50.00% de los resultados que deberían obtener.
- El segundo subgrupo es de Áncash y Tacna que en promedio obtienen menos del 68.00% de los resultados que deberían obtener.
- El tercer subgrupo conformado solo por Arequipa que obtiene menos del 83.00% de los resultados que deberían obtener que dista de los resultados de las otras regiones dentro del conglomerado.

Para el cuarto conglomerado se observa que las regiones tienen resultados dispersos entre cada uno de las regiones que la forman donde Puno obtiene menos del 58.00% de los resultados que debería alcanzar, Ucayali y San Martín obtiene menos del 38.00% y 43.00% de los resultados que deberían obtener respectivamente.

Para el quinto conglomerado se subdivide en dos subgrupos que se distribuyen de la siguiente manera:

- El primero es Cajamarca y Huánuco que obtienen menos del 49.00% de los resultados que deberían alcanzar.
- El segundo subgrupo formado por Cusco que tiene menos del 43.00% de los resultados que deberían alcanzar que dista de los resultados del conglomerado.

#### **4.5 SÍNTESIS DE LAS REGIONES DEL PERÚ POR GRUPOS HOMOGÉNEOS**

A partir de la segunda hipótesis específica se presentan los siguientes resultados. En el gasto público total demuestran que dentro de cada conglomerado no existe homogeneidad

completa entre las regiones en términos de resultados, lo que se debe a que las regiones tienen una diferente forma de distribuir el presupuesto presente. Esto se puede apreciar principalmente en el primer y tercer conglomerado donde existe tres subgrupos separados por los resultados que tiene las regiones a pesar que invierten una misma proporción en términos del Producto Bruto Interno; por el contrario en los otros cuatro conglomerados se presenta cierta similitud en el desempeño debido a que se tiene una cantidad reducida de subgrupos dentro de cada conglomerado.

Como se observa en el resultado del gasto público en educación se presentan resultados distintos en todos los conglomerados a pesar que invierten una misma proporción en términos del Producto Bruto Interno; sin embargo, en el segundo y cuarto conglomerado se presenta una mayor similitud en sus resultados. Tal aseveración se observa en el segundo conglomerado donde Huancavelica y Apurímac no tienen mayores diferencias y el cuarto conglomerado está conformado por las regiones que están sobre la frontera logrando alcanzar el 100% de eficiencia relativa.

Respecto al resultado del gasto público en salud se presentan resultados distintos en todos los conglomerados, con excepción del tercer grupo conformado por Apurímac y Ayacucho que son las regiones que menos distancia tienen en resultados; en los conglomerados no se presenta alguna relación entre las regiones que la conforman, a pesar que invierten una misma proporción en términos del Producto Bruto Interno.

Para el caso del gasto público en Comunicaciones y Transportes, se presentan resultados distintos en todos los conglomerados por lo que no se observa alguna paridad en el desempeño de estas regiones, a pesar que invierten una misma proporción en términos del Producto Bruto Interno.

A manera de conclusión se observa que solo en el caso del gasto público en educación y salud se presenta al menos un conglomerado que tiene resultados homogéneos; sin embargo, en la gran mayoría de los otros conglomerados en el gasto público total, salud, educación, comunicaciones y transporte se presentan subgrupos dentro de cada conglomerado que tienen resultados muy similares, pero alejados en su respectivo conglomerado.

#### **4.6 DISCUSIÓN DE RESULTADOS RESPECTO A INVESTIGACIONES REALIZADAS**

Las investigaciones realizadas sobre la eficiencia del Gasto Público son escasas en el Perú, por lo tanto, la mayoría de estas son de carácter internacional. Para el caso peruano, se tiene el caso del Instituto Peruano de Economía que realiza el índice de competitividad regional anualmente que cuantifica la posición relativa de nuestras regiones a través de seis pilares de competitividad (Entorno Económico, Infraestructura, Salud, Educación, Laboral e Instituciones) cada uno de los cuales está compuesto por varios subcomponentes que dan como resultado un total de cuarenta y siete (47) indicadores.

Para medir competitividad, deben considerar el sector privado y público para comparar ciertas regiones. La presente investigación incluye la distribución de los ingresos entre los ciudadanos, siendo este un indicador importante por medir equidad entre las regiones, al resaltar las funciones que debe cumplir el Estado de acuerdo a la Economía del bienestar (eficiente y equitativa). Esta muestra la cobertura que alcanza el crecimiento económico a los ciudadanos que a su vez se refleja en la creación de empleos y disminución de la brecha de ingresos de los mismos.

En el Perú se tiene investigaciones de eficiencia relativa en el sector educación que aplican la metodología FDH (Pereyra, 2002), que empleó como variable de salida el nivel de alfabetización y variable insumo como gasto corriente por alumno primaria, gasto por alumno en educación primaria como porcentaje del PBI *per cápita* y gasto corriente *per cápita*, donde concluye que el Perú mejoró en productividad del gasto en países de bajos ingresos desde 1980 a 1997; sin embargo esta investigación introdujo una variable de entrada adicional (Tasa de matrícula primaria) para observar la influencia de este indicador en el índice de desempeño del sector educación.

Otra investigación reciente (Mary, 2008) realizó una aproximación de la eficiencia del gasto público en educación en las regiones del Perú aplicando la metodología DEA. En este caso se han considerado tres variables de entrada como insumos ambientales, insumos físicos e insumos financieros en que resaltan las regiones Tacna, Arequipa, Moquegua, Callao y Lima obtienen los mejores resultados en tasa neta de matrícula en primaria y secundaria, tasa neta de conclusión en niveles primaria y secundaria y logro de aprendizaje en los estudiantes. Sin

embargo, este estudio tiene limitantes de información al no incluir otras variables locales para visualizar el progreso de la educación. La investigación presente evalúa el progreso educacional con la tasa de analfabetismo añadiendo una variable de cobertura sobre la población de una determinada región.

La investigación de Manrique, Contreras y Guerrero (2015) considera que durante el periodo del 2005- 2014 las transferencias del canon a gobiernos regionales se incrementaron. En este plano destacan las regiones de Arequipa, Moquegua y Tacna con mejoras importantes en términos educativos, a diferencia de otras regiones como Áncash, Cajamarca y La Libertad. Evalúa cuatro aspectos de la Calidad del gasto público, Infraestructura, Dinámica económica local y Bienestar familiar, información que resalta que las mejoras educativas no se deben solo al presupuesto del canon ni a la calidad de las inversiones ni al bienestar en las familias que aprovechan el potencial del canon (las tres primeras regiones). Esta investigación destaca a la región La Libertad como la que exhibe el mejor resultado en educación, por la cobertura en la tasa de matrícula primaria para el año 2015; mientras que el estudio anterior se enfoca en la calidad de la educación. Estos estudios se podrían complementar para establecer fines de política económica.

## V. CONCLUSIONES

1. Los resultados de las regiones muestra que no existe una relación directa marcada entre el gasto público en términos del PBI y los resultados de los indicadores económicos y sociales (desempeño). Esto se observa en la región Ica que presenta el segundo mejor rendimiento regional (100% de eficiencia por estar sobre la frontera) con el menor gasto posible (12.20% del PBI) y contrariamente, la región Apurímac que ocupa el decimotercero con respecto al rendimiento regional (76.76% de eficiencia respecto a la región Moquegua), con el mayor gasto público (61.79% del PBI) dentro de la Frontera Posibilidades de Producción. En cada uno de ellos no se observa algún patrón que indica alguna relación, por lo que deben existir otros agregados económicos que expliquen el desempeño del gasto público, y por ello, nieguen la hipótesis general.
2. Se observa para las regiones que reportan buen desempeño en el gasto público global se debe generalmente a los altos niveles de rendimiento en salud y educación que generan retornos para la región determinada, como es el caso de la región Ica que determina la frontera en ambos sectores y Moquegua solo en sector educación por manejar el menor presupuesto (2.16% del PBI) y alcanzar mejores índices que el promedio de las regiones.

Para el caso de Lima y Arequipa se observan altos rendimientos en los sectores salud y educación formando parte de la frontera en ambos sectores; sin embargo, la región Arequipa tiene problemas sobre la eficiencia en los resultados debido a que es una de las regiones que menor presupuesto (78.42% de eficiencia respecto a la región Ica) obtiene con una eficiencia ligeramente mayor al promedio (75.63% de eficiencia respecto a la región Moquegua). Lima tiene problemas sobre la eficiencia del gasto público que se le asigna siendo algo menor del promedio de las regiones (48.91% de eficiencia respecto a la región Ica) y obtiene uno de los mejores rendimientos respecto a sus resultados (77.53% de eficiencia respecto a la región Moquegua),

La Libertad presenta una paridad en su eficiencia en resultados (81.56% de eficiencia respecto a la región Moquegua) y eficiencia del gasto público (72.87% de eficiencia respecto a la región Ica), logrando confirmar la primera hipótesis específica.

3. En todas las regiones que pertenecen a un mismo conglomerado se presenta distintos resultados presentando un rango promedio de 18 puntos porcentuales, con excepción para el sector salud en el tercer conglomerado con un rango de 1.05 puntos porcentuales; en educación para el segundo y cuarto conglomerado con un rango de 10.62 y 0 puntos porcentuales que presenta algunas aproximaciones de paridad en sus conglomerados, por lo que se niega la segunda hipótesis específica.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 1.** En la presente investigación, la metodología FDH supone que la eficiencia del gasto público depende factores internos, sin embargo es trabajo de futuras investigaciones presentar los factores externos que pueden tener un impacto determinante en la eficiencia de las regiones del Perú debido a la heterogeneidad que muestra.
- 2.** La investigación se realizó mediante datos de corte transversal, sin embargo, se debería evaluar la eficiencia de las regiones del Perú a través del tiempo para observar la evolución del desempeño general y sectorial.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armijo, M.; Espada, M.** 2014. Calidad del gasto público y reformas institucionales en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. LC/L 3881. p. 15-17.
- Arrow, KJ.** 1974. Elección social y valores individuales. 2. ed. Madrid. Ministerio de Economía y Hacienda. p. 109-120.
- Afonso, A.; Schuknecht, L.; Tanzi, V.** 2003. “*Public Sector Efficiency: An International Comparison.*” European Central Bank. Working Paper No. 242.
- Afonso, A.; Fernandes, S.** 2003 “*Efficiency of Local Government Spending: Evidence for the Lisbon Region.*” University of Lisbon. Working Papers of Department of Economics No. 2003/09.
- Afonso, A.; Ebert, W.; Schuknecht, L.; Thöne, M.** 2005. “*Quality of public finances and growth.*” European Central Bank. Working Paper No. 438.
- Afonso, A.; Schuknecht, L.; Tanzi, V.** 2006. “*Public Sector Efficiency: Evidence For New EU Member States and Emerging Markets.*” European Central Bank. Working Paper No. 242.
- Becker, G.** 1983. “*A theory of competition among pressure groups for political influence*” Quarterly Journal of Economics, 98, p. 371-400.
- Bird, R. M.** 1971. “*Wagner’s Law of expanding state activity*”, *Public Finance*, 26, p. 21-26
- Camp, R.** 1991. Benchmarking, “*La evaluación comparativa. Cómo analizar las practicas de las mejores empresas para convertirse en la primera.*” Milan. 1991
- Centro Nacional de Información de la Calidad.** 2013. Informe técnico sobre el Benchmarking. 2013. Madrid. Asociación Española para la Calidad boletín No 121. p. 1 – 8.
- Cleary, E.** 2006. El Benchmarking desde el sector privado al sector público: “*Apuntes sobre su aplicación en el sector público en América Latina.*” Centro de Desarrollo y Asistencia Técnica en Tecnología para la Organización Pública feb. 2006.

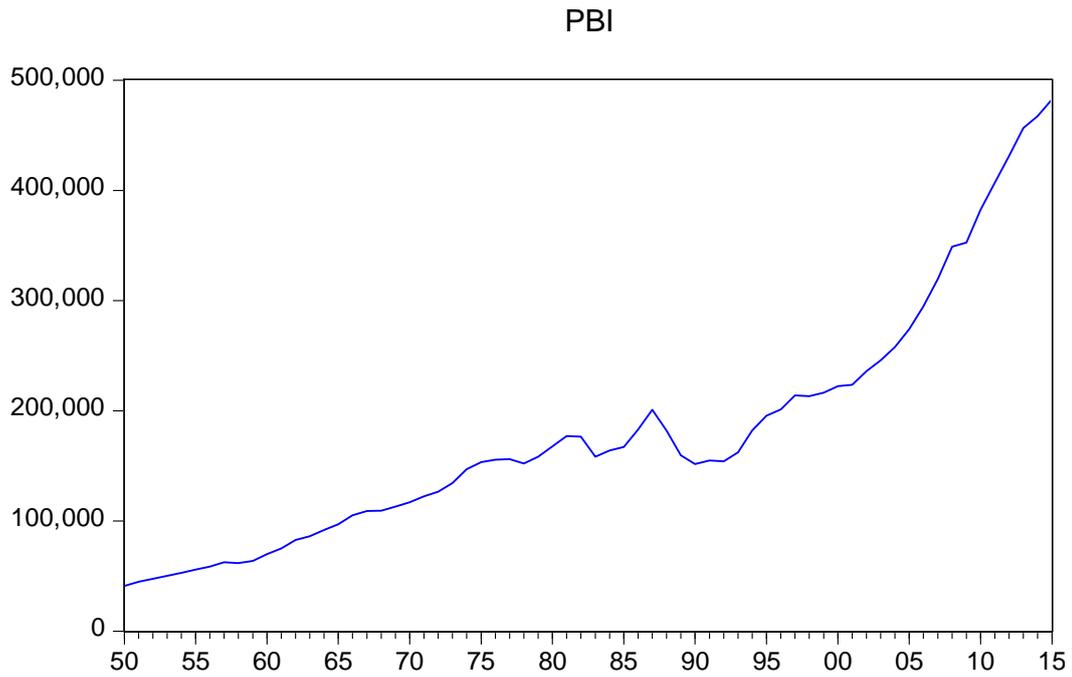
- De Borger, B.; Kerstens, K.** 1996. “*Cost efficiency of Belgian local governments: A comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approaches.*” *Regional Science and Urban Economics* No. 26. p. 145-170.
- De la Fuente, S.** 2011. *Análisis de Conglomerados.* Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas Empresariales. p. 1-55.
- Delgado, F.** 2005. *Measuring efficiency with neural networks: An application to the public sector.* Department of Economics of University of Oviedo. *Economics Bulletin.* Vol 3. No 15. p. 1 – 10.
- Del Giorgio, F.** 2011. “*El Benchmarking en el Sector Público: Aportes y propuestas de implementación para la Provincia de Buenos Aires.*” Tesis para Especialización en Gestión Pública. Buenos Aires, Argentina, UNTREF. 46 p.
- Frey, B; Pommerehne, W.** 1982 “*How powerful are public bureaucrats as voters?*” *Public Choice*, 38, p. 253-262.
- Frey, B; Schneider, F.** 1981 “*Recent research on empirical político-economic models*” *Contemporary political economy*, North-Holland, Amsterdam.
- García, I.** 2007. *La nueva gestión pública: evolución y tendencias.* Instituto de Estudios Fiscales No. 47. p. 37-64.
- Goetz, C.** 1977. “*Fiscal illusion in state and local finance*” *The sources of government growth*, Duke University Press, Durham.
- Gonzales, JM.; Raymond JL.** 1988. ¿Por qué tiende a crecer el gasto público? *Papeles de Economía Española* No. 37: 145 – 149.
- Gutiérrez, R.; González, A; Torres, F; Gallardo, JA.** 1994. *Técnicas de análisis de datos multivariable.* Tratamiento Computacional. Universidad de Granada. p. 83 – 112.
- Gupta, S.; Honjo K.; Verhoeven, M.** 1997. *The efficiency of Government Expenditure: Experiences from Africa.* International Monetary Fund. Working Paper No. 97.
- Gupta, S.; Verhoeven, M.** 2001. “*The Efficiency of Government Expenditure Experiences from Africa*” *Journal of Policy Modeling* No. 23. p. 433 – 467.
- Machado, R.** 2006. ¿Gastar más o Gastar mejor? *La eficiencia del Gasto Público en América Central y República Dominicana.* Serie de Estudios Económicos y Sectoriales del Banco Interamericano de Desarrollo nov. 2006.
- Martínez, M.** 2003. *Análisis Cluster en SPSS.* Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Granada. p. 1 – 33.
- Meltzer, A.; Richard, S.** 1981. “*A rational theory of the size of government.*” *Journal of Political Economy*, 89, p. 914-927

- Murillo Zamorano, L.** 2004. “*Economic Efficiency and Frontier Techniques.*” *Journal of Economic Surveys* v. 18, tomo 1, p. 33 – 77.
- Nicholson, W.** 2008. *Teoría Macroeconómica: Principios Básicos y Aplicaciones.* 9. ed. Santa Cruz. Cengage Learning. p. 335 -347.
- Oates, W.** 1985. “*Searching for Leviathan: A political study*” *American Economic Review*, 75, p. 748-757.
- Pereyra, JL.** 2002. “*Una medida de la eficiencia del gasto público en educación: Análisis FDH para América Latina.*” Banco Central de Reserva del Perú. Estudios Económicos No. 237.
- Peacock, A.; Wiseman, J** 1961. “*The growth of government expenditures in the United Kingdom*” Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Pommerehne, W.; Schneider, F.** 1982. “*Unbalanced growth between public and private sectors: An empirical examination*” *Public finance and public employment.* Wayne State University Press, Detroit, p. 390-426.
- Resico, M.** 2010. *Introducción a la Economía Social de Mercado.* 1. ed. Buenos Aires. Konrad Adenauer Stiftung. p. 208 – 226.
- Romer, T; Rosenthal, H.** 1979. “*Bureaucrats vs voters: On the political economy of resource allocation by direct democracy*” *Quarterly Journal of Economics*, 93, p. 27-42.
- Samuelson, PA.; Nordhaus W.** 2006. *Economía.* 18 ed. McGraw Hill. p. 8-23.
- Stiglitz, JE.** 1988. *Economía del Sector Público.* Trad. E Rabasco y L Toharia. 3. ed. Barcelona. A. Bosch, p. 181 – 217, 313 – 341.
- Straheim H.** 2001. *El llamado de la sirena a comparación de las políticas dinámica. “Un análisis basado en las reformas sociales de Estados Unidos”.* Centro de Ciencias de Berlín para la investigación social. GMBH. ene. 2001
- Schwab, K.** 2015. *The Global Competitiveness Report 2014 -2015.* World Economic Forum. Ginebra, Suiza. p. 49-51.
- Tama, M.** 2008. *Una aproximación a la eficiencia técnica del Gasto Público en Educación en las regiones del Perú.* Consorcio de Investigación Económica y Social dic.2008
- Tanzi, V.** 2008. “*The Economic Role of the State in the 21<sup>st</sup> Century.*” *Cato Institute*, v. 25, No. 3, p. 617-637.
- Vicente, J.** 2014. *Clasificación de familias en Cajamarca según su situación económica mediante el análisis de conglomerados.* Trabajo Monográfico para optar el Título de Ingeniero Estadístico e Informático. Lima, Perú, UNALM. 26 p.
- Wagner, A.** 1877. “*Classics in the theory of public finance*”, Macmillan, Londres.

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1: Tendencia del Producto Bruto Interno del Perú

(Medido en precios reales del 2007)



FUENTE: Elaboración Propia, Memorias del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

## Anexo 2: Indicadores de Oportunidad Gasto Público para el periodo 2015

<p><b>Indicadores de Administración Pública</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La percepción de la gestión pública: es un aproximado de la Eficiencia del Gobierno dentro del primer pilar de instituciones con un peso de 20%.</li> <li>• La calidad de la judicatura: es un aproximado de la influencia indebida dentro del primer pilar de instituciones con un peso de 20%.</li> <li>• La economía sumergida: es un aproximado de los costos comerciales de la delincuencia, violencia y el crimen organizado con un peso de 10%.</li> </ul> <p>Para alcanzar el 100%, se procede aumentar el peso dos veces a cada subíndice.</p>
<p><b>Indicadores de Salud</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mortalidad infantil: está presente dentro del cuarto pilar de salud y educación primaria con un peso de 12.5%.</li> <li>• La expectativa de vida: está presente dentro la esperanza de vida en el cuarto pilar de salud y educación primaria con un peso de 12.5%.</li> </ul> <p>Para alcanzar el 100%, se procede aumentar el peso cuatro veces a cada subíndice.</p>
<p><b>Indicadores de Educación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los logros educativos: está presente dentro del quinto pilar de la educación y la formación superior con un peso muy cercano al 30%.</li> <li>• La tasa neta de matrícula: está presente dentro la esperanza de vida en el cuarto pilar de salud y educación primaria y quinto pilar de educación y formación superior con un peso muy cercano al 70%.</li> </ul>
<p><b>Indicadores de la Calidad de Infraestructura de Comunicaciones y Transporte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La red vial: está presente dentro del segundo pilar de infraestructura en transporte con un peso de 50%.</li> <li>• La instalación de teléfonos: está presente dentro del segundo pilar de infraestructura en la electricidad un peso de 50%.</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia, Reporte de Competitividad Global - Foro Económico Mundial 2014 – 2015.

### Anexo 3: Indicadores Tradicionales del Gasto Público para el periodo 2015

<b>Indicadores de Distribución</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El porcentaje de ingreso del 40% de hogares más pobres, es solamente representado por el coeficiente de Gini por ser el único tendrá el peso de 100%.</li></ul>
<b>Indicadores de Estabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La tasa de inflación: está presente dentro del tercer pilar del entorno macroeconómico con un peso de 25%.</li><li>• El coeficiente de variación del crecimiento del PBI: está presente dentro del entorno económico en el índice de competitividad regional, se le asigna un peso de 75% por tener mayores cambios cada año.</li></ul>
<b>Indicadores de Desempeño Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El PBI per cápita: está presente dentro del entorno macroeconómico con un peso del 60% por ser una variable de mayor cambio por el crecimiento económico y poblacional.</li><li>• El crecimiento del PBI: está presente dentro del entorno macroeconómico con un peso menor del 20% por que este efecto ya es capturado por el PBI per cápita.</li><li>• La tasa de desempleo: tiene el mismo peso que el crecimiento del PBI por ser aproximado al peso que se le asignó a la tasa de inflación debido a la relación inversa que mantienen.</li></ul>

FUENTE: Elaboración propia, Índice de Competitividad Regional 2015 – Instituto Peruano de Economía.

**Anexo 4: Índice de Eficiencia Agregada del Gasto Público para el periodo 2015  
(IEAGP PBI)**

Departamentos	Gasto en términos de PBI	Índice de Gasto de PBI	IEAGP PBI
Amazonas	0.477	5.292	0.789
Áncash	0.211	2.081	1.945
Apurímac	0.618	7.000	0.608
Arequipa	0.156	1.406	2.982
Ayacucho	0.498	5.544	0.691
Cajamarca	0.295	3.092	1.408
Cusco	0.282	2.932	1.225
Huancavelica	0.532	5.961	0.734
Huánuco	0.402	4.392	0.845
Ica	0.122	1.000	5.413
Junín	0.226	2.264	1.795
La Libertad	0.167	1.549	2.918
Lambayeque	0.198	1.917	2.000
Lima	0.249	2.542	1.691
Loreto	0.264	2.718	1.108
Madre de Dios	0.302	3.184	1.290
Moquegua	0.141	1.235	4.488
Pasco	0.198	1.920	1.985
Piura	0.191	1.835	2.152
Puno	0.348	3.730	0.929
San Martín	0.361	3.891	1.052
Tacna	0.224	2.235	2.018
Tumbes	0.304	3.197	1.292
Ucayali	0.336	3.593	1.004
Valor Mínimo	0.122	1.000	0.608
Valor Máximo	0.618	7.000	5.413

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

**Anexo 5: Cuadro Resumen de Eficiencia según el promedio de las regiones para el periodo 2015**

<b>IEAGP</b>	<b>Alta eficiencia en el gasto total</b>	<b>Baja eficiencia en el gasto total</b>
<b>Alta eficiencia en el gasto salud</b>	Áncash, Arequipa, Ica, Libertad, Lambayeque, Moquegua, Pasco, Piura, Tacna	Lima
<b>Baja eficiencia en el gasto salud</b>	Junín	Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Puno, San Martín, Tumbes, Ucayali
<b>Alta eficiencia en el gasto educación</b>	Ica, Arequipa, Junín, La Libertad, Lambayeque, Moquegua, Pasco, Tacna	Lima
<b>Baja eficiencia en el gasto educación</b>	Áncash, Piura	Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Loreto, Madre de Dios, Puno, San Martín, Tumbes, Ucayali
<b>Alta eficiencia en el gasto transporte y comunicación</b>	Áncash, Arequipa, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura, Tacna	Apurímac, Huánuco, Lima, Tumbes
<b>Baja eficiencia en el gasto transporte y comunicación</b>	Moquegua, Pasco	Amazonas, Ayacucho, Huancavelica, Cajamarca, Cusco, Loreto, Madre de Dios, Puno, San Martín, Tumbes, Ucayali

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

**Anexo 6: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K-medias para Gasto Total en términos del PBI.**

**Pertenencia a los conglomerados**

Número de caso	REGIONES	Conglomerado	Distancia
1	AMAZONAS	5	,025
2	ÁNCASH	2	,003
3	APURÍMAC	3	,000
4	AREQUIPA	4	,009
5	AYACUCHO	5	,005
6	CAJAMARCA	6	,006
7	CUSCO	6	,008
8	HUANCAVELICA	5	,030
9	HUÁNUCO	1	,041
10	ICA	4	,025
11	JUNÍN	2	,012
12	LA LIBERTAD	4	,021
13	LAMBAYEQUE	2	,016
14	LIMA	2	,035
15	LORETO	6	,025
16	MADRE DE DIOS	6	,013
17	MOQUEGUA	4	,005
18	PASCO	2	,016
19	PIURA	2	,023
20	PUNO	1	,014
21	SAN MARTÍN	1	,001
22	TACNA	2	,010
23	TUMBES	6	,014
24	UCAYALI	1	,025

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

Nota: Solo el caso de Lima pertenece al conglomerado formado por Lambayeque, Junín, Áncash, Pasco, Piura, Tacna. Esta región de acuerdo al análisis de conglomerados jerárquicos debería pertenecer a otro grupo, pero se observa que la distancia que mantiene con otras regiones de los conglomerados es grande por lo tanto podría formar parte de otro conglomerado.

**Anexo 7: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K-medias para Gasto Total en Educación en términos del PBI.**

**Pertenencia a los conglomerados**

Número de caso	REGIONES	Conglomerado	Distancia
1	AMAZONAS	1	,003
2	ÁNCASH	2	,001
3	APURÍMAC	3	,008
4	AREQUIPA	4	7,628E-005
5	AYACUCHO	1	,003
6	CAJAMARCA	5	,005
7	CUSCO	2	,001
8	HUANCAVELICA	3	,008
9	HUÁNUCO	1	,005
10	ICA	4	,002
11	JUNÍN	2	,007
12	LA LIBERTAD	2	,003
13	LAMBAYEQUE	2	,003
14	LIMA	4	,000
15	LORETO	5	,007
16	MADRE DE DIOS	5	,007
17	MOQUEGUA	4	,002
18	PASCO	2	,007
19	PIURA	2	,003
20	PUNO	5	,012
21	SAN MARTÍN	5	,011
22	TACNA	2	,007
23	TUMBES	5	,007
24	UCAYALI	5	,010

FUENTE: Elaboración propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

**Anexo 8: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K-medias para Gasto Total en Salud en términos del PBI.**

**Pertenencia a los conglomerados**

Número de caso	REGIONES	Conglomerado	Distancia
1	AMAZONAS	1	,006
2	ÁNCASH	4	,002
3	APURÍMAC	3	,003
4	AREQUIPA	4	,006
5	AYACUCHO	3	,003
6	CAJAMARCA	2	,002
7	CUSCO	4	,002
8	HUANCAVELICA	1	,002
9	HUÁNUCO	1	,000
10	ICA	4	,004
11	JUNÍN	2	,005
12	LA LIBERTAD	4	2,544E-005
13	LAMBAYEQUE	4	,005
14	LIMA	4	,005
15	LORETO	2	,001
16	MADRE DE DIOS	2	,003
17	MOQUEGUA	4	,001
18	PASCO	4	,003
19	PIURA	4	,001
20	PUNO	2	,004
21	SAN MARTÍN	1	,004
22	TACNA	4	,000
23	TUMBES	2	,001
24	UCAYALI	2	,003

FUENTE: Elaboración propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

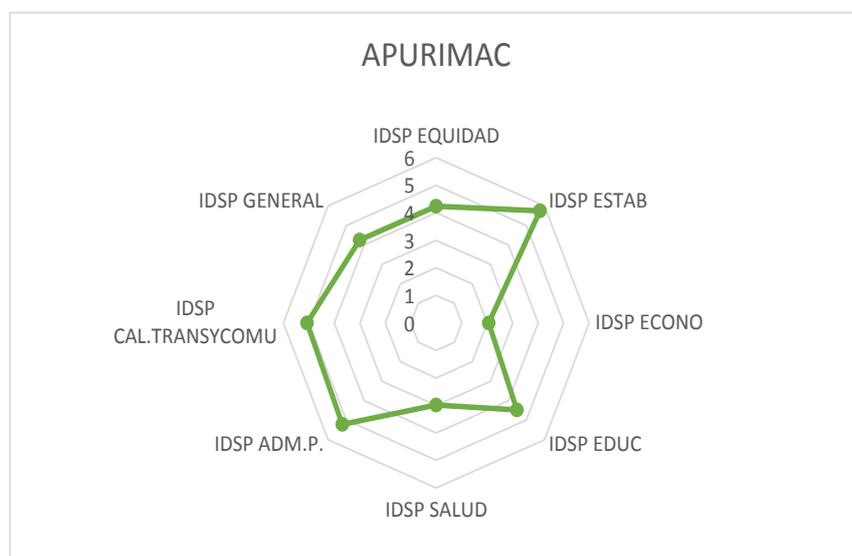
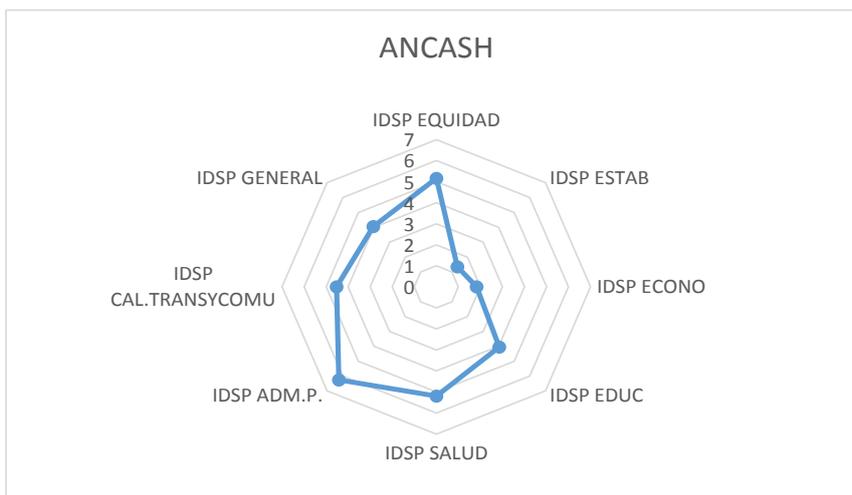
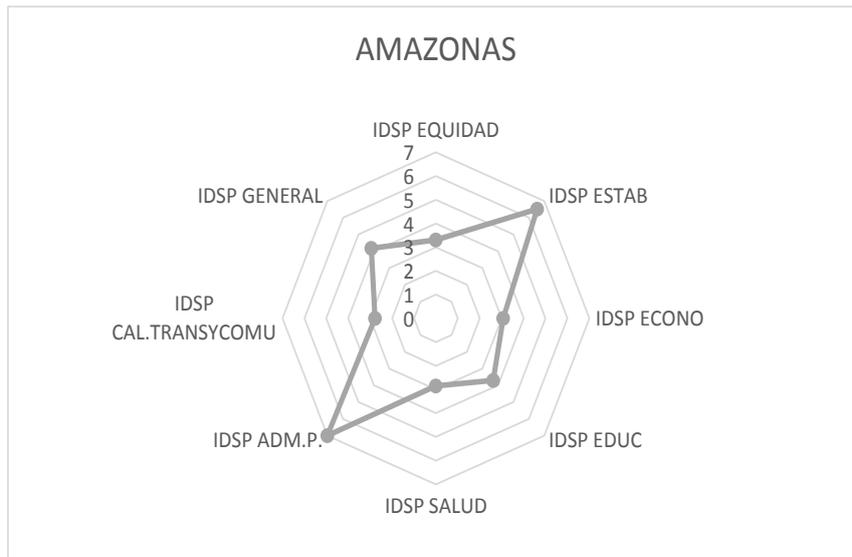
**Anexo 9: Aplicación del Análisis de Conglomerados mediante el procedimiento de K-medias para Gasto Total en Transportes y Comunicaciones en términos del PBI.**

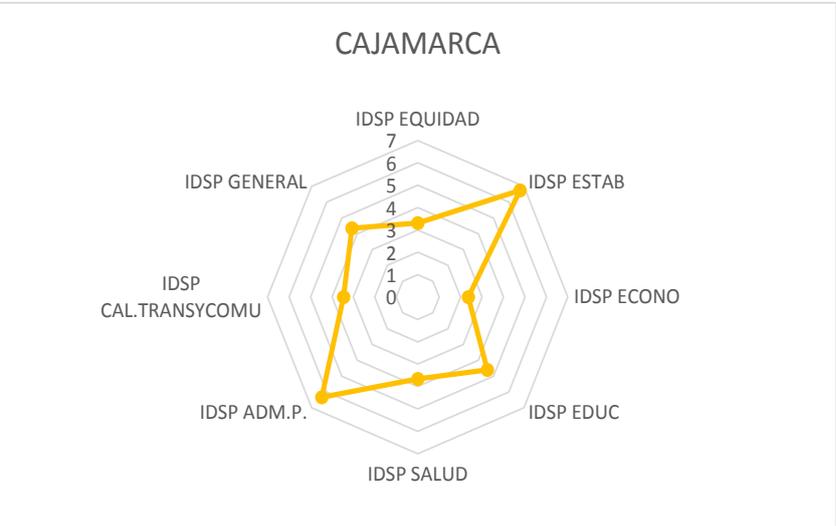
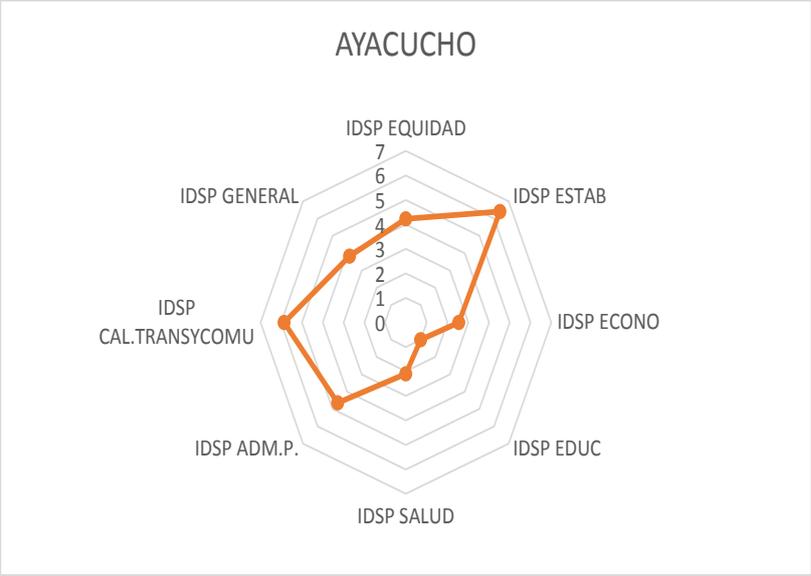
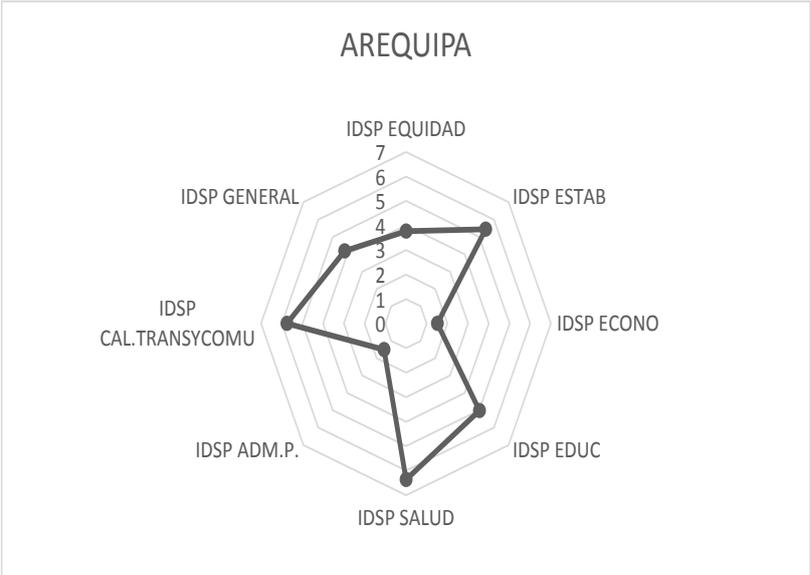
Pertenenencia a los conglomerados			
Número de caso	REGIONES	Conglomerado	Distancia
1	AMAZONAS	1	,005
2	ÁNCASH	2	,003
3	APURÍMAC	1	,008
4	AREQUIPA	2	,006
5	AYACUCHO	1	,005
6	CAJAMARCA	5	,007
7	CUSCO	4	,006
8	HUANCAVELICA	1	,002
9	HUÁNUCO	4	,006
10	ICA	3	,005
11	JUNÍN	2	,004
12	LA LIBERTAD	2	,005
13	LAMBAYEQUE	3	,001
14	LIMA	3	,001
15	LORETO	3	,001
16	MADRE DE DIOS	1	,000
17	MOQUEGUA	3	,004
18	PASCO	2	,004
19	PIURA	2	,005
20	PUNO	5	,006
21	SAN MARTÍN	5	,002
22	TACNA	2	,003
23	TUMBES	2	,002
24	UCAYALI	5	,001

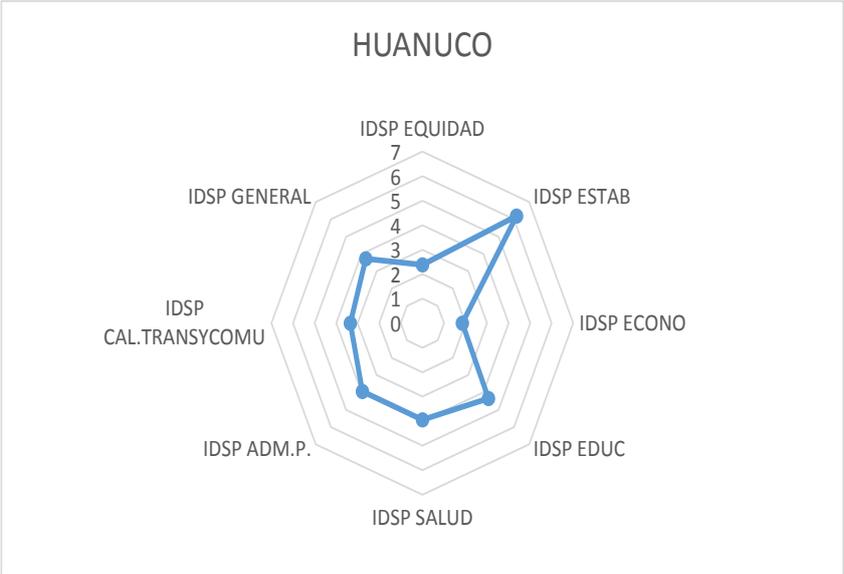
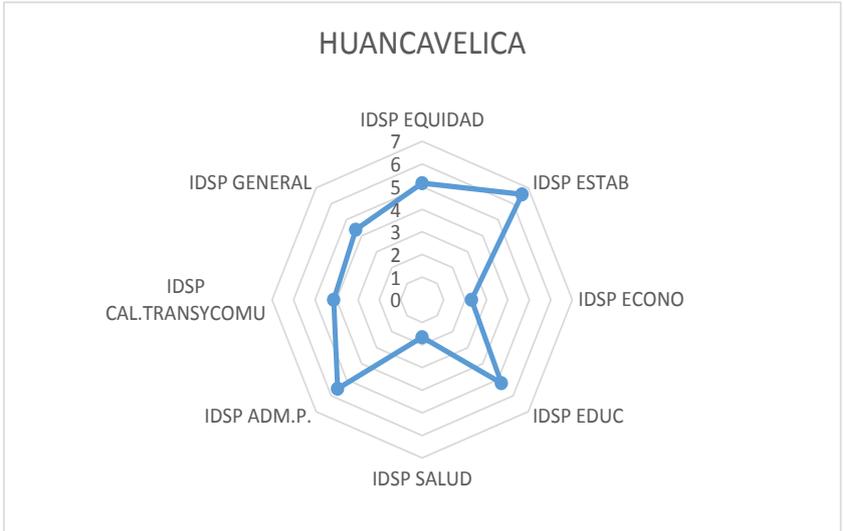
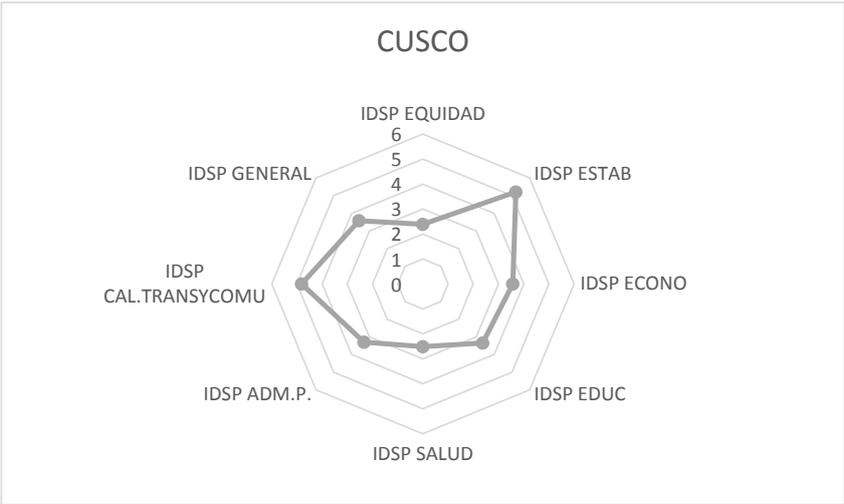
FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

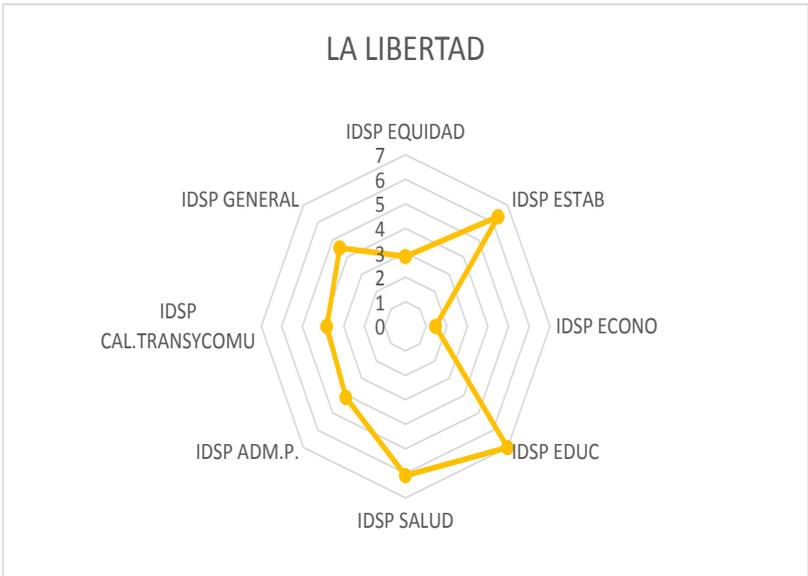
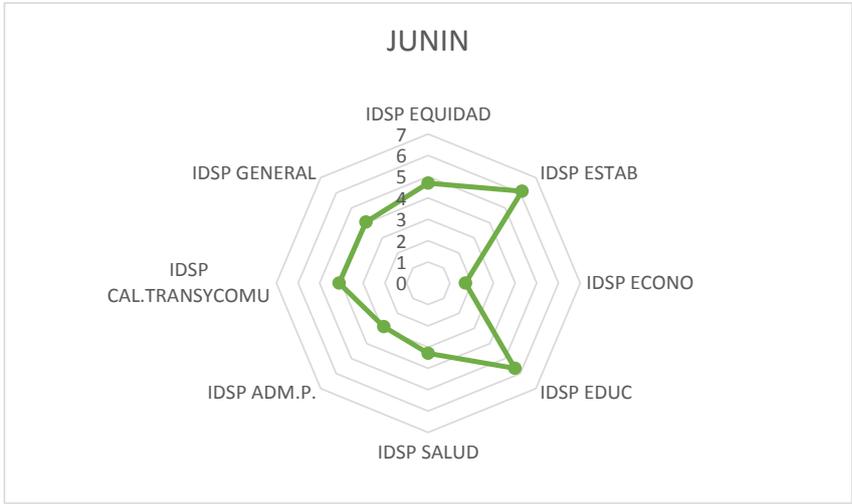
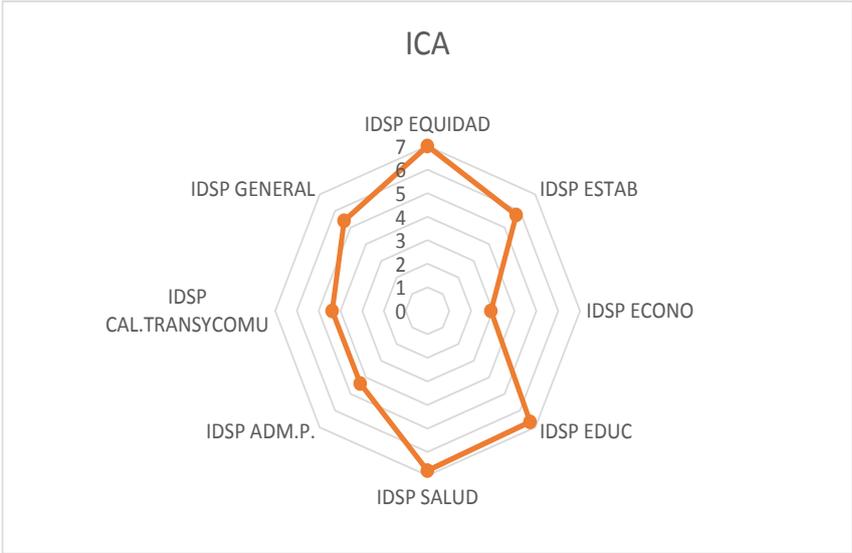
Nota: Solo el caso de Cajamarca pertenece al conglomerado formado Cusco y Huánuco. Esta región de acuerdo al análisis de conglomerados jerárquicos debería pertenecer a otro grupo, pero se observa que la distancia que mantiene con otras regiones del conglomerado es grande por lo tanto podría formar parte de otro conglomerado.

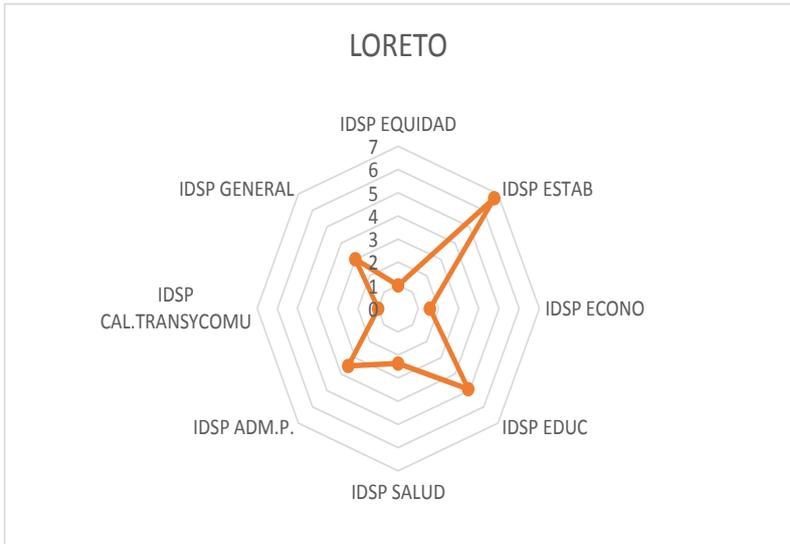
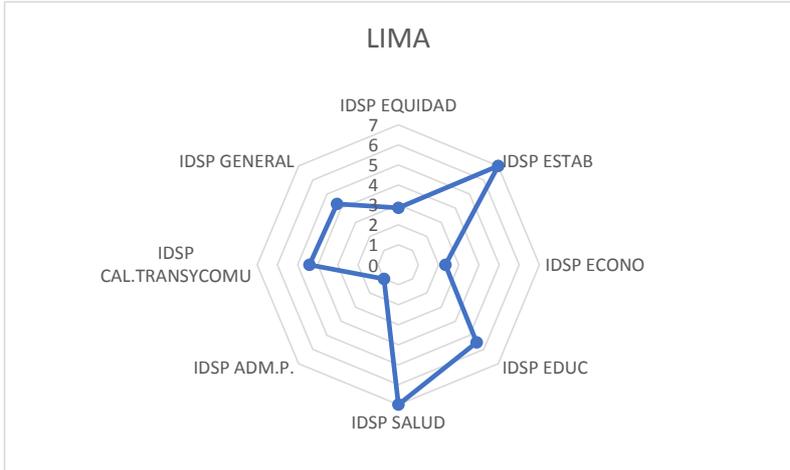
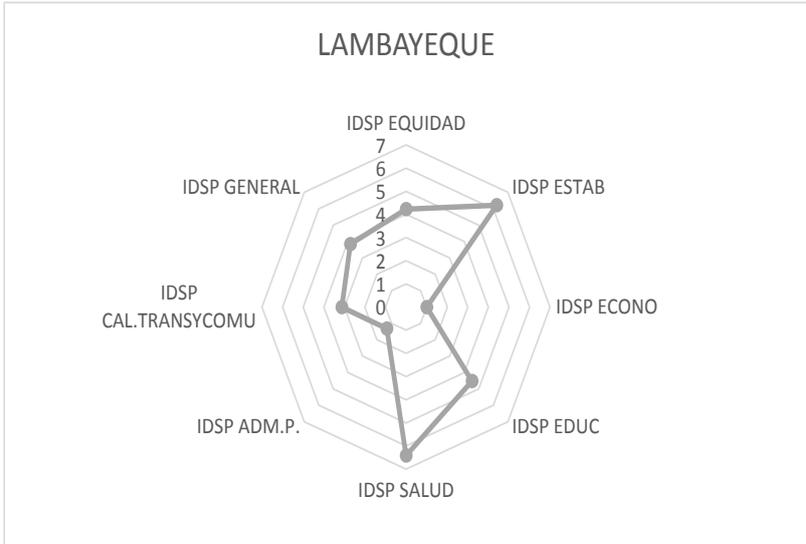
**Anexo 10: Perfil de las Regiones para el periodo 2015.**



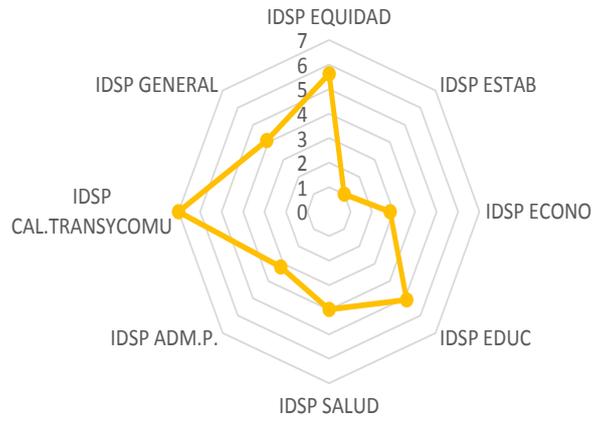




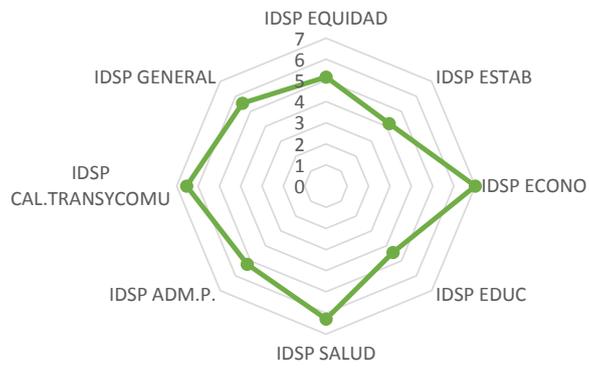




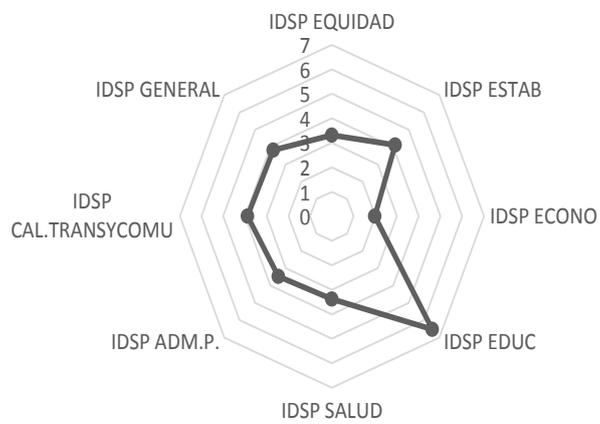
### MADRE DE DIOS

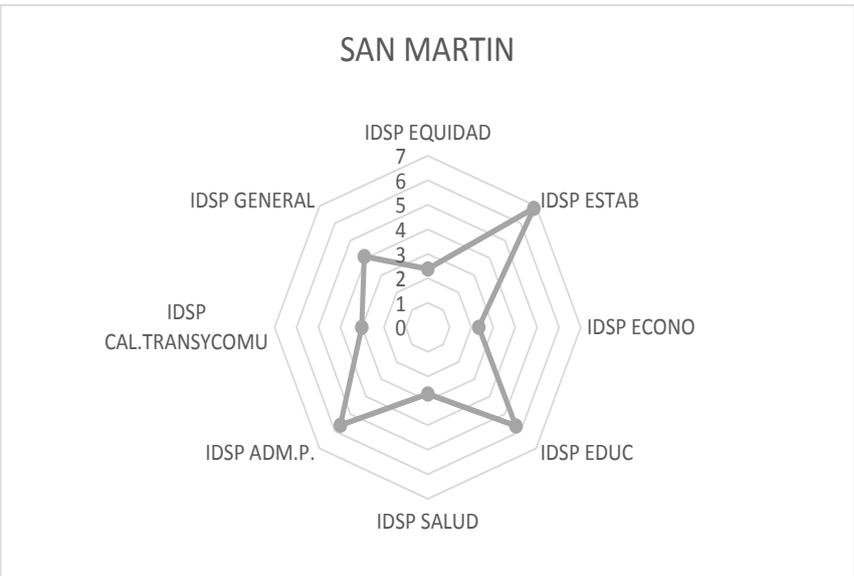
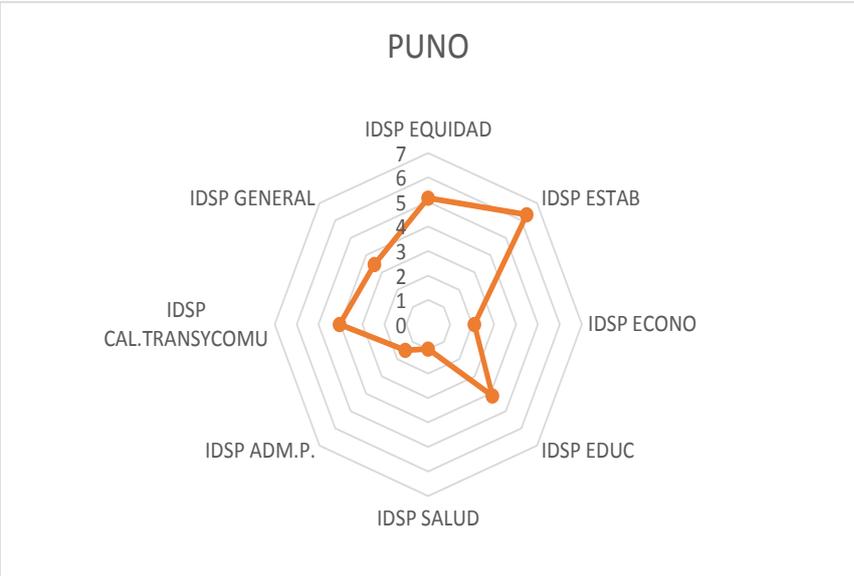
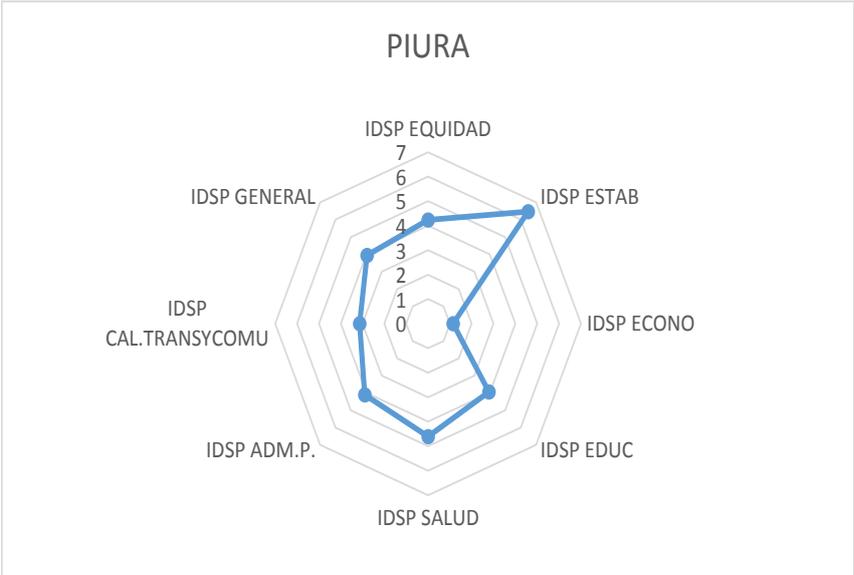


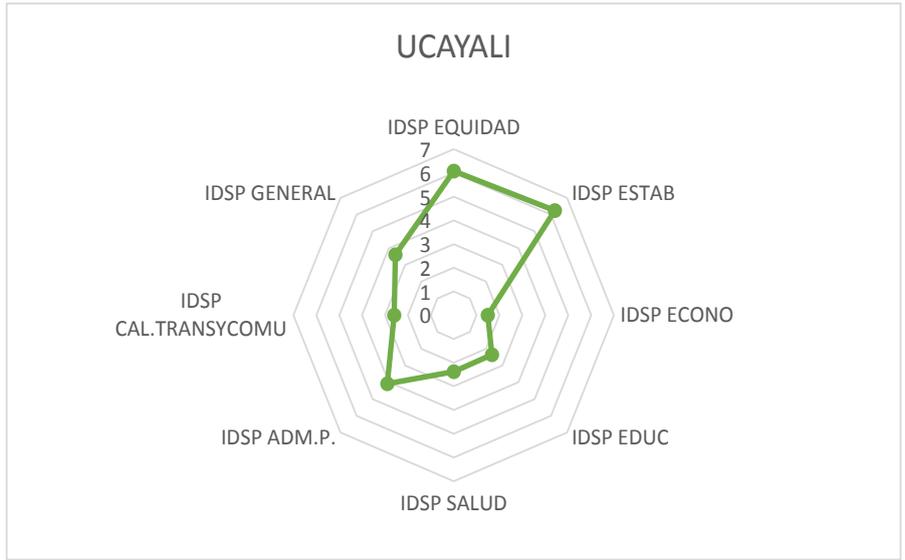
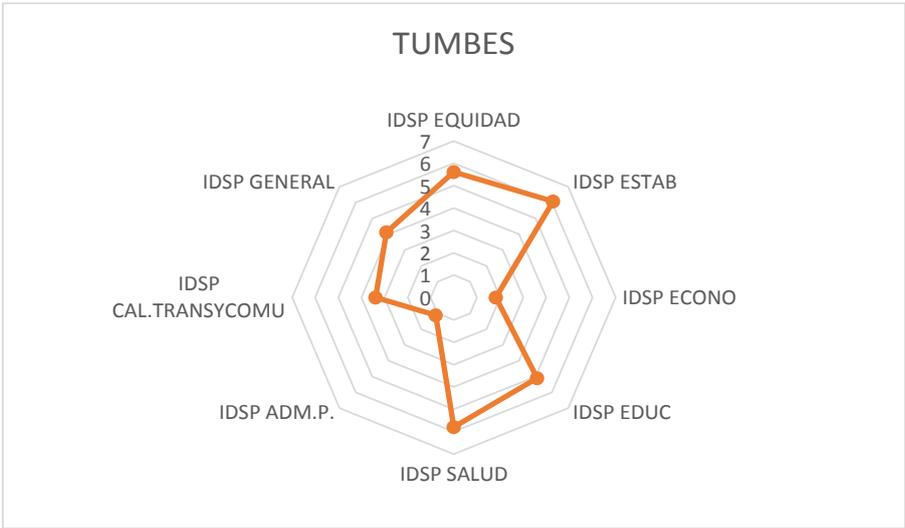
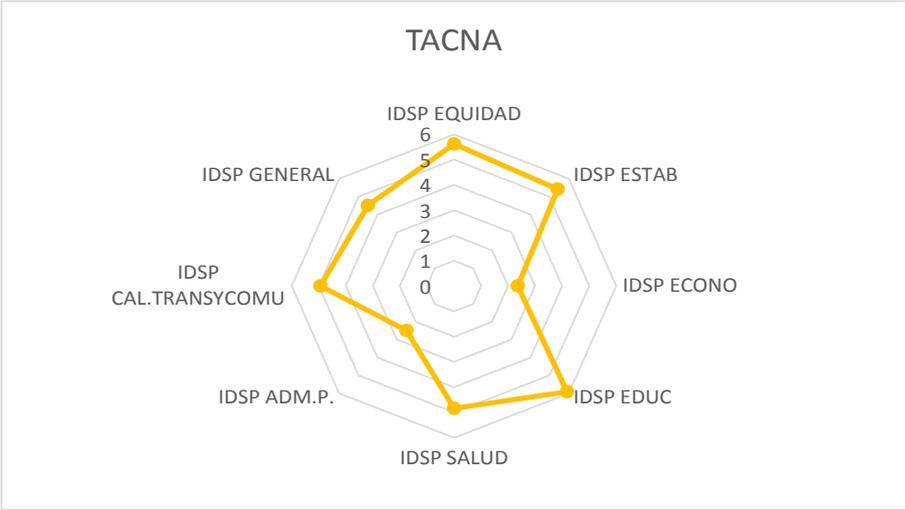
### MOQUEGUA



### PASCO







Fuente: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas

### Anexo 11: Índice de Desempeño del Sector Público en Equidad Distributiva

Departamentos	Coficiente de Gini 2009	IDSP Equidad	Ubicación
Amazonas	0.34	3.31	16
Áncash	0.3	5.15	6
Apurímac	0.32	4.23	11
Arequipa	0.33	3.77	15
Ayacucho	0.32	4.23	12
Cajamarca	0.34	3.31	17
Cusco	0.36	2.38	21
Huancavelica	0.3	5.15	7
Huánuco	0.36	2.38	22
Ica	0.26	7.00	1
Junín	0.31	4.69	10
La Libertad	0.35	2.85	19
Lambayeque	0.32	4.23	13
Lima	0.35	2.85	20
Loreto	0.39	1.00	24
Madre De Dios	0.29	5.62	3
Moquegua	0.3	5.15	8
Pasco	0.34	3.31	18
Piura	0.32	4.23	14
Puno	0.3	5.15	9
San Martín	0.36	2.38	23
Tacna	0.29	5.62	4
Tumbes	0.29	5.62	5
Ucayali	0.28	6.08	2
Promedio	0.32	4.15	
Máximo	0.39	7	
Mínimo	0.26	1	

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

**Anexo 12: Índice de Desempeño del Sector Público en Estabilidad Económica.**

Departamentos	Coeficiente de Variación de la tasa de crecimiento 2007-2014	Tasa de Inflación Promedio 2006-2015	IDSP Estabilidad	Ubicación
Amazonas	34.21	3.76	6.53	23
Áncash	962.08	3.60	1.35	17
Apurímac	166.56	3.78	5.75	18
Arequipa	81.83	4.54	5.44	8
Ayacucho	52.28	3.77	6.41	4
Cajamarca	113.53	3.12	6.74	20
Cusco	69.34	4.82	5.22	5
Huancavelica	41.38	3.66	6.59	13
Huánuco	47.59	4.02	6.18	16
Ica	72.58	4.28	5.77	14
Junín	143.46	3.56	6.11	9
La Libertad	61.61	3.79	6.34	12
Lambayeque	40.70	4.01	6.23	1
Lima	55.74	3.19	7.00	3
Loreto	117.34	3.10	6.74	24
Madre de Dios	1187.82	2.70	1.00	21
Moquegua	370.80	4.15	4.18	22
Pasco	522.98	3.38	4.12	7
Piura	39.15	3.78	6.48	10
Puno	29.90	3.96	6.34	2
San Martín	57.12	3.31	6.86	19
Tacna	171.21	4.06	5.43	15
Tumbes	104.97	3.80	6.08	11
Ucayali	73.24	3.82	6.24	23
Promedio	192.39	6.16	3.75	17
Máximo	1187.82	7.00	4.82	
Mínimo	29.90	1.00	2.70	

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

### Anexo 13: Índice de Desempeño del Sector Público en Desempeño Económico

Departamentos	Tasa de crecimiento promedio del PBI 2007 - 2014	Tasa de Desempleo Promedio 2004-2014	PBI per cápita 2007	IDSP Desempeño Económico	Ubicación
Amazonas	0.07	1.43	4.73	3.07	3
Áncash	0.01	3.58	14.74	1.83	14
Apurímac	0.05	1.79	4.51	2.06	13
Arequipa	0.04	5.97	14.75	1.52	19
Ayacucho	0.08	2.87	4.86	2.55	6
Cajamarca	0.05	1.84	5.88	2.36	8
Cusco	0.10	3.50	9.32	3.57	2
Huancavelica	0.04	1.63	5.44	2.30	9
Huánuco	0.06	2.87	4.20	1.85	15
Ica	0.08	4.65	12.35	2.92	5
Junín	0.05	3.38	7.54	1.71	17
La Libertad	0.04	4.22	9.04	1.46	21
Lambayeque	0.06	4.98	6.18	1.00	24
Lima	0.06	6.06	16.13	2.34	10
Loreto	0.03	3.08	7.75	1.57	18
Madre de Dios	0.01	2.79	17.02	2.84	4
Moquegua	0.02	6.06	46.59	7.00	1
Pasco	0.01	5.15	19.56	1.98	22
Piura	0.06	4.84	7.55	1.14	23
Puno	0.05	2.22	4.64	2.10	12
San Martín	0.07	2.33	4.48	2.34	11
Tacna	0.03	4.78	17.81	2.36	7
Tumbes	0.07	4.75	8.17	1.82	16
Ucayali	0.04	3.25	7.07	1.48	20
Promedio	0.05	3.67	10.85	2.30	3
Máximo	0.10	6.06	46.59	7.00	
Mínimo	0.01	1.43	4.20	1.00	

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

**Anexo 14: Índice de Desempeño del Sector Público en Educación.**

Departamentos	Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años (2015)	Tasa neta de matrícula escolar de La población de 6 a 11 Años de Edad (2014)	IDSP Educación	Ubicación
Amazonas	9.5	91.2	3.70	21
Áncash	9.5	91.7	4.04	19
Apurímac	13.8	93.4	4.48	15
Arequipa	4.7	91.9	5.01	11
Ayacucho	12.7	88.1	1.00	24
Cajamarca	13.1	93.4	4.60	13
Cusco	12.7	91.5	3.35	22
Huancavelica	14.3	94.6	5.22	8
Huánuco	13.4	93.1	4.34	17
Ica	2.7	93.8	6.67	2
Junín	6.6	93.3	5.65	6
La Libertad	6	95.1	7.00	1
Lambayeque	6.3	91.6	4.53	14
Lima	2.3	92	5.50	7
Loreto	5.3	91.9	4.91	12
Madre De Dios	4.2	91.9	5.10	9
Moquegua	4.8	91.1	4.44	16
Pasco	6.3	94.5	6.53	3
Piura	7.7	91.1	3.94	20
Puno	9.4	91.8	4.13	18
San Martín	6.8	93.4	5.69	5
Tacna	3.9	93	5.91	4
Tumbes	3	91.6	5.10	10
Ucayali	6	88.4	2.37	23
Promedio	7.71	92.23	4.72	
Máximo	14.30	95.10	7.00	
Mínimo	2.30	88.10	1.00	

FUENTE: Elaboración Propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

### Anexo 15: Índice de Desempeño del Sector Público en Salud

Departamentos	Esperanza de vida al nacer 2014	Tasa de mortalidad infantil 2014 por cada 1000 habitantes	IDSP Salud	Ubicación
Amazonas	71.06	22.00	2.85	17
Áncash	74.30	15.00	5.19	8
Apurímac	70.79	20.00	2.99	16
Arequipa	76.67	14.00	6.37	4
Ayacucho	71.37	29.00	2.10	22
Cajamarca	73.45	24.00	3.66	13
Cusco	70.85	24.00	2.51	19
Huancavelica	70.36	29.00	1.65	23
Huánuco	72.09	17.00	3.95	12
Ica	77.33	13.00	6.79	2
Junín	72.32	23.00	3.29	15
La Libertad	76.05	14.00	6.09	6
Lambayeque	76.48	13.00	6.41	3
Lima	77.52	12.00	7.00	1
Loreto	72.25	30.00	2.36	21
Madre de Dios	72.76	19.00	3.99	11
Moquegua	76.19	13.00	6.28	5
Pasco	71.97	21.00	3.39	14
Piura	74.43	20.00	4.61	10
Puno	70.90	36.00	1.00	24
San Martín	71.90	26.00	2.72	18
Tacna	74.67	19.00	4.84	9
Tumbes	74.51	11.00	5.79	7
Ucayali	71.44	27.00	2.39	20
Promedio	73.40	20.46	4.09	
Máximo	77.52	36.00	7.00	
Mínimo	70.36	11.00	1.00	

FUENTE: Elaboración Propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones.

**Anexo 16: Índice de Desempeño del Sector Público en Administración Pública.**

Departamentos	Tasa promedio de informalidad dentro del sector formal 2008-2014	Tráfico ilícito de drogas en tres modalidades 2014	Resolución de expedientes judiciales resueltos e ingresados x 100	Percepción de la gestión pública	IDSP Administración Pública	Ubicación
Amazonas	7.74	98.00	96.10	62.80	7.00	1
Áncash	15.40	432.00	109.00	42.90	6.25	3
Apurímac	9.23	473.00	91.10	53.00	5.22	7
Arequipa	19.04	241.00	81.20	34.00	1.50	20
Ayacucho	10.36	455.00	96.80	40.10	4.65	8
Cajamarca	9.06	177.00	103.00	47.60	6.34	2
Cusco	14.11	726.00	89.40	39.20	3.30	16
Huancavelica	7.20	14.00	100.30	41.90	5.57	5
Huánuco	10.47	762.00	92.40	39.50	3.94	13
Ica	15.21	844.00	109.50	23.60	4.36	9
Junín	13.97	719.00	86.20	39.30	2.89	18
La Libertad	17.23	440.00	96.60	38.90	4.10	11
Lambayeque	16.10	399.00	83.00	28.20	1.32	22
Lima	24.99	5306.00	88.50	33.10	1.00	24
Loreto	15.24	410.00	85.50	46.60	3.50	14
Madre de Dios	11.04	187.00	94.50	28.10	3.19	17
Moquegua	12.36		101.30	43.30	5.22	6
Pasco	12.30	11.00	77.20	55.10	3.48	15
Piura	15.54	437.00	93.00	42.90	4.11	10
Puno	9.59	494.00	83.90	24.80	1.49	21
San Martín	11.59	413.00	93.20	55.90	5.65	4
Tacna	17.41	340.00	96.90	21.90	2.49	19
Tumbes	17.60	163.00	88.70	18.70	1.11	23
Ucayali	16.70	473.00	90.30	47.20	4.09	12
Promedio	13.73	609.30	92.82	39.53		
Máximo	24.99	5306.00	109.50	62.80		
Mínimo	7.20	11.00	77.20	18.70		

FUENTE: Elaboración propia, Instituto Nacional de Estadística e Informática – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones, Informe Estadístico Penitenciario 2015, Anuario Estadístico 2015 – Instituto Cuanto.

**Anexo 17: Índice de Desempeño del Sector Público en Calidad de la Infraestructura de Comunicaciones y Transporte.**

Departamentos	Red Vial por cada 1000 habitantes	Instalación total de teléfonos por cada 1000 habitantes	IDSP en Calidad de Infraestructura de Comunicaciones y Transporte.	Ubicación
Amazonas	7.89	557.17	2.78	22
Áncash	9.48	883.70	4.52	8
Apurímac	16.38	705.85	5.08	5
Arequipa	7.21	1261.48	5.75	4
Ayacucho	19.08	765.39	5.86	3
Cajamarca	9.22	652.82	3.46	16
Cusco	11.88	843.73	4.81	7
Huancavelica	16.51	486.60	4.13	11
Huánuco	8.83	644.04	3.34	18
Ica	4.43	1072.83	4.38	10
Junín	8.89	814.52	4.11	12
La Libertad	4.73	932.53	3.82	15
Lambayeque	2.55	870.40	3.13	20
Lima	0.78	1239.54	4.41	9
Loreto	0.93	458.39	1.00	24
Madre De Dios	14.88	1208.86	7.00	1
Moquegua	14.79	1107.25	6.54	2
Pasco	10.96	671.64	3.88	14
Piura	4.85	772.04	3.14	19
Puno	9.40	778.47	4.05	13
San Martín	6.29	681.30	3.02	21
Tacna	7.46	1066.53	4.94	6
Tumbes	4.01	865.90	3.39	17
Ucayali	3.92	691.47	2.60	23
Promedio	8.56	834.69	2.78	
Máximo	19.08	1261.48	4.52	
Mínimo	0.78	458.39	5.08	

FUENTE: Elaboración Propia, Anuario Estadístico 2015 – Instituto Cuanto.

## **Anexo 18: Interpretación de los índices de eficiencia insumo y resultados del Gasto Público Total**

- Amazonas: Muestra que alrededor del 74.41% del gasto público es redundante, no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 76% de los resultados que debería obtener.
- Áncash: Muestra que alrededor del 42.28% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 73% de los resultados que debería obtener.
- Apurímac: Muestra que alrededor del 80.26% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 77% de los resultados que debería obtener.
- Arequipa: Muestra que alrededor del 21.48% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 76% de los resultados que debería obtener.
- Ayacucho: Muestra que alrededor del 75.48% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 70% de los resultados que debería obtener.
- Cajamarca: Muestra que alrededor del 58.63% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 79% de los resultados que debería obtener.
- Cusco: Muestra que alrededor del 56.70% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 65% de los resultados que debería obtener.
- Huancavelica: Muestra que alrededor del 77.07% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 79% de los resultados que debería obtener.
- Huánuco: Muestra que alrededor del 69.69% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 67% de los resultados que debería obtener.
- Ica: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Junín: Muestra que alrededor del 46.13% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 74% de los resultados que debería obtener.
- La Libertad: Muestra que alrededor del 27.13% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 82% de los resultados que debería obtener.
- Lambayeque: Muestra que alrededor del 38.37% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 70% de los resultados que debería obtener.
- Lima: Muestra que alrededor del 51.69% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 78% de los resultados que debería obtener.
- Loreto: Muestra que alrededor del 53.79% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 55% de los resultados que debería obtener.
- Madre de Dios: Muestra que alrededor del 59.67% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 74% de los resultados que debería obtener.

- Moquegua: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Pasco: Muestra que alrededor del 38.40% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 69% de los resultados que debería obtener.
- Piura: Muestra que alrededor del 36.14% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 72% de los resultados que debería obtener.
- Puno: Muestra que alrededor del 64.91% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 63% de los resultados que debería obtener.
- San Martín: Muestra que alrededor del 66.20% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 74% de los resultados que debería obtener.
- Tacna: Muestra que alrededor del 45.57% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 82% de los resultados que debería obtener.
- Tumbes: Muestra que alrededor del 59.81% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 75% de los resultados que debería obtener.
- Ucayali: Muestra que alrededor del 63.73% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 65% de los resultados que debería obtener.

### Anexo 19: Índice de Desempeño Global y Gasto Público Total para el 2015

DEPARTAMENTOS	IDSP GLOBAL	GASTO TERMINOS PBI
Amazonas	4.18	0.48
Ancash	4.05	0.21
Apurímac	4.26	0.62
Arequipa	4.19	0.16
Ayacucho	3.83	0.50
Cajamarca	4.35	0.29
Cusco	3.59	0.28
Huancavelica	4.38	0.53
Huánuco	3.71	0.40
Ica	5.41	0.12
Junín	4.06	0.23
La Libertad	4.52	0.17
Lambayeque	3.83	0.20
Lima	4.30	0.25
Loreto	3.01	0.26
Madre De Dios	4.11	0.30
Moquegua	5.54	0.14
Pasco	3.81	0.20
Piura	3.95	0.19
Puno	3.46	0.35
San Martín	4.09	0.36
Tacna	4.51	0.22
Tumbes	4.13	0.30
Ucayali	3.61	0.34
Promedio	4.12	0.30
Máximo	5.54	0.62
Mínimo	3.01	0.12

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

**Anexo 20: Índice de Desempeño y Gasto Público en Educación para el 2015**

DEPARTAMENTOS	IDSP EDUCACION	GASTO TERMINOS PBI
Amazonas	3.70	0.11
Ancash	4.04	0.04
Apurímac	4.48	0.15
Arequipa	5.01	0.02
Ayacucho	1.00	0.11
Cajamarca	4.60	0.07
Cusco	3.35	0.04
Huancavelica	5.22	0.13
Huánuco	4.34	0.11
Ica	6.67	0.03
Junín	5.65	0.05
La Libertad	7.00	0.04
Lambayeque	4.53	0.04
Lima	5.50	0.02
Loreto	4.91	0.07
Madre De Dios	5.10	0.07
Moquegua	4.44	0.02
Pasco	6.53	0.05
Piura	3.94	0.04
Puno	4.13	0.09
San Martín	5.69	0.08
Tacna	5.91	0.04
Tumbes	5.10	0.08
Ucayali	2.37	0.06
Promedio	4.72	0.07
Máximo	7.00	0.15
Mínimo	1.00	0.02

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

## **Anexo 21: Interpretación de los índices de eficiencia insumo y resultados del Gasto Público en sector de Educación.**

- Amazonas: Muestra que alrededor del 79.62% del gasto público es redundante, no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 53% de los resultados que debería obtener.
- Áncash: Muestra que alrededor del 51.67% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 58% de los resultados que debería obtener.
- Apurímac: Muestra que alrededor del 85.48% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 64% de los resultados que debería obtener.
- Arequipa: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Ayacucho: Muestra que alrededor del 79.58% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 1
- 5% de los resultados que debería obtener.
- Cajamarca: Muestra que alrededor del 68.53% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 66% de los resultados que debería obtener.
- Cusco: Muestra que alrededor del 51.18% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 48% de los resultados que debería obtener.
- Huancavelica: Muestra que alrededor del 83.72% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 75% de los resultados que debería obtener.
- Huánuco: Muestra que alrededor del 81.01% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 62% de los resultados que debería obtener.
- Ica: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Junín: Muestra que alrededor del 57.50% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 81% de los resultados que debería obtener.
- La Libertad: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Lambayeque: Muestra que alrededor del 46.87% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 65% de los resultados que debería obtener.
- Lima: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Loreto: Muestra que alrededor del 67.27% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 71% de los resultados que debería obtener.
- Madre de Dios: Muestra que alrededor del 67.39% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 73% de los resultados que debería obtener.
- Moquegua: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.

- Pasco: Muestra que alrededor del 57.75% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 94% de los resultados que debería obtener.
- Piura: Muestra que alrededor del 46.50% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 57% de los resultados que debería obtener.
- Puno: Muestra que alrededor del 74.57% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 60% de los resultados que debería obtener.
- San Martín: Muestra que alrededor del 74.35% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 82% de los resultados que debería obtener.
- Tacna: Muestra que alrededor del 40.91% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 85% de los resultados que debería obtener.
- Tumbes: Muestra que alrededor del 73.12% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 73% de los resultados que debería obtener.
- Ucayali: Muestra que alrededor del 65.83% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 34% de los resultados que debería obtener.

**Anexo 22: Índice de Desempeño y Gasto Público en Salud para el 2015**

DEPARTAMENTOS	IDSP SALUD	GASTO TÉRMINOS PBI
Amazonas	2.85	0.05
Áncash	5.19	0.02
Apurímac	2.99	0.08
Arequipa	6.37	0.01
Ayacucho	2.10	0.08
Cajamarca	3.66	0.03
Cusco	2.51	0.02
Huancavelica	1.65	0.05
Huánuco	3.95	0.05
Ica	6.79	0.01
Junín	3.29	0.04
La Libertad	6.09	0.02
Lambayeque	6.41	0.02
Lima	7.00	0.02
Loreto	2.36	0.03
Madre De Dios	3.99	0.03
Moquegua	6.28	0.02
Pasco	3.39	0.02
Piura	4.61	0.02
Puno	1.00	0.03
San Martín	2.72	0.06
Tacna	4.84	0.02
Tumbes	5.79	0.03
Ucayali	2.39	0.04
Promedio	4.09	0.03
Máximo	7.00	0.08
Mínimo	1.00	0.01

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

### **Anexo 23: Interpretación de los índices de eficiencia insumos y resultados del Gasto Público en sector de Salud**

- Amazonas: Muestra que alrededor del 71.93% del gasto público es redundante, no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 41% de los resultados que debería obtener.
- Áncash: Muestra que alrededor del 35.98% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 75% de los resultados que debería obtener.
- Apurímac: Muestra que alrededor del 84.06% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 43% de los resultados que debería obtener.
- Arequipa: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Ayacucho: Muestra que alrededor del 83.01% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 31% de los resultados que debería obtener.
- Cajamarca: Muestra que alrededor del 57.44% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 53% de los resultados que debería obtener.
- Cusco: Muestra que alrededor del 37.90% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 36% de los resultados que debería obtener.
- Huancavelica: Muestra que alrededor del 75.77% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 24% de los resultados que debería obtener.
- Huánuco: Muestra que alrededor del 74.70% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 57% de los resultados que debería obtener.
- Ica: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Junín: Muestra que alrededor del 64.97% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 47% de los resultados que debería obtener.
- La Libertad: Muestra que alrededor del 29.87% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 88% de los resultados que debería obtener.
- Lambayeque: Muestra que alrededor del 44.07% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 92% de los resultados que debería obtener.
- Lima: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Loreto: Muestra que alrededor del 61.06% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 34% de los resultados que debería obtener.
- Madre de Dios: Muestra que alrededor del 56.58% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 58% de los resultados que debería obtener.

- Moquegua: Muestra que alrededor del 26.00% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 90% de los resultados que debería obtener.
- Pasco: Muestra que alrededor del 16.16% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 49% de los resultados que debería obtener.
- Piura: Muestra que alrededor del 26.48% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 66% de los resultados que debería obtener.
- Puno: Muestra que alrededor del 54.08% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 15% de los resultados que debería obtener.
- San Martín: Muestra que alrededor del 76.66% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 39% de los resultados que debería obtener.
- Tacna: Muestra que alrededor del 31.56% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 70% de los resultados que debería obtener.
- Tumbes: Muestra que alrededor del 61.77% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 83% de los resultados que debería obtener.
- Ucayali: Muestra que alrededor del 63.44% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 35% de los resultados que debería obtener.

**Anexo 24: Índice de Desempeño y Gasto Público en Comunicaciones y Transporte para el 2015**

DEPARTAMENTOS	IDSP CAL.TRANSP Y COMUNICACIONES	GASTO TRANSP. Y COMUNICACIONES EN TÉRMINOS DEL PBI
Amazonas	2.78	0.11
Áncash	4.52	0.03
Apurímac	5.08	0.10
Arequipa	5.75	0.03
Ayacucho	5.86	0.11
Cajamarca	3.46	0.06
Cusco	4.81	0.06
Huancavelica	4.13	0.11
Huánuco	3.34	0.05
Ica	4.38	0.01
Junín	4.11	0.03
La Libertad	3.82	0.02
Lambayeque	3.13	0.02
Lima	4.41	0.02
Loreto	1.00	0.02
Madre De Dios	7.00	0.11
Moquegua	6.54	0.02
Pasco	3.88	0.03
Piura	3.14	0.02
Puno	4.05	0.07
San Martin	3.02	0.07
Tacna	4.94	0.03
Tumbes	3.39	0.03
Ucayali	2.60	0.07
Promedio	4.13	0.05
Máximo	7.00	0.11
Mínimo	1.00	0.01

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.

## **Anexo 25: Interpretación de los índices de eficiencia insumos y resultados del Gasto Público en el sector de Comunicaciones y Transporte**

- Amazonas: Muestra que alrededor del 89.55% del gasto público es redundante, no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 40% de los resultados que debería obtener.
- Áncash: Muestra que alrededor del 53.09% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 65% de los resultados que debería obtener.
- Apurímac: Muestra que alrededor del 88.23% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 73% de los resultados que debería obtener.
- Arequipa: Muestra que alrededor del 65.53% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 83% de los resultados que debería obtener.
- Ayacucho: Muestra que alrededor del 89.53% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 84% de los resultados que debería obtener.
- Cajamarca: Muestra que alrededor del 80.71% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 50% de los resultados que debería obtener.
- Cusco: Muestra que alrededor del 80.24% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 69% de los resultados que debería obtener.
- Huancavelica: Muestra que alrededor del 88.83% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 60% de los resultados que debería obtener.
- Huánuco: Muestra que alrededor del 75.23% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 48% de los resultados que debería obtener.
- Ica: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Junín: Muestra que alrededor del 63.28% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 37% de los resultados que debería obtener.
- La Libertad: Muestra que alrededor del 50.06% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 50% de los resultados que debería obtener.
- Lambayeque: Muestra que alrededor del 25.53% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 45% de los resultados que debería obtener.
- Lima: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Loreto: Muestra que alrededor del 32.30% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 15% de los resultados que debería obtener.
- Madre de Dios: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.
- Moquegua: En comparación con las otras regiones consideradas tienen las mejores calificaciones dentro del Perú.

- Pasco: Muestra que alrededor del 63.99% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 56% de los resultados que debería obtener.
- Piura: Muestra que alrededor del 49.49% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 45% de los resultados que debería obtener.
- Puno: Muestra que alrededor del 84.05% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 58% de los resultados que debería obtener.
- San Martín: Muestra que alrededor del 83.22% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 43% de los resultados que debería obtener.
- Tacna: Muestra que alrededor del 53.63% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 71% de los resultados que debería obtener.
- Tumbes: Muestra que alrededor del 61.82% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 49% de los resultados que debería obtener.
- Ucayali: Muestra que alrededor del 82.46% del gasto público no aporta en términos de resultados, además obtiene menos del 38% de los resultados que debería obtener.

**Anexo 26: Clasificación del Gasto Público alto o bajo según el promedio de las 24 regiones**

	<b>GASTO TOTAL ALTO</b>	<b>GASTO TOTAL BAJO</b>
<b>GASTO EDUCACIÓN ALTO</b>	Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Amazonas, Huánuco.	Cajamarca, Loreto, Cusco, Junín.
<b>GASTO EDUCACIÓN BAJO</b>	Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Tumbes.	Arequipa, Moquegua, Ica, La Libertad, Piura, Lima, Tacna, Áncash, Pasco, Lambayeque, Puno.
<b>GASTO SALUD ALTO</b>	Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Amazonas, Huánuco, San Martín, Tumbes, Ucayali.	Junín, Loreto, Puno.
<b>GASTO SALUD BAJO</b>	Madre de Dios.	Tacna, Áncash, Lambayeque, Pasco, Piura, La Libertad, Arequipa, Moquegua, Ica, Cajamarca, Cusco, Lima.
<b>GASTO TRANSP Y COM. ALTO</b>	Apurímac, Huancavelica, Ayacucho, Amazonas, Madre de Dios, Ucayali.	San Martín, Puno, Ucayali, Cusco, Cajamarca.
<b>GASTO TRANSP Y COM. BAJO</b>	Huánuco, Tumbes.	Ica, La libertad, Lambayeque, Piura, Moquegua, Arequipa, Lima, Áncash, Junín, Loreto, Pasco, Tacna.

FUENTE: Elaboración Propia, Búsqueda Amigable del Portal de Transparencia Económica – Ministerio de Economía y Finanzas.