

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA
FACULTAD DE ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN**



**“EFICIENCIA DE LA INVERSIÓN PÚBLICA FINANCIADA CON
RENTAS FISCALES DERIVADAS DE RECURSOS NATURALES NO
RENOVABLES EN EL PERÚ, PARA EL PERIODO 2005 – 2015”**

PRESENTADO POR

KATHIA LIZZETH MEJÍA BELTRÁN

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE

ECONOMISTA

Lima, Perú

2018

AGRADECIMIENTO

Esta investigación representa un hito en mi carrera personal y profesional. Por dicho logro, agradezco a Dios por bendecir mi camino, y a mi familia hermosa; que me ama y apoya siempre. Asimismo, a la Universidad, mi Agraria linda; cuyo magnífico docente: Juan Felipe Magallanes Díaz, fue mi asesor. Finalmente, a las personas que compartieron conmigo su amistad y soporte académico.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1.	Marco teórico	5
2.1.1.	Inversión Pública	5
2.1.2.	Rentas fiscales derivadas de recursos naturales no renovables	5
2.1.3.	Rentas fiscales provenientes de la explotación de recursos naturales no renovables en el Perú.	7
2.1.4.	Eficiencia.....	8
2.1.5.	Medición de la Eficiencia.....	9
2.1.6.	Eficiencia del gasto público	12
2.2.	Marco Legal	14
2.3.	Antecedentes	17
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
3.1.	Metodología de Investigación	19
3.1.1.	Tipo de Investigación.....	19
3.1.2.	Formulación de hipótesis	19
3.1.3.	Diseño de la Investigación	20
3.1.4.	Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)	20
3.1.5.	Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) o <i>resultado</i>	22
3.1.6.	Estructura y cálculo de los Índices	23
3.1.7.	Índice de Gasto de la Inversión Pública (IGIP) o <i>insumos</i>	24
3.1.8.	Índice de Eficiencia-insumo o medida de eficiencia dado el insumo utilizado.....	25
3.1.9.	Índice de Eficiencia-resultado o medida de eficiencia dado el resultado obtenido.....	26
3.2.	Limitaciones de la metodología e investigación	26
3.3.	Población y muestra.....	27
3.4.	Instrumentos de colecta de datos.....	28
3.5.	Procedimientos y análisis de datos	29
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1.	Índice de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) o <i>resultado</i>	30

4.2. Índice de Gasto de la Inversión Pública (IGIP) o <i>insumo</i>	31
4.3. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP).....	33
4.3.1. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) General	33
4.3.2. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Educación	34
4.3.3. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Salud y Saneamiento	36
4.3.4. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Energía Eléctrica ..	38
4.3.5. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Agropecuario.....	40
4.3.6. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Transporte	42
4.4. Resultados de Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado	44
4.4.1. General	44
4.4.2. Sector Educación	46
4.4.3. Sector Salud y Saneamiento	48
4.4.4. Sector Energía Eléctrica	50
4.4.5. Sector Agropecuario	51
4.4.6. Sector Transporte.....	53
V. CONCLUSIONES	56
VI. RECOMENDACIONES	58
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
VIII. ANEXOS.....	64

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Normatividad y distribución del canon y sobrecanon petrolero	16
Cuadro N° 2: Impacto de la inversión pública	17
Cuadro N° 3: Descripción de los Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) ...	23
Cuadro N° 4: Descripción de los Índices de Gasto de la Inversión Pública (IGIP)	25
Cuadro N° 5: Rentas fiscales recibidas por los gobiernos regionales y locales para el periodo 2005-2015	28
Cuadro N° 6: IDIP General y por Sectores para los sub periodos 2005 – 2009 y 2010 - 2015.....	31
Cuadro N° 7: IGIP General y por Sectores para el sub periodo 2005 – 2009.....	32
Cuadro N° 8: IGIP General y por Sectores para el sub periodo 2010 – 2015.....	32
Cuadro N° 9: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia – resultado general para el sub periodo 2005 – 2009	44
Cuadro N° 10: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia – resultado general para el sub periodo 2010-2015.....	45
Cuadro N° 11: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Educación para el sub periodo 2005 – 2009.....	46
Cuadro N° 12: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia – resultado del Sector Educación para el sub periodo 2010-2015	47
Cuadro N° 13: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2005 – 2009	48
Cuadro N° 14: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2010-2015.....	49
Cuadro N° 15: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2005-2009.....	50
Cuadro N° 16: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2010-2015.....	51
Cuadro N°17: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Agropecuario para el sub periodo 2005 – 2009.....	52
Cuadro 18: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Agropecuario para el sub periodo 2010-2015	53

Cuadro N° 19: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector	
Transporte para el sub periodo 2005 – 2009	54
Cuadro N° 20: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector	
Transporte para el sub periodo 2010-2015.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Frontera de Posibilidades de Producción	22
Figura N° 2: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) General para el sub periodo 2005-2009.....	33
Figura N° 3: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) General para el sub periodo 2010-2015.....	34
Figura N° 4: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Educación para el sub periodo 2005-2009.....	35
Figura N° 5: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Educación para el sub periodo 2010-2015.....	36
Figura N° 6: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2005-2009	37
Figura N° 7: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2010-2015	38
Figura N° 8: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2005-2009	39
Figura N° 9: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2010-2015	40
Figura N° 10: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Agropecuario para el sub periodo 2005-2009	41
Figura N° 11: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Agropecuario para el sub periodo 2010-2015	42
Figura N° 12: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Transporte para el sub periodo 2005-2009.....	43
Figura N° 13: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Transporte para el sub periodo 2010-2015.....	43

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: Tipo de Rentas Fiscales por recursos naturales no renovables	64
Anexo N° 2: Tipo de Rentas Fiscales por región	65
Anexo N° 3: Transferencias por Rentas Fiscales a gobiernos regionales y locales para el periodo 2005 – 2015.....	66
Anexo N° 4: Representatividad del Gasto en Inversión Pública derivado de rentas fiscales en el Gasto de Activos No Financieros destinados a proyectos de inversión pública para el periodo 2005 – 2015.....	67
Anexo N° 5: Ejecución financiera anual del gasto asignado para proyectos de inversión pública para el periodo 2005 - 2015 (Porcentaje).....	67
Anexo N° 6: IDIP General para el periodo 2005 – 2015	68
Anexo N° 7: IDIP del Sector Educación para el periodo 2005 – 2015.....	68
Anexo N° 8: IDIP del Sector Salud y Saneamiento para el periodo 2005 – 2015	69
Anexo N° 9: IDIP del Sector Energía Eléctrica para el periodo 2005 – 2015	69
Anexo N° 10: IDIP del Sector Agropecuaria para el periodo 2005 – 2015.....	70
Anexo N° 11: IDIP del Sector Transporte para el periodo 2005 – 2015	70
Anexo N° 12: IGIP General para el periodo 2005 – 2015	71
Anexo N° 13: IGIP del Sector Educación para el periodo 2005 – 2015.....	71
Anexo N° 14: IGIP del Sector Salud y Saneamiento para el periodo 2005 – 2015	72
Anexo N° 15: IGIP del Sector Electrificación para el periodo 2005 – 2015	72
Anexo N° 16: IGIP del Sector Agropecuaria para el periodo 2005 – 2015.....	73
Anexo N° 17: IGIP del Sector Transporte para el periodo 2005 – 2015	73
Anexo N°18: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) General para el periodo 2005 – 2015.....	74
Anexo N° 19: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado General para el periodo 2005 – 2015	74
Anexo N° 20: Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) General para el sub periodo 2005 – 2009, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI	75
Anexo N° 21: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado General para el sub periodo 2005 – 2009, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI.....	75

Anexo N° 22: Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) General para el sub periodo 2010 – 2015, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI	76
Anexo N° 23: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado General para el sub periodo 2010 – 2015, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI.....	76

RESUMEN

Esta investigación evalúa la eficiencia de la inversión pública financiada con rentas fiscales derivadas de recursos naturales no renovables en el Perú para el periodo 2005 – 2015. Se aplicó la técnica no paramétrica: Free Disposal Hull (FDH), que permite a través de una Frontera de Posibilidades de Producción, desarrollar índices de eficiencia dado los insumos utilizados y dado los resultados obtenidos. A partir de lo cual, se infiere que la eficiencia relativa mejoró del sub periodo 2005-2009 al 2010-2015 a nivel general, pero no para los sectores salud y saneamiento, energía eléctrica y transporte. Además de ello, ningún sector alcanzó en promedio un índice totalmente eficiente. Finalmente, aquellas regiones que recibieron más recursos o rentas fiscales como Cusco, Ancash y Cajamarca; obtuvieron los cuatro resultados más bajos en comparación al resto de regiones.

Palabras Clave: Eficiencia, inversión pública financiada con rentas fiscales, Free Disposal Hull (FDH), índices de eficiencia.

ABSTRACT

This research evaluates the efficiency of public investment financed with taxes revenues from non-renewable natural resources in Peru for the period 2005 - 2015. The Free Disposal Hull (FDH), a nonparametric technique, was applied. This technique allows, through a Border of Production Possibilities, to develop efficiency indexes given the inputs used and the results obtained. Based on the results, it can be inferred that the relative efficiency improved from the sub-period 2005-2009 to 2010-2015 in general, but it not improved for health and sanitation, electric power and transportation sectors. Furthermore, none of the sectors reached a totally efficient index on average. Finally, those regions that received more resources or taxes revenues such as Cusco, Ancash and Cajamarca; they obtained the four lowest results in comparison with the others regions.

Keys words: Efficiency, public investment financed with tax revenues, Free Disposal Hull (FDH), efficiency indexes.

I. INTRODUCCIÓN

Desde los ensayos de Manuel Pardo o Manuel Gonzales Prada en el siglo XIX; la voz de José María Arguedas y la intervención de jefes de estado como Fernando Belaunde, Alan García y Alberto Fujimori en el siglo XX; hasta el presente siglo con la reforma constitucional del Capítulo XIV de la Constitución de 1993 del mandato de Alejandro Toledo, el proceso de descentralización ha llevado al gobierno nacional a transferir importantes funciones y recursos fiscales a los gobiernos locales y regionales (Vega, 2008). Lo cual enmarcó uno de los cambios de mayor importancia para la inversión pública, al haberseles asignado un régimen económico que involucra ciertas rentas derivadas de recursos naturales como el canon, sobre canon y regalías. Este proceso buscó impulsar entre otras medidas dicha inversión, que es un factor clave para el crecimiento económico con inclusión y para el desarrollo sostenible del país (MEF, 2015).

Las rentas fiscales derivadas de recursos naturales que recibieron los gobiernos regionales y locales en el periodo 2005 - 2015, sumaron en total cerca de 73 mil millones de soles. De las cuales el canon minero, el canon gasífero, el canon y sobrecanon petrolero y la regalía minera; en ese orden de importancia, representaron el 93%¹ del total. Entre las regiones del Perú, solo ocho percibieron el 78% de las rentas fiscales, identificándose en orden de importancia: Cusco, Ancash y Cajamarca que recibieron juntas cerca de la mitad de dichas rentas; mientras que la diferencia la representaron Arequipa, Tacna, Piura, Moquegua y La Libertad.

¹ Estas serán analizadas en la investigación y se denominarán “rentas fiscales”, en adelante.

Las rentas fiscales en mención representaron en promedio el 62% del total de gastos para activos no financieros, es decir, los recursos destinados a financiar proyectos de inversión pública en cada región. Cabe señalar que se logró un nivel de ejecución de similar resultado para el periodo analizado, lo cual indica que tanto gobiernos regionales como locales, solo gastaron más de la mitad del dinero que recibieron.

Asimismo, para las ocho regiones materia de esta investigación, los indicadores sociales muestran, para el año 2015, lo siguiente: Entre los sectores analizados, salvo excepciones, las regiones Cajamarca, Cusco y Ancash ocuparon las cuatro posiciones más bajas en los resultados obtenidos; mientras que Tacna y Moquegua se mantuvieron entre las tres primeras posiciones para dichos indicadores.

En el sector educación respecto a la tasa de analfabetismo, el número de años promedio de escolaridad para la población adulta, y los resultados satisfactorios en comprensión lectora y razonamiento matemático. Para el sector salud respecto a la tasa de mortalidad en la niñez, y a problemas en el acceso a los servicios de salud por falta de dinero para tratarse y/o distancia al establecimiento. En el sector saneamiento respecto al abastecimiento de agua potable y alcantarillado, donde la región Piura ocupa la segunda posición más baja. Para el sector transporte, respecto al porcentaje de red vial asfaltada, donde la región La Libertad ocupa la posición más baja. Por su lado, en el sector energía eléctrica, solo Cajamarca tiene un resultado menor al 90% de hogares en viviendas particulares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública. Finalmente, para el sector agropecuario, los resultados se invierten, ya que Tacna y Moquegua obtuvieron los resultados menores respecto al valor bruto de la producción.

Se identifica como problemática para el periodo 2005-2015, que las regiones analizadas no ejecutaron presupuestalmente todas las rentas fiscales asignadas para financiar proyectos de inversión pública. Asimismo, las que recibieron casi la mitad del total de dichas rentas, obtuvieron en el último año los resultados más bajos a nivel de indicadores sociales, en comparación al resto. Relación que se esperaría contraria, dada la mayor posibilidad de financiar inversión pública; factor clave para el crecimiento y desarrollo económico. En este sentido cabe preguntarse: ¿Mejóro el nivel de eficiencia relativa de la inversión pública financiada con rentas fiscales en el periodo analizado, a nivel general y por

sectores prioritarios?, y por lo tanto; ¿Mejóro dicha eficiencia a partir de las rentas fiscales recibidas, y a partir de los resultados obtenidos? ¿Las regiones que recibieron mayores rentas fiscales, fueron más eficientes en comparación a las que recibieron menos?

Por lo tanto, el presente trabajo tiene por objetivo principal: Evaluar la eficiencia² relativa de la inversión pública financiada con rentas fiscales derivadas de recursos naturales no renovables, entre las principales regiones que las percibieron para el periodo 2005 – 2015, a nivel general y por sectores prioritarios. Los objetivos específicos son: 1) Evaluar la eficiencia del nivel de gasto derivado de rentas fiscales, para el nivel de resultados alcanzados por las regiones analizadas; 2) Evaluar la eficiencia del nivel de resultados obtenidos por dichas regiones, dadas las rentas fiscales con las que se disponían; y 3) Comparar la eficiencia a nivel de rentas fiscales utilizadas y de los resultados obtenidos, entre las regiones analizadas.

Para evaluar la eficiencia relativa³ del gasto en mención entre las ocho principales regiones que percibieron dichas rentas, se utilizó la metodología propuesta por Deprins, Simar y Tulken (1984) denominada “Free Disposable Hull”, a partir de la cual se deriva la Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) en base a Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) o *resultados* e Índices de Gasto de la Inversión Pública (IGIP) o *insumos*. Dicha metodología permite identificar también, la eficiencia dado los insumos utilizados y dado los resultados obtenidos. El análisis se desarrolló para sectores prioritarios que son funciones básicas del gobierno: educación, salud y saneamiento, energía eléctrica, agropecuaria y transporte, de acuerdo a la información disponible.

Cabe recalcar que esta investigación solo evaluará la eficiencia relativa de la inversión pública, más no el impacto de esta; el contar con un ranking de la eficiencia de dicho gasto por sectores prioritarios, permitirá interpretarla y compararla. Los resultados permitirán también generar una evidencia preliminar de si mayores recursos asignados resultaron necesariamente en mayor bienestar social. Lo cual servirá como una referencia para poder identificar cambios en la gestión y manejo sobre las rentas fiscales que ejercen gobiernos

² Entiéndase por eficiencia a la eficiencia técnica y económica expuesta en el Capítulo VI: Revisión de la literatura.

³ Entiéndase por Eficiencia Relativa: la obtenida por una unidad productiva en referencia a la conseguida por otras.

regionales y locales, expresadas en posibles mejores resultados. Consideraciones pertinentes bajo la coyuntura actual donde el país ya no pasa por una bonanza económica como ocurrió en años pasados con el caso del guano o más recientemente con el alza del precio de los minerales, pero que podría volver a suceder y el país debería ser capaz de aprovecharla para el logro de su desarrollo.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

En el presente acápite se desarrollarán elementos teóricos generales y particulares, y mencionarán experiencias académicas diversas que apoyen el desarrollo de la investigación en torno a los siguientes conceptos: Inversión pública, rentas fiscales derivadas de recursos naturales y eficiencia del gasto público.

2.1. Marco teórico

2.1.1. Inversión Pública

Tal y como sostiene la evidencia científica, la inversión pública es un instrumento clave para la generación de crecimiento económico y, por tanto, para la mejora del bienestar de la población. Según se indica en los Lineamientos Generales para Proyectos de Inversión Pública del MEF (2016), el modelo más aceptado para explicar la expansión económica es aquel que postula que la tasa de crecimiento depende, en parte, del porcentaje del producto bruto interno (%PBI) que va a inversión pública y de su productividad; en la medida que aumenta la disciplina fiscal y la rentabilidad social de dicha inversión.

2.1.2. Rentas fiscales derivadas de recursos naturales no renovables

Partiendo del análisis de la teoría de la renta en el contexto de la economía clásica, Díaz (2002) narra la evolución del concepto de renta, la cual tuvo su punto máximo de desarrollo en el siglo XIX, siendo sus principales exponentes:

Por un lado, Adam Smith consideró una forma particular de ver la renta dentro de los otros dos componentes del precio de las mercancías: salarios y utilidades. Identificando que esta era un efecto, solo si el precio era más que suficiente para pagar salarios y utilidades; bajo un contexto donde los propietarios no explotaban directamente sus tierras, sino las arrendaban.

Cuarenta años después, David Ricardo define la renta como aquella parte del producto de la tierra que se paga al terrateniente por el uso de la tierra, fundamentando que esta es limitada, su fertilidad no es uniforme, su ubicación es determinante y que con el incremento de la población se usarían tierras menos fértiles, apareciendo así la renta solo entre las primeras. Tal es así que se concibe la renta bajo una naturaleza esencialmente diferencial, que no consideró la competencia ni presión de la población; pero si identificó al terrateniente como el que ganaba a expensas de todos los demás.

Carl Max cuestiona la concepción de renta diferencial planteada por David Ricardo, la cual exige que las tierras marginales de peor calidad no puedan soportar renta. Este incorpora la situación, como factor adicional, a la fertilidad y ubicación de la tierra; relacionando también el desarrollo económico, como el de los mercados. Es por ello que, en un contexto marxista, la renta diferencial sería, según el autor citado inicialmente: “...*el excedente de la ganancia obtenida de las tierras explotadas en condiciones más favorable de producción*”; y que “...*todas las tierras tienen un precio y arrojan una renta, incluyendo las más estériles o las más alejadas*”. Díaz (2002).

Asimismo, Carl Max, identifica ciertas inconsistencias en la renta diferencial, planteando que el monopolio de la propiedad privada sobre la tierra origina una renta absoluta, que se paga por cualquier terreno independientemente de su fertilidad y del lugar en que se encuentre.

Estos y otros autores avanzaron no solo considerando la renta asociada a los productos de la tierra como fuente de producción agrícola, sino que, en el contexto de las nuevas formas de producción, la consideraron también en función del aporte que hacían los recursos naturales. Por ejemplo, casos como: el petróleo y el carbón, para suministrar la energía a

las máquinas de vapor, y las caídas de agua que eran utilizadas para la generación de energía eléctrica. Identificándose así, la importancia que la renta generada por estos tipos de recursos tendría en el desarrollo de las economías modernas.

Entre los recursos naturales, la producción de los no renovables es particular, ya que aparte de los costes operativos de su extracción que dependerán de la tecnología, y de los precios de los factores producción; el propietario de los recursos que, para los fines de la investigación, vendría a ser el Estado, incurre en un coste de oportunidad. Este último, es conocido en la literatura como renta de escasez o renta del recurso, definido como el “...costo que consiste en la renuncia a obtener unos ciertos ingresos por unidad del recurso, ingresos que se hubieran obtenido de extraer y vender el recurso en los periodos siguientes...” (Riera, 2005).

Al respecto, se conoce como Regla de Hotelling, a la condición de equilibrio que indica que la renta de escasez de un recurso no renovable debe incrementarse a una velocidad igual al tipo de interés. Interpretándola como “... la condición que describe la evolución de los precios que garantizaría que el flujo de oferta del recurso no fuera ni excesivo ni demasiado escaso...” (Riera, 2005), permitiendo que hasta el agotamiento del recurso todos los flujos de oferta fueran positivos.

2.1.3. Rentas fiscales provenientes de la explotación de recursos naturales no renovables en el Perú.

Consistente a la teoría de la renta, el Estado, como propietario de los recursos, es quien percibirá las rentas del factor tierra, que para fines de esta investigación contempla los recursos naturales no renovables: minerales metálicos, gas y petróleo. Cuya producción hace al Perú un país altamente dependiente de estos, por ejemplo, el sector minero no solo es uno de los sectores económicos de mayor contribución de divisas al país a través de la exportación; sino también una fuente de rentas fiscales que el Estado distribuye a gobiernos regionales y locales con el objetivo principal ejecutar inversión pública, que impacte en el desarrollo del país. Entre estas destacan las provenientes de la actividad minera a través del canon y la regalía, de la explotación de hidrocarburos a través del

canon y sobrecanon petrolero, y del canon gasífero; las cuales son materia de esta investigación.

Vega (2008) se refiere a dos tipos de recursos fiscales que obtienen los gobiernos subnacionales en el Perú: 1) los recaudados directamente por dichos gobiernos y, 2) aquellos recaudados por el gobierno nacional y que luego son transferidos hacia los gobiernos regionales y/o locales; dentro de los cuales se encuentran aquellos tratados en esta investigación. Mientras que el canon es un porcentaje del total de rentas que obtiene el Estado por la explotación económica que realizan las empresas privadas de los recursos naturales; la regalía minera es el pago por el derecho de la explotación de los mismos.

2.1.4. Eficiencia

Una primera concepción de eficiencia a partir de la Economía del Bienestar, indica que una economía es eficiente en el sentido de Pareto⁴ si no es posible mejorar el bienestar de ninguna persona sin empeorar el de alguna otra; lo cual nos da una referencia para medir la eficiencia de cualquier unidad de decisión y gestión.

En este sentido, Seijas (2004) señala que partir de la idea de eficiencia precedente “...Drebreu (1951) considera que si partimos de un conjunto de posibilidades de producción para cada unidad de productiva en donde los recursos físicos están plenamente utilizados, es imposible aumentar el grado de satisfacción de alguna unidad sin provocar un menor nivel de satisfacción en alguna otra... En la misma línea, Koopmans (1951) ...un determinado punto del espacio de producción es eficiente cuando un aumento del output neto de un bien, solo puede conseguirse con una disminución del output neto de cualquier otro bien.”. Seguidamente, Farrell (1957) delimitó dos conceptos de eficiencia: La eficiencia técnica, definida como el resultado logrado al producir lo máximo posible a partir de unos inputs dados; y la eficiencia precio obtenida por aquella unidad productiva que utilizara una combinación de inputs que, con el mínimo coste, alcanzara un output determinado a unos precios preestablecidos.

⁴ Para garantizar un Óptimo de Pareto se debe cumplir las condiciones que caracterizan la *eficiencia en la producción*, la *eficiencia en el intercambio* y la *eficiencia global*. Véase (Seijas, 2004).

En el marco de la inversión pública, la “Guía General para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública a nivel de perfil del SNIP” (2014), indicaba que una intervención es económicamente eficiente cuando los beneficios sociales que reportan son mayores que sus costes sociales. Para estimar dicha rentabilidad las metodologías de evaluación utilizada son: Costo-beneficio que compara los beneficios sociales con los costos sociales; y la metodología costo-eficacia que compara los costos sociales con las metas de eficacia y se aplica cuando la estimación de los beneficios sociales es compleja.

Dadas las interpretaciones de eficiencia mencionadas, es necesario delimitar su acepción de acuerdo a los objetivos de esta investigación. Por lo tanto, para una actividad económica en el marco de la inversión pública, donde la combinación de factores elegida por los gobiernos regionales y locales permite obtener una producción de bienes y servicios, se identifica: **Eficiencia técnica**, respecto a los outputs⁵ obtenidos a partir de los inputs⁶ dados; y **Eficiencia económica**, basándose en el supuesto de minimizar costos de la inversión, dada la metodología establecida para la evaluación de los proyectos, cuyos insumos son medidos principalmente en unidades monetarias para financiar la inversión en cada región.

2.1.5. Medición de la Eficiencia

La producción eficiente está fuertemente vinculado al concepto de frontera, y es que dada cierta tecnología; esta representa las cantidades máximas de resultado que se pueden obtener para distintos niveles de dotación de insumos.

Las *metodologías de frontera* parten de la existencia de una representada por una función que puede ser de producción, de beneficios o de costes, la cual se puede estimar a través de *técnicas de carácter paramétrico o no paramétrico*, Seijas (2004). Las primeras requieren la definición y construcción de una forma funcional concreta que puede ser de tipo Cobb-Douglas, Elasticidad de Sustitución Constante (CES) o Translog. Las segundas no

⁵ Beneficios sociales u outputs representados en esta investigación a través de Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP).

⁶ Inputs representados en esta investigación a través de Índices de Gasto de Inversión Pública (IGIP).

necesitan explicitar ninguna función para la frontera; entre las más utilizadas se encuentran el Análisis Envolvente de Datos (DEA) y el método conocido como Free Disposal Hull (FDH).

Deprins, *et al.* (1984) aplican tres métodos para analizar la eficiencia relativa de las operaciones realizadas por las oficinas postales de EEUU. La primera, una Paramétrica en base a una formación funcional Cobb-Douglas; y dos No Paramétricas: Por un lado, un análisis *convex hull* de los datos o Análisis Envolvente de Datos (DEA), en base a lo que planteó Farrell, bajo las siguientes restricciones: rendimientos constantes o variables a escala, *convexidad*⁷ en la construcción de la frontera, y libre o *fuerte disponibilidad de inputs y outputs*⁸ (*supuesto de la caracterización de la tecnología*); para su cálculo se emplean métodos de programación lineal. Por otro lado, el método propuesto denominado: Free Disposal Hull (FDH) o Núcleo de Libre Disposición en castellano, el cual se aplica en esta investigación, y descansa en postular solo la *fuerte o libre disponibilidad de los output e inputs y rendimientos variables a escala*.

Según Epele *et al.* (2013) “*El FDH construye la frontera a partir de definir como eficiente a aquella observación para la que no exista otra que con la misma o menor cantidad de insumos haya alcanzado un nivel mayor o igual de resultados. En este caso, se dice que dicha observación no está dominada.*”

Asimismo, Seijas (2004) indica también en su investigación “*...las observaciones identificadas como eficientes son las que determinan una frontera con forma escalonada, cada una de éstas marca el comienzo de un nuevo escalón en la frontera en función de su ubicación en el espacio de insumos y resultados; por lo tanto, ahora el concepto de eficiencia está relacionado con la idea de dominación... es la habilidad de producir más outputs con menos inputs. La observación no dominante es aquella para la que no exista*

⁷ La convexidad impone que todos los casos considerados eficientes bajo el DEA también lo sean con FDH, en tanto que no se cumplirá lo recíproco. Por esto puede decirse que el primero es más exigente que el segundo.

⁸ Libre o fuerte disponibilidad de inputs: Si aumentamos un input X1 a disponibilidad de este es libre, ya que no provoca ningún coste ni en términos de aumento del otro input Xi ni en reducción del output Yi. Sin embargo, una débil disponibilidad implica que frente a un aumento de X1 provoca una reducción en el output Yi cuando X2 se mantiene constante; o un incremento en X2 si lo que se mantiene constante es el output Yi (Seijas (2004))

otra que con la misma o menor cantidad de insumos que haya alcanzado un nivel mayor o igual de resultados”.

Comparando los distintos métodos de medición de eficiencia a partir de fronteras de producción, Deprins, Simar Tulkens (1984), indican básicamente lo siguiente:

- El uso del método paramétrico, mostró esencialmente que la especificación Cobb-Douglas elegida para la función de producción era un poco convincente, debido a que los resultados no apoyaban en absoluto la suposición estadística implícita de una distribución exponencial de la distancia entre las unidades observadas y la función de producción teórica (tomada en logaritmos), infiriéndose que una función translog sería mejor.
- Trabajando el método de Farrell a rendimientos crecientes bajo el supuesto de convexidad del conjunto de datos no está justificada; ya que se puede llevar a resultados erróneos si la tecnología no es convexa en ciertos tramos.
- El método FDH no solo es una herramienta extremadamente fácil de usar, sino que también tiene el mérito de apoyarse en las suposiciones más débiles con respecto al conjunto de producción.

En la investigación de referencia se indica que pocos gerentes, ya sean privados o públicos, tendrían algún motivo para imponer que las operaciones de sus empresas se organicen de manera que se ajusten al gráfico de una función seleccionada a priori (o el límite de un conjunto necesariamente convexo); la mayoría de ellos seguramente estarían de acuerdo con la afirmación de que usar menos insumos para el mismo resultado o para uno más grande, es mejor que usar más insumos. Sin embargo, entre sus principales debilidades Francke y Herrera (2007) identifican que la frontera de producción puede estar influenciada por outsiders o puntos extremos anómalos; por el hecho de que una *región* pueda ser considerada “eficiente por default”, cuando esta tiene el nivel de gasto más bajo dentro de una muestra y no domina, es decir, cuando no existe otras *regiones* con mejor desempeño para al menos un output. Los términos *región* y *regiones* son una adecuación a la investigación.

Por lo tanto, dadas estas aclaraciones, la presente investigación aplicará el método Free Disposal Hull (FDH).

2.1.6. Eficiencia del gasto público

Entre la literatura sobre la gestión del gasto público, Schick (1998) se refiere a un nuevo enfoque sobre la distribución de recursos públicos a través de decisiones colectivas: el *Public Expenditure Management (PEM)*, el cual opera a través de las decisiones presupuestarias, parte del análisis tradicional del presupuesto; sin embargo, difiere en dos aspectos importantes. En primer lugar, complementa los procedimientos formales con medidas de política: no basta con que las autoridades apliquen adecuadamente las reglas, también es indispensable que busquen alcanzar los resultados deseados de manera eficiente. En segundo lugar, el PEM aborda un amplio conjunto de arreglos institucionales (leyes, normas, procedimientos entre otros), no sólo los tradicionalmente asociados al proceso presupuestario. El PEM reconoce que los resultados presupuestarios no serán óptimos si el sector público está mal estructurado y gestionado, o si los incentivos y la información que se les da a los responsables políticos les impulsan a actuar de manera que produzcan resultados perversos. Asimismo, este enfoque enfatiza entre los objetivos de todo sistema de gasto público: la eficiencia asignativa y la eficiencia operativa. La primera se refiere a que los recursos públicos deben asignarse siguiendo las prioridades del gobierno. La segunda se refiere a la utilización óptima de los recursos asignados, alcanzando los mejores resultados (mejor calidad y mayor cobertura) y/o reducir al menor costo posible los bienes y servicios que se producen.

Para obtener los beneficios del gasto público a partir de la inversión pública, en el crecimiento del PIB, se esperaría que esta fuera eficiente, para que se genere un impacto positivo en el desarrollo; salvo ocurran externalidades negativas como un desastre natural que impidiera dicho fin, por ejemplo, para un proyecto de infraestructura. Y es justamente la eficiencia, parte de los Lineamientos de Política para proyectos de inversión pública planteados por el Ministerio de Economía y Finanzas (2016); haciendo referencia a fomentar la rentabilidad, calidad y sostenibilidad de estos dados el nivel de gasto.

Campos y Pradhan, (1996) mencionan que la eficiencia de gasto público puede verse obstaculizada por problemas que están interrelacionados. Con fines de esta investigación, por un lado, la tragedia de los comunes donde los distintos niveles de gobierno (regional y local) que reciben transferencia de canon, sobrecanon y regalía minera podrían ver dicho presupuesto no solo para destinarlo a proyectos de inversión pública sino también como medio para satisfacer intereses propios, terminando por destruir un recurso limitado en intervenciones innecesarias, mal elaboradas o mal ejecutadas; aunque a ninguno de ellos, ya sea como individuos o en conjunto, les convenga al final. Por otro lado, los problemas de información asimétrica como el del agente – principal, cuando surgen costos de transacción para que el gobierno central sepa acerca del vínculo gasto -preferencias de la sociedad, se esperaría que los gobiernos regionales y locales tengan mayor conocimiento sobre cómo asignar mejor el gasto en sus respectivos territorios, por ejemplo, los tipos de proyectos que serían necesarios y efectivos. En este sentido el principal vendría a ser el gobierno central, mientras que los gobierno regionales y locales, los agentes; quienes en el proceso de descentralización han sido provistos de más autonomía sobre el presupuesto que manejan, por ejemplo, a través de las transferencias por canon, sobrecanon y regalía. Dicho problema de información asimétrica genera un conflicto cuando los intereses del gobierno central (principal) difieren del de los gobiernos regionales y locales (agente). Mientras el primero asigna dichas trasferencias para proyectos de inversión pública que mejoren la calidad de vida de la población; los segundos pueden degenerar dicho interés.

La literatura económica sugiere también otro tema relacionado a esta investigación; la maldición de los recursos naturales. Sachs y Warner (1997) plantean que las economías abundantes en recursos naturales tienden a crecer más lentamente que las economías que no cuentan con tanto de ellos, para el periodo 1970 – 1990, basándose en el análisis de 95 economías en desarrollo que explotaban estos recursos, entre ellos: Perú, Nigeria, Angola, Chad o Sierra Leona. Dentro del Perú, regiones como Cajamarca uno de los que recibe más rentas fiscales por recursos naturales no renovables, se ubica entre los más pobres del país; mientras que Tacna o Arequipa se encuentran mejor posicionados a pesar de recibir menos por dichas transferencias. Cabe señalar, que países como Botswana y Chile han basado gran parte de su crecimiento en la explotación de recursos naturales, de diamantes y cobre respectivamente; siendo el primero, el país con mayor crecimiento económico de mundo entre 1960 y el 2000.

2.2. Marco Legal

Marco legal general

En el marco de la normatividad vigente, según el Artículo XIV de la Ley N° 28411; Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, el proceso presupuestario debe orientarse al logro de resultados a favor de la población en función a las prioridades establecidas en los Planes Estratégicos Nacionales, Sectoriales, Institucionales y los Planes de Desarrollo Concertado. Tal es así que las entidades públicas tienen la obligación de asignar eficientemente los recursos públicos a su cargo, que para fines de esta investigación son las rentas fiscales provenientes de recursos naturales no renovables como el canon, sobrecanon y regalía; destinados a financiar proyectos de inversión pública.

Presupuestalmente, los recursos analizados se ubican dentro del gasto público en la genérica 6-26: Adquisición de activos no financieros, que entre otras actividades financian principalmente las que corresponden al ciclo de inversión. Encontrándose dentro de esta última clasificación los recursos determinados, tales como; el canon, sobrecanon y regalía. Asimismo, en el Artículo 4 de la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública⁹ señalaba de manera similar a lo que indica la Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, que todos los proyectos que se ejecuten se rigen por las prioridades que establecen los planes estratégicos nacionales, sectoriales, regionales y locales; así también por los principios de economía, eficacia y eficiencia durante todas sus fases y por el adecuado mantenimiento en el caso de la infraestructura física para asegurar su utilidad en el tiempo.

Marco legal específico

De acuerdo al Portal de Transferencia Económica del MEF, el *canon minero* y el *canon gasífero* son regulados por Ley N° 27506 (publicada el 20 de julio de 2001) y su Reglamento por D.S. N° 005-2002-EF (publicado el 09 de enero de 2002); y sus

⁹ Ley derogada a través del Decreto Legislativo 1252, al crearse el nuevo sistema de inversión pública: INVIERTE.PE.

modificatorias¹⁰. Mientras el primero está constituido por el 50% del Impuesto a la Renta que obtiene el Estado y que pagan los titulares de la actividad minera por el aprovechamiento de los recursos minerales, metálicos y no metálicos. El segundo se conforma del 50% del Impuesto a la Renta, 50% de las Regalías y 50% de la participación del Estado en los Contratos de Servicios; por la explotación económica del gas natural y sus condensados. La distribución de ambos es la siguiente:

- El 10% para Municipios distritales donde se exploten los recursos. Si existe más de una municipalidad, en partes iguales.
- El 25% para Municipios de la provincia donde se exploten los recursos; según el criterio de población y necesidades básicas insatisfechas.
- El 40% para Municipios del departamento donde se exploten los recursos naturales; según el criterio de población y necesidades básicas insatisfechas.
- El 25% del total de canon para los Gobiernos regionales donde se explote el recurso natural. Del cual se debe transferir el 20% a las Universidades Nacionales de su jurisdicción.

La *regalía minera* es regulada por la Ley N° 28258¹¹, esta se distribuye de la siguiente forma:

- El 20% del total recaudado para los gobiernos locales del distrito o distritos donde se explota el recurso natural, de los cuales el 50% será invertido en las comunidades donde se explota el recurso natural.
- El 20% del total recaudado los gobiernos locales de la provincia o provincias donde de encuentra en explotación el recurso natural.
- El 40% del total recaudado para las municipalidades distritales y provinciales del departamento o departamentos de las regiones donde se explote el recurso natural.
- El 15% del total recaudado para el o los gobiernos regionales donde se explote el recurso natural.

¹⁰ Para más detalle ver modificación del Reglamento: D.S. N° 003 -2003 – EF, D.S, N° 115 -2003-EF, D.S. N° 029 -2004-EF y D.S. N° 187 -2004-EF; y Ley que modifica la Ley del Canon: Ley N° 28077 y Ley N° 28322.

¹¹ Para más detalle ver Ley que la modifica: Ley N° 28323 y Ley N° 29788.

- El 5% del total recaudado para las universidades nacionales de la región donde se explote el recurso natural.

El *canon petrolero*, obtenido por la explotación económica del petróleo, presenta un *sobrecanon*, ya que para determinadas regiones se estableció una tasa adicional a la determinada inicialmente. Se regula mediante legislación especial como se muestra a continuación:

Cuadro N° 1: Normatividad y distribución del canon y sobrecanon petrolero

Departamento	Loreto	Ucayali		Piura	Tumbes	Huánuco (Puerto Inca)
Normatividad	Ley N° 21678, Ley N° 23538, N° 24300 y N° 26385	Ley N° 23350, N° 24300, N° 26385 y N° 28699		Ley N° 23630, N° 27763 y N° 28277	Ley N° 23630, N° 27763 y N° 28277	Ley N° 24977
Renta Fiscal por recurso no renovable	Canon y Sobrecanon	Canon	Sobrecanon	Canon y Sobrecanon	Canon y Sobrecanon	Canon
Gobierno Regional	52%	20%	52%	20%	20%	
Gobiernos Locales	40%	70%	40%	70%	70%	100%
Distrito productor		10%				
Prov. Productora		20%		20%	20%	
Depart. Productor		40%		50%	50%	
Universidades Nacionales	5%	5%	5%	5%	5%	
Inst. Invest. Amazonía Per.	3%	2%	3%			
Inst. Sup. Tec. Y Pedagog.		3%		5%	5%	

Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.

Respecto a la utilización del canon, sobre canon y regalía; los gobiernos regionales y locales deben utilizarlos, en el financiamiento o cofinanciamiento de proyectos de inversión pública que comprendan intervenciones orientadas a brindar servicios públicos de acceso universal y que generen beneficios a la comunidad, que se enmarquen en las competencias de su nivel de gobierno y sean compatibles con los lineamientos de políticas sectoriales. Asimismo, de acuerdo a la coyuntura del país, cada año se pueden disponer facultades adicionales respecto al uso de estos recursos, a través de la Ley de Presupuesto vigente, destinando entre otro para: El mantenimiento de la infraestructura generada por los proyectos de impacto regional y local, el financiamiento de los gastos generados por los

procesos de selección para la ejecución de proyectos de inversión pública, el financiamiento de inversiones prioritarias después de desastres naturales.

2.3. Antecedentes

En general, los antecedentes respecto al impacto de la inversión pública indican una respuesta positiva. Larios, J y Contreras, E (2016) evidencian dicha afirmación como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2: Impacto de la inversión pública

Autor	Año	País	Conclusión -La inversión pública tiene un impacto:
Aschauer	1989 y 1989	E.E.U.U	Positivo sobre el crecimiento
Straub	2008	Este asiático	Positivo sobre la infraestructura en más de 60% de los casos país
Erget et al	2009	OECD	Positivo sobre el crecimiento
Calderón and Serven	2004 y 2010	América Latina	Positivo sobre la infraestructura
Gupta et. Al	2011	Países de alto y bajo ingreso	Mixto sobre el crecimiento
Easterly and Rebelo	1993		
Keefer and Knack	2007		
Démuger	2001	China	Positivo sobre la infraestructura de transporte y telecomunicaciones
Mäki-Aravela	2002	Finlandia	Positivo sobre el crecimiento, si se considera el capital humano
González-Páramo y López	2003	España	Positivo sobre el sector salud, sin embargo poco o nada en otros sectores
Drezgié	2008	Croacia	Positivo sobre los sectores de construcción e infraestructura
Cobacho, Bosch & Rodríguez	2004	México	Positivo sobre las condiciones sociales , sin embargo no tiene impacto sobre el crecimiento
Vásquez y Bendezú	2008	Perú	Positivo sobre la infraestructura de caminos
Urrunaga y Aparicio	2012	Perú	Positivo sobre los sectores de carreteras, electricidad y telecomunicaciones
Ponce	2013	Perú	Positivo sobre el crecimiento, pero el impacto es menor al de la privada
Mendoza y Yanez	2014	Colombia	Positivo sobre el crecimiento, e impacta más en los departamentos más ricos que en los más pobres
Párraga	2014	Bolivia	Positivo tanto en infraestructura como inversión social
Rivera y Toledo	2004	Chile	En conjunto con la inversión privada, positivo sobre el crecimiento

Fuente: Seminario Internacional: Modernización del SNIP peruano y las buenas prácticas internacionales. (2016). MEF

Fort y Paredes (2014) analizan en su investigación los efectos de distintas categorías de inversión pública sobre la pobreza rural para el caso peruano a partir de información regional, lo hacen desarrollando y adaptando un modelo de ecuaciones simultáneas. Los resultados muestran que mejoras en la productividad agrícola como producto de inversiones en riego, caminos, telecomunicaciones y programas de apoyo al productor tienen un efecto significativo sobre la pobreza rural por medio de este mecanismo. Los canales de impacto vía ingresos y composición de la ocupación rural, por su parte, muestran que en ambos casos tanto el fortalecimiento del capital humano como las inversiones en conectividad y acceso a mercados son relevantes. Asimismo, Salehi y Ramirez (2002) desarrollaron un modelo estructural de crecimiento económico e inversión en infraestructura indicando el impacto positivo del segundo sobre el primero, además de como las características institucionales y económicas afectan los resultados. Sin embargo, Warner (2014) muestra sólo una asociación positiva débil entre el gasto de inversión y el crecimiento y sólo en el corto plazo, para 124 países de ingresos bajos y medios a través de un modelo panel desequilibrado; además de ello sugiere que las unidades de inversión pública serán probablemente más exitosas si los gobiernos salvaguardan su proceso de toma de decisión en contra de intereses que distorsionan las decisiones de dicha inversión.

Tanzy (2003) desarrollan indicadores de desempeño o entrada y de gasto o insumo en el sector público para 23 países industrializados, bajo el enfoque de Free Disposable Hull (FDH) derivando una “Frontera de Posibilidades de Producción”; permitiéndole un proxy para la medición de la eficiencia del gasto en términos de los insumos (cuánto debiera gastar para los resultados que obtiene) como de los resultados (cuánto debería obtener para lo que gasta). En base a dicha investigación, Machado (2006) analiza la eficiencia relativa para América Central y República Dominicana tanto a nivel agregado como a nivel del gasto social, el gasto en educación y el gasto en salud. Ambos análisis muestran que hay una serie de aspectos que mejorar en cuanto a la eficiencia del gasto público en dichos países.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Metodología de Investigación

3.1.1. Tipo de Investigación

La presente investigación es metodológicamente cuantitativa, tras definirse su modalidad empírica; en tanto que se procesa y analiza información secundaria. Asimismo, su diseño se caracteriza como: descriptivo, analítico y no experimental. Orientándose a analizar la eficiencia del gasto en inversión pública financiada con rentas fiscales, a partir del gasto realizado y de los resultados sociales obtenidos en diversos sectores; sin establecer alguna forma de relación entre estas características.

3.1.2. Formulación de hipótesis

General: La eficiencia relativa de la inversión pública financiada con rentas fiscales derivadas de recursos naturales no renovables, entre las principales regiones que la percibieron, habría mejorado, para el periodo 2005 – 2015; a nivel general y por sectores prioritarios.

Específicas

- La eficiencia relativa del nivel de gasto derivado de rentas fiscales, para el nivel de resultados alcanzados por las regiones analizadas, a nivel general y por sectores; habría mejorado, para el periodo 2005 – 2015.
- La eficiencia relativa del nivel de resultados obtenidos por las regiones analizadas, dadas las rentas fiscales con las que se disponían, a nivel general y por sectores; habría mejorado, para el periodo 2005 – 2015.

- Entre las regiones analizadas, aquellas que recibieron más rentas fiscales o insumos, habrían sido las más eficientes en comparación al resto de regiones.

3.1.3. Diseño de la Investigación

Siguiendo el estudio de Tanzi (2003), se desarrollan Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) o *resultado* e Índices de Gasto de la Inversión Pública (IGIP) o *insumos* a fin de derivar una “Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)¹²” para las 8 regiones y sectores propuestos; a través del análisis “Free Disposal Hull (FDH)”¹³.

3.1.4. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)

Una vez desarrollado los IDIP y los IGIP, estos se relacionan a través de la metodología de frontera utilizada para esta investigación: “Free Disposal Hull (FDH)”, que permite calcular el índice de eficiencia-insumos, y el índice de eficiencia- resultado; logrando identificar una medida o grado de eficiencia dado los insumos utilizados y dado los resultados obtenidos.

Para construir la FPP se debe graficar los pares ordenados IDIP – IGIP para cada región, en un plano que tenga al IDIP en el eje de ordenadas (vertical) y IGIP o gasto para inversión pública proveniente de rentas fiscales como porcentaje de la inversión para activos no financieros en el eje de abscisas (horizontal).

El FDH construye la frontera a partir de definir como eficiente a aquella observación para la que no exista otra que con la misma o menor cantidad de insumos haya alcanzado un nivel mayor o igual de resultado, es decir que dicha observación no está dominada. Las observaciones identificadas como eficientes son las que determinan una frontera con forma escalonada; cada una de éstas marca el comienzo de un nuevo escalón en la frontera en

¹² En el eje “X” se ubican los (IGIP) o insumo, en el eje “Y” se ubican los IDIP p productos.

¹³ En el Capítulo VI, se desarrolla las diversas metodologías para determinar la frontera de producción; así como las ventajas de la FDH.

función de su ubicación en el espacio de insumos y resultados. Epele, Chalela y Puig (2013).

Por lo tanto, se identificará la región con el máximo IDIP (región A), la cual automáticamente estará sobre la FPP, todas las *regiones* que tengan un nivel de gasto superior a ella estarán por debajo de la frontera. Luego se identificará a la *región* con el máximo IDIP que tenga un menor gasto que A (*región* B). Todas las *regiones* que tengan un nivel de gasto superior a B e inferior a la *región* A, también estarán por debajo de la FPP. A continuación, se identifica a la *región* con el máximo IDIP con menor gasto que B, y así sucesivamente. Se continúa con este proceso hasta llegar a la *región* con menor nivel de gasto (*región* D), que por definición también estará sobre la frontera, pues no existirá ningún otro que logre un mayor IDIP con menor nivel de gasto. Finalmente, la FPP unirá todas las observaciones y tendrá una forma escalonada de modo que:

$$IDIP = f(IGIP) = \left\{ \begin{array}{l} IDIP A; \text{gasto } A \leq \text{gasto} \\ IDIP B; \text{gasto } B \leq \text{gasto} < \text{gasto } A \\ \dots \\ IDIP C; \text{gasto } C \leq \text{gasto} < \text{gasto } D \\ 0; \text{gasto} < \text{gasto } D \end{array} \right\}$$

Los términos *región* y *regiones* son una adecuación de Machado (2006) a la investigación.

La FPP que se muestra en la Figura N° 1 se desarrolló para cada uno de los sectores propuestos en esta investigación para los años que comprende el periodo de análisis.

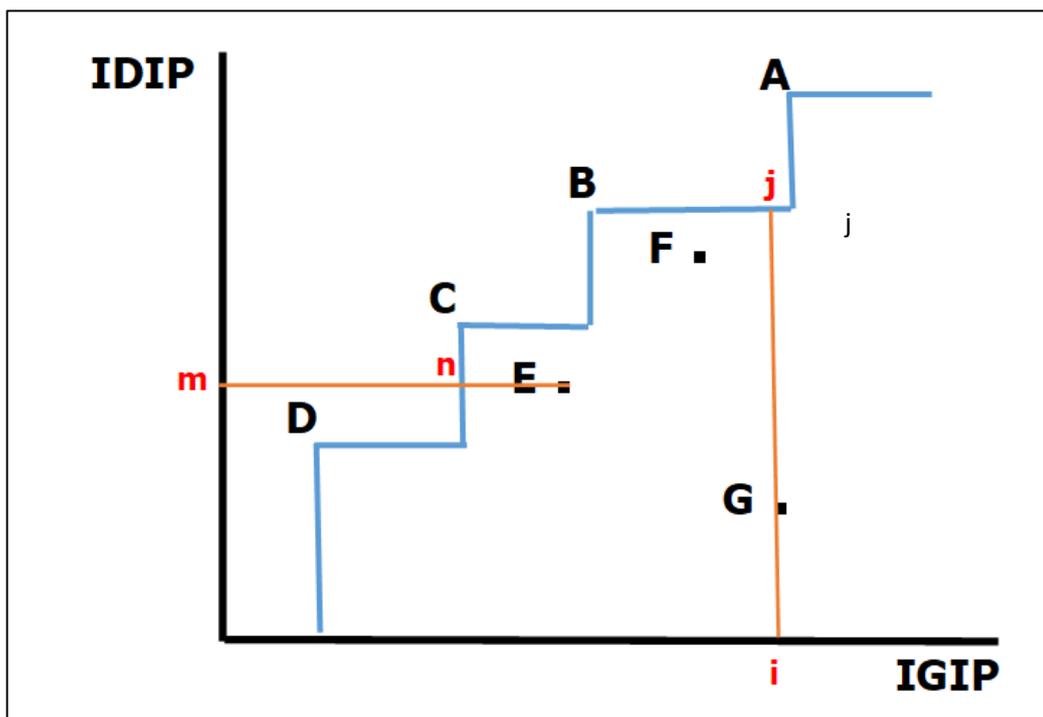


Figura N° 1: Frontera de Posibilidades de Producción

Fuente: Elaboración propia

La Figura anterior muestra que las observaciones A, B, C y D son consideradas eficientes, en tanto que E, F y G son ineficientes.

Donde, los segmentos mencionados tienen los siguientes valores: $mn = 50$, $mE = 80$, $iG = 40$ y $ij = 100$.

Por definición algunas regiones se encontrarán sobre la FPP, lo que no significa que no haya nada que mejorar en cuanto a la eficiencia de la inversión pública en ellas, sino que, en comparación a las otras, éstas son las más eficientes respecto a su nivel de gasto para inversión pública. Tanzy (2003).

3.1.5. Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) o resultado

Los IDIP se derivan bajo la metodología descrita en el punto: Estructura y cálculo de los Índices. Estos son elaborados para los sectores: Educación, salud y saneamiento, energía,

agropecuaria y transporte, posteriormente se calculará el IDIP General como el promedio de los seis índices obtenidos. En el Cuadro N° 3 se describen los índices de desempeño.

Cuadro N° 3: Descripción de los Índices de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP)

Índices de Desempeño	Indicador	Unidad de medida	Fuente
IDIP_ Educación	Tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años	Porcentaje	Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
	Años promedio de escolaridad de la población adulta, edades 25-64		
	Niñas (os) del segundo grado de educación primaria que se encuentran en el nivel satisfactorio en comprensión lectora		
	Niñas (os) del segundo grado de educación primaria que se encuentran en el nivel satisfactorio en matemática	Número de años	
IDIP_ Salud y Saneamiento	Mujeres que reportan tener problemas en el acceso a los servicios de salud (Distancia al establecimiento de salud).	Porcentaje	
	Mujeres que reportan tener problemas en el acceso a los servicios de salud (Conseguir dinero para tratamiento).		
	Hogares que se abastecen de agua mediante red pública		
	Hogares que residen en viviendas particulares con red pública de alcantarillado.		
IDIP_ Electrificación	Hogares en viviendas particulares que disponen de alumbrado eléctrico por red pública.	Porcentaje	
IDIP_ Agropecuaria	Valor de producción agropecuaria.	Porcentaje	
IDIP_ Transporte	Red vial asfaltada.	Porcentaje	
IDIP_ General	Se calcula como el promedio de los cinco IDIP por sectores		

Elaboración propia

Estos índices de desempeño se ubicarán en el eje de las ordenadas como *resultado*, bajo el plano donde se formará la Frontera de Posibilidades de Producción tanto para el ámbito general como para cada sector.

3.1.6. Estructura y cálculo de los Índices

Los IDIP se obtendrán bajo la metodología desarrollada por el Foro Económico Mundial para el Índice de Competitividad Global (GCI)¹⁴.

¹⁴ El Índice de Competitividad Global (GCI) rastrea el desempeño de cerca de 140 países en 12 pilares de competitividad. Evalúa los factores e instituciones identificados por la investigación empírica y teórica como

Formalmente, adecuando a los términos de esta investigación, se considera “región” en vez de “país” y tenemos:

$$IDIP = 6 \times \left(\frac{\text{Puntaje de la región} - \text{muestra mínima}}{\text{muestra máxima} - \text{muestra mínima}} \right) + 1$$

El mínimo de muestra y el máximo de muestra son, respectivamente, los puntajes más bajo y más alto de para cada región, ya sea respecto a un indicador (es) social (es) para un IDIP de cada sector.

Respecto a los IDIP, donde el valor más alto de los indicadores sociales indica un peor resultado (por ejemplo, el analfabetismo y la mortalidad), la fórmula de transformación adopta la siguiente forma; asegurando que 1 y 7 sigan correspondiendo a los peores y mejores resultados posibles, respectivamente:

$$IDIP = -6 \times \left(\frac{\text{Puntaje de la región} - \text{muestra mínima}}{\text{muestra máxima} - \text{muestra mínima}} \right) + 7$$

Para los sectores cuyos indicadores sociales representativos son más de uno, se considerará el mismo peso entre estos.

3.1.7. Índice de Gasto de la Inversión Pública (IGIP) o *insumos*

Este índice para determinado sector se calcula considerando el porcentaje de Gasto en Inversión Pública derivado de rentas fiscales¹⁵, entre el Gasto de Activos No Financieros¹⁶ para el año evaluado; obteniéndose un en IGIP por cada sector y uno general.

determinantes de las mejoras en la productividad, que a su vez es el principal determinante del crecimiento a largo plazo y un factor esencial en el crecimiento económico y la prosperidad.

¹⁵ Esta información disponible en la consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), está representada por la partida 18: CANON Y SOBRECANON, REGALÍAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES: Corresponde a los ingresos que deben recibir los Pliegos Presupuestarios, conforme a Ley, por la explotación económica de recursos naturales que se extraen de su territorio.

¹⁶ Esta información disponible en la consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), está representada por la partida: 6-26: ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS: gastos por las inversiones en la adquisición de bienes de capital que aumentan el activo de las instituciones del sector

Cuadro N° 4: Descripción de los Índices de Gasto de la Inversión Pública (IGIP)

Índices de Desempeño	Indicador	Unidad de medida	Fuente
IGIP_ Educación	Gasto en Inversión Pública derivado de rentas fiscales para determinado sector, entre el Gasto de Activos No Financieros.	Porcentaje (%)	Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)
IGIP_ Salud y Saneamiento			
IGIP_ Electrificación			
IGIP_ Agropecuaria			
IGIP_ Transporte			

Elaboración propia

Para medir el grado de eficiencia de las observaciones bajo la frontera se tiene lo siguiente:

3.1.8. Índice de Eficiencia-insumo o medida de eficiencia dado el insumo utilizado

Es el nivel de insumo más bajo necesario para alcanzar un determinado nivel de resultado, o los mínimos niveles de gasto necesarios para alcanzar cada nivel de desempeño. Se calcula como el cociente entre el nivel de gasto X para la región que está sobre la FPP que destina menos recursos y obtiene mejores resultados que la región en cuestión, y el nivel de gasto de este último.

Por ejemplo, del Gráfico N° 1, la eficiencia relativa del punto E por el lado del insumo se calcula como el cociente de los segmentos mn y mE:

$$\text{Eficiencia en el Insumo de E} = \frac{mn}{mE}$$

Haciendo el ejercicio con los valores asignados, para el punto “E”, la eficiencia orientado a los insumos toma el valor de 0,63; esto indica que dicha región podría obtener el mismo nivel de resultado ahorrando un 37% en la utilización del insumo si alcanza la mayor eficiencia posible en el conjunto de regiones bajo análisis.

público. Incluye las adiciones, mejoras y reparaciones de la capacidad productiva del bien de capital, los estudios de proyectos de inversión

3.1.9. Índice de Eficiencia-resultado o medida de eficiencia dado el resultado obtenido

Es el nivel más alto posible de resultado para un nivel dado de insumo, o los máximos niveles de desempeño posibles para cada nivel de gasto. Se calcula como el cociente entre el resultado de la región en cuestión y el de la que obtiene mejor resultado y que se encuentra sobre la frontera.

Por ejemplo, la eficiencia relativa del punto G por el lado del resultado se calcula como el cociente de los segmentos ij y iG:

$$\text{Eficiencia en el Resultado de } G = \frac{iG}{ij}$$

Haciendo el ejercicio con los valores asignados, para el punto “G”, la eficiencia orientada a los resultados toma el valor de 0,4; esto indica que dicha región solo alcanza el 40% del nivel de resultado que podría obtener empleando eficientemente los insumos de los que dispone.

Construidas de este modo, ambas medidas toman valores de 0 a 1. Cuando una observación alcanza el valor 1, se debe a que integra el subconjunto de observaciones eficientes en el conjunto de casos bajo estudio, es decir, se encuentran en la frontera de posibilidad de producción.

3.2. Limitaciones de la metodología e investigación

- El método utilizado permite estimar eficiencia relativa y no la absoluta.
- La comparabilidad de los datos, no permite identificar con precisión los efectos del gasto del sector público en los resultados y separar el impacto del gasto de otras influencias. Por ejemplo, es difícil evaluar hasta qué punto la mayor esperanza de vida refleja la intervención pública en lugar de otros factores como el clima, los hábitos alimenticios, etc. Asimismo, no solo el gasto público sino

también las políticas fiscales y regulatorias afectan la eficiencia del sector público, Tanzi (2003).

- La ineficiencia detectada por este tipo de métodos es potencial, se requiere para su confirmación, estudios más profundos a fin de establecer las razones del desempeño observado en cada caso.
- Los tests de hipótesis estadísticas son difíciles de aplicar, por ser un método no paramétrico.
- Limitaciones respecto a la información del gasto destinado a proyectos de inversión pública que ofrece el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de sus aplicativos informáticos: Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS, y la Consulta Amigable Consulta de Ejecución. Los montos de rentas fiscales transferidos que se indican en la primera fuente, no coinciden exactamente como los montos presupuestados para el ejercicio fiscal del año y región analizada, en la segunda fuente. Sin embargo, dado que esta última indica los montos asignados y ejecutados reales del gasto; es la que se ha tomado en cuenta.
- Sin embargo, entre sus principales debilidades se identifica que la frontera de producción puede estar influenciada puntos extremos anómalos, pudiendo ser considerada una región “eficiente por default”, por ejemplo; cuando esta tiene el nivel de gasto más bajo dentro de una muestra y no domina o no es dominado por otras regiones.

3.3. Población y muestra

La población estará constituida por las 24 regiones del Perú que perciben rentas fiscales por recursos naturales no renovables tales como: Canon minero, canon y sobrecanon petrolero, canon gasífero y regalía minera. Mientras que la muestra está representada por las ocho primeras regiones que han recibido en total más del 78% del total de las transferencias para el periodo 2005 – 2015.

Cuadro N° 5: Rentas fiscales recibidas por los gobiernos regionales y locales para el periodo 2005-2015

REGIONES	CANON MINERO	REGALÍA MINERA	CANON GASÍFERO - RENTA + REGALIAS	CANON Y SOBRECANON PETROLERO	TOTALES	Porcentaje (%)
Cusco	S/ 1,657,111,030	S/ 242,680,488	S/ 14,603,431,018	S/ 0	S/ 16,503,222,536	24.4%
Áncash	S/ 9,454,276,486	S/ 34,253,637	S/ 0	S/ 0	S/ 9,488,530,123	14.0%
Cajamarca	S/ 4,347,153,899	S/ 408,495,342	S/ 0	S/ 0	S/ 4,755,649,240	7.0%
Arequipa	S/ 4,313,700,922	S/ 404,016,541	S/ 0	S/ 0	S/ 4,717,717,464	7.0%
Tacna	S/ 3,956,842,233	S/ 709,857,029	S/ 0	S/ 0	S/ 4,666,699,262	6.9%
Piura	S/ 10,412,843	S/ 1,084,151	S/ 0	S/ 4,586,921,020	S/ 4,598,418,014	6.8%
Moquegua	S/ 3,362,711,140	S/ 836,028,063	S/ 0	S/ 0	S/ 4,198,739,203	6.2%
La Libertad	S/ 3,605,647,702	S/ 362,385,993	S/ 0	S/ 0	S/ 3,968,033,695	5.9%
Puno	S/ 2,161,027,811	S/ 507,325,778	S/ 0	S/ 0	S/ 2,668,353,590	3.9%
Loreto	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 2,438,195,036	S/ 2,438,195,036	3.6%
Pasco	S/ 1,658,908,604	S/ 442,645,043	S/ 0	S/ 0	S/ 2,101,553,646	3.1%
Ica	S/ 1,425,282,392	S/ 232,534,315	S/ 0	S/ 0	S/ 1,657,816,707	2.5%
Lima	S/ 1,156,462,652	S/ 333,862,035	S/ 0	S/ 0	S/ 1,490,324,688	2.2%
Tumbes	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 1,423,819,407	S/ 1,423,819,407	2.1%
Ucayali	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 1,066,703,205	S/ 1,066,703,205	1.6%
Junín	S/ 659,088,653	S/ 291,252,494	S/ 0	S/ 0	S/ 950,341,148	1.4%
Ayacucho	S/ 290,857,395	S/ 94,128,601	S/ 0	S/ 0	S/ 384,985,996	0.6%
Huancavelica	S/ 168,156,653	S/ 93,680,853	S/ 0	S/ 0	S/ 261,837,505	0.4%
Apurímac	S/ 95,995,962	S/ 15,675,497	S/ 0	S/ 0	S/ 111,671,459	0.2%
Huánuco	S/ 34,254,445	S/ 18,714,259	S/ 0	S/ 44,903,508	S/ 97,872,212	0.1%
San Martín	S/ 6,011,148	S/ 838,135	S/ 0	S/ 0	S/ 6,849,282	0.0%
Madre de Dios	S/ 3,578,202	S/ 0	S/ 0	S/ 0	S/ 3,578,202	0.0%
Lambayeque	S/ 1,467,985	S/ 190,889	S/ 0	S/ 0	S/ 1,658,875	0.0%
Amazonas	S/ 380,722	S/ 161,545	S/ 0	S/ 0	S/ 542,267	0.0%
TOTALES					S/ 67,563,112,763	100%

Elaboración propia Fuente: MEF

3.4. Instrumentos de colecta de datos

Se usó información secundaria a través de dos fuentes: Por un lado, el Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Por otro lado, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS; y la Consulta Amigable Consulta de Ejecución del Gasto.

3.5. Procedimientos y análisis de datos

La recolección de los datos obtenidos se ordenará, verificará y procesará en el programa Microsoft Office EXCEL 2010; para desarrollar la metodología planteada. Se consideró dos sub periodos: 2005 – 2009 y 2010-2015, a fin de evaluar la eficiencia del gasto en inversión pública para el periodo de la investigación, 2005 – 2015.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Índice de Desempeño de la Inversión Pública (IDIP) o *resultado*

Los resultados del Cuadro N° 6 indican que del sub periodo 2005-2009 al 2010-2015, el **IDIP General** promedio, **no mejoraron**; al igual que el IDIP Transporte. Sin embargo, el IDIP para el resto de sectores, **mejoró**; aunque en poca medida. Para más detalle ver Anexos del N° 6 al N°11.

Solo para las regiones: Cusco, Moquegua y Tacna; el IDIP General tuvo un comportamiento inverso. Sin embargo, destaca la primera región que aunque haya ocupado la posición más baja en cuatro de los sectores analizados, mejoró sus IDIP en educación, salud y saneamiento, y transporte. Por otra parte, los resultados generales de las otras dos regiones, son de esperarse; ya que ocuparon las tres primeras posiciones para cada sector salvo en agropecuaria, donde son parte de las dos últimas.

Finalmente, se puede identificar que ninguna región cambia más de tres posiciones su ubicación respecto a los IDIP General y por sectores; en comparación al resto de regiones.

Cuadro N° 6: IDIP General y por Sectores para los sub periodos 2005 – 2009 y 2010 - 2015

IDSP General	IDSP Educación				IDSP Salud y Saneamiento				IDSP Energía Eléctrica				IDSP Agropecuaria				IDSP Transporte							
	Regiones	A	N°	B	N°	A	N°	B	N°	A	N°	B	N°	A	N°	B	N°	A	N°	B	N°	A	N°	B
Áncash	3.7	6	3.7	6	2.0	6	3.2	6	3.8	6	4.2	5	5.8	4	5.8	5	2.3	6	2.7	6	4.8	5	2.5	5
Arequipa	6.0	1	5.6	2	6.8	1	7	1	6.2	3	6.1	3	6.7	2	6.8	2	4.6	2	5.1	2	5.7	4	3.1	4
Cajamarca	1.7	8	1.7	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	1	8	4.4	3	3.2	4	1	8	2.1	6
Cusco	2.7	7	3.0	7	1.8	7	2.6	7	2.5	7	3.3	7	4.7	6	4.6	7	3.3	5	3.0	5	1.3	7	1.6	7
La Libertad	4.8	4	4.5	4	3.9	4	4.3	4	4.4	4	4.7	4	5.3	5	5.5	4	7	1	7	1	3.3	6	1	8
Moquegua	5.3	3	5.6	3	6.6	3	6.2	3	6.6	2	6.8	1	6.2	3	6.5	3	1	8	1	8	7	1	6.5	2
Piura	4.3	5	4.1	5	3.1	5	3.5	5	3.8	5	3.4	6	4.8	7	5.1	6	4.0	4	3.8	3	5.9	3	4.9	3
Tacna	5.7	2	5.8	1	7	2	6.3	2	7	1	7	2	7	1	7	1	1.4	7	2.3	7	6.2	2	7	1
PROM	4.28		4.26		4.02		4.26		4.41		4.57		5.18		5.28		3.51		3.51		4.40		3.62	

Fuente: Elaboración propia

Nota:

1. Las letras “A” y “B” representan los sub periodos 2005-2009 y 2010-2015; mientras que “N°” indica la ubicación de cada región respecto a sus indicadores de desempeño.
2. Las posiciones sombreadas en negrita, son aquellas que cambiaron de entre sub periodos.

4.2. Índice de Gasto de la Inversión Pública (IGIP) o *insumo*

Los resultados indican que del sub periodo 2005-2009 al 2010-2015, el IGIP General promedio, mejoró; según los Cuadros N° 7 y N° 8. Por lo tanto, las regiones en promedio recibieron mayores recursos por rentas fiscales para financiar inversión pública. Salvo Ancash y Moquegua cuyo IDIP General se redujo en 5 puntos porcentuales en promedio. Para el resto de años ver Anexos del N° 12 al N°17.

El Cuadro N° 7 muestra para el sub periodo 2005-2009 que, de las regiones analizadas, solo tres tenían IGIP General menor al 50%, es decir del presupuesto asignado a cada región para inversión pública, entre estas se encuentran: La Libertad, Arequipa y Piura. Asimismo, los sectores donde se invirtió más recursos fueron Educación y Transporte; mientras que Electrificación fue el sector donde se derivaron menos recursos para inversión pública.

Cuadro N° 7: IGIP General y por Sectores para el sub periodo 2005 – 2009

Región	IGIP Educación	IGIP Salud y saneamiento	IGIP Electrificación	IGIP Agropecuaria	IGIP Transporte	IGIP General
Áncash	21.6%	8.7%	3.8%	11.0%	15.0%	70.3%
Arequipa	7.7%	6.9%	0.5%	1.8%	11.2%	33.3%
Cajamarca	14.6%	8.0%	8.5%	3.7%	15.1%	55.9%
Cusco	15.3%	8.5%	1.6%	6.8%	19.6%	63.9%
La Libertad	6.6%	6.4%	1.2%	2.1%	12.1%	30.9%
Moquegua	13.5%	14.7%	3.2%	9.4%	20.9%	80.4%
Piura	11.8%	8.0%	0.9%	2.7%	10.1%	45.5%
Tacna	15.7%	6.3%	0.6%	10.7%	24.1%	74.0%
PROMEDIO	13.4%	8.4%	2.5%	6.0%	16.0%	56.8%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La celda sombreada en rojo representa índices con valores mayores al promedio.

El Cuadro N° 8 muestra en cambio, que para el sub periodo 2010-2015, todas las regiones analizadas tenían un IGIP General mayor al 50% del presupuesto asignado a cada región para inversión pública. De otro lado, la priorización de gasto por sectores se repite respecto al primer sub periodo.

Cuadro N° 8: IGIP General y por Sectores para el sub periodo 2010 – 2015

Región	IGIP Educación	IGIP Salud y saneamiento	IGIP Electrificación	IGIP Agropecuaria	IGIP Transporte	IGIP General
Áncash	12.6%	11.6%	3.1%	6.3%	13.2%	67.0%
Arequipa	11.2%	9.2%	3.7%	4.2%	16.9%	58.8%
Cajamarca	10.4%	13.0%	5.9%	3.9%	14.2%	55.8%
Cusco	12.1%	14.0%	5.7%	9.3%	16.4%	81.5%
La Libertad	12.6%	9.9%	3.4%	5.5%	12.9%	51.7%
Moquegua	10.4%	11.4%	4.2%	9.9%	16.0%	73.3%
Piura	9.0%	8.8%	3.4%	4.1%	12.4%	54.7%
Tacna	10.8%	8.8%	2.6%	14.1%	16.0%	76.1%
PROMEDIO	11.1%	10.8%	4.0%	7.2%	14.8%	64.9%

Fuente: Elaboración propia

Nota: La celda sombreada en rojo representa índices con valores mayores al promedio.

4.3. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP)¹⁷

4.3.1. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) General

Se derivaron las FPP General y por sectores para los sub periodos 2005-2009 y 2010-2015¹⁸.

Los resultados del primero se muestran en la Figura N° 2, identificándose que dos de las regiones bajo análisis fueron parte de la FPP; en el caso de Arequipa debido a que mostró el mayor IDIP General, en cuanto a La Libertad porque registró el menor gasto. Por el contrario, las otras seis regiones estuvieron por debajo de la FPP, lo que sugiere que manifestaron ineficiencias tanto en términos de haber gastado demasiado dados los resultados que obtuvieron (Índice eficiencia-insumos) como de no haber obtenido los resultados suficientes dados sus niveles de gasto (Índice eficiencia- resultado). Por ejemplo, para las regiones que estuvieron debajo de la frontera, Ancash gastó más que Arequipa y La Libertad (70%, 33% y 31% del GANF, respectivamente), pero obtuvo menores resultados (3.74, 6 y 4.78 en el IDIP General, respectivamente).

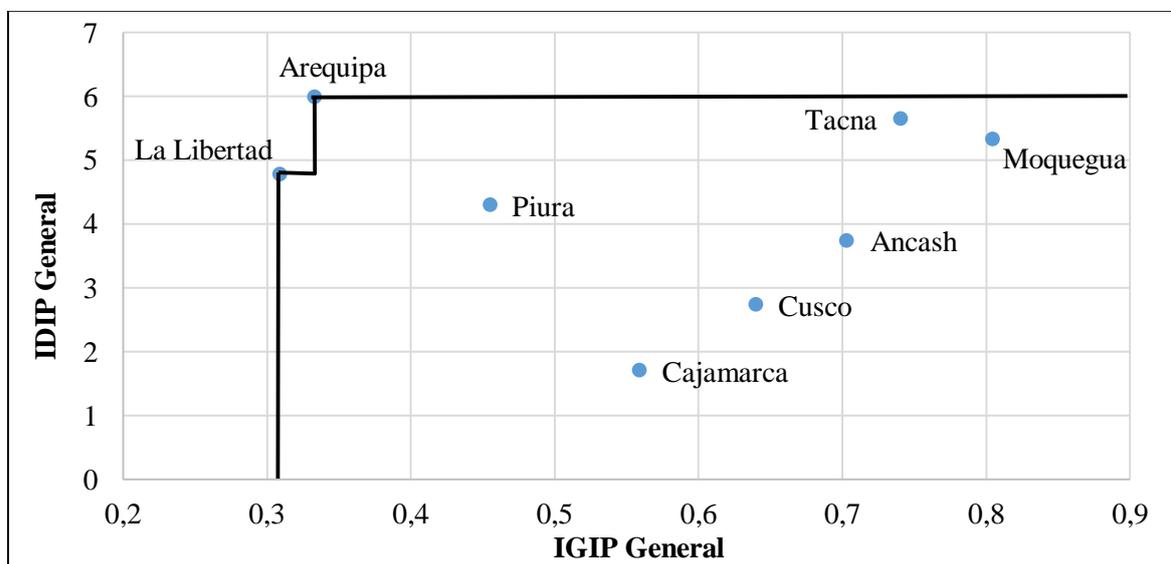


Figura N° 2: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) General para el sub periodo 2005-2009

¹⁷ Se hizo el ejercicio de Gasto en Inversión Pública derivado de rentas fiscales como porcentaje del PBI. Para detalles, ver el Anexos N° 22 y N° 23.

¹⁸ El análisis se desarrolló también para el periodo completo 2005-2015; donde los resultados a nivel general y por sectores no varían de forma significativa. Ver Anexos N° 18 y N° 19.

En la Figura N° 3 se muestra que Tacna pasó a formar parte de la FPP, debido a que mostró el mayor IDIP General, en tanto Arequipa continuó con un desempeño alto; mientras que La Libertad registró de nuevo el menor gasto. Por el contrario, las otras cinco regiones estuvieron por debajo de la FPP. Por ejemplo, en el caso de Cusco gastó más que el resto de regiones evaluadas (81% del GANF) y obtuvo el segundo resultado más bajo (3.02 en el IDIP General); es por eso que esté por debajo de la frontera.

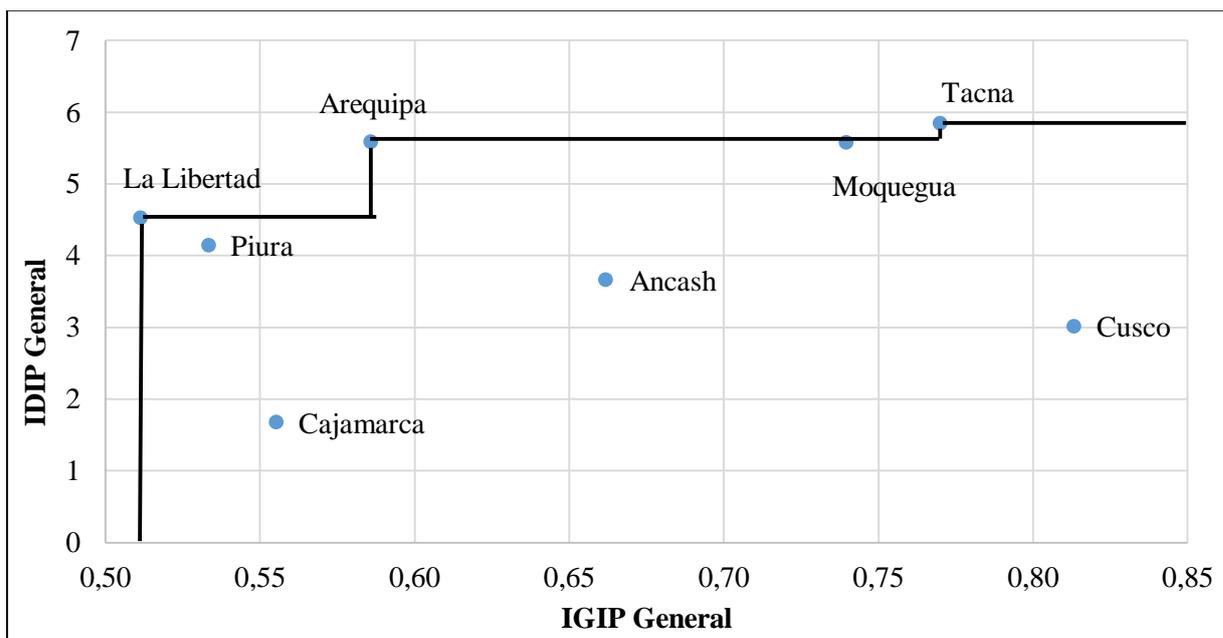


Figura N° 3: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) General para el sub periodo 2010-2015

Fuente: Elaboración propia

Para los sub periodos 2005-2009 y 2010-2015, la FPP estuvo formada por Arequipa y La Libertad, y estas dos más Tacna, respectivamente.

4.3.2. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Educación

La Figura N° 4 muestra que dos de las regiones bajo análisis fueron parte de la FPP, Arequipa y La Libertad con la situación similar al IDIP General. Entre las seis regiones que estuvieron por debajo de la FPP, destacan, por ejemplo: Cajamarca, Cusco y Ancash, que recibieron más recursos que cuatro de las regiones analizadas (15%, 15% y 21 del

GANF, respectivamente), obteniendo el desempeño relativo más bajo (1, 1.81 y 2.01 en el IDIP Educación, respectivamente)

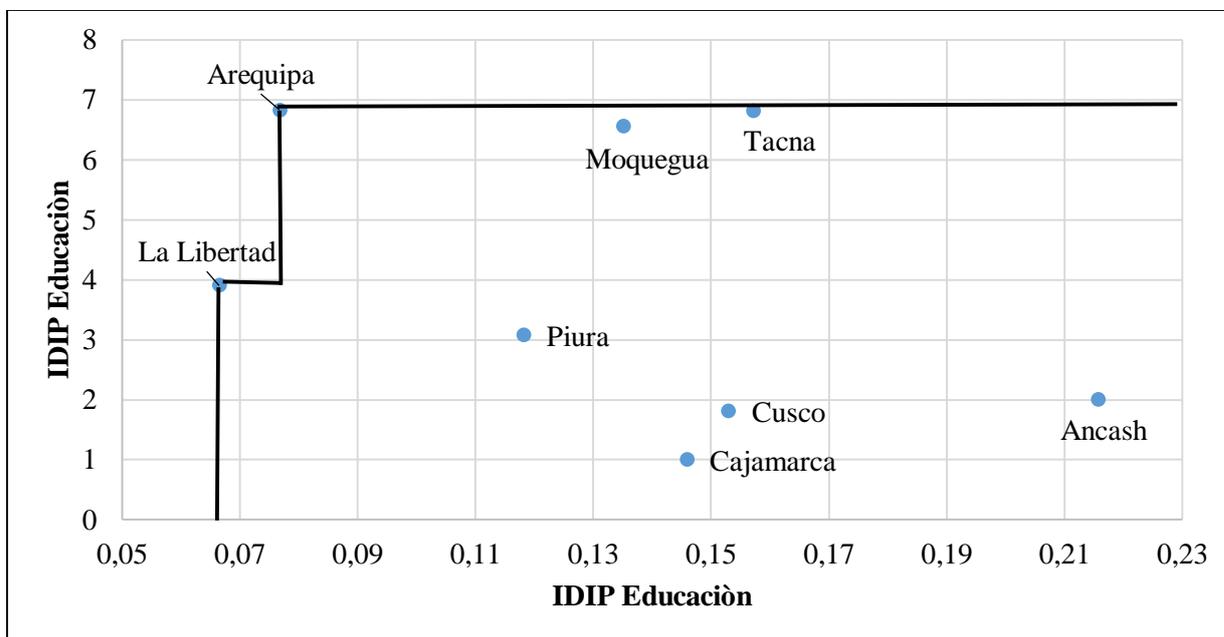


Figura N° 4: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Educación para el sub periodo 2005-2009

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 5 se muestra que fueron parte de la FPP: Arequipa, Moquegua, Piura y Tacna; solo la primera región permaneció en comparación al sub periodo anterior. Entre las cuatro regiones que estuvieron por debajo de la FPP, vuelven a destacar: Cusco y Ancash, que recibieron más recursos que cinco de las regiones analizadas (12% y 13% del GANF, respectivamente), siendo parte del desempeño relativo más bajo (2.57 y 3.23 en el IDIP Educación, respectivamente).

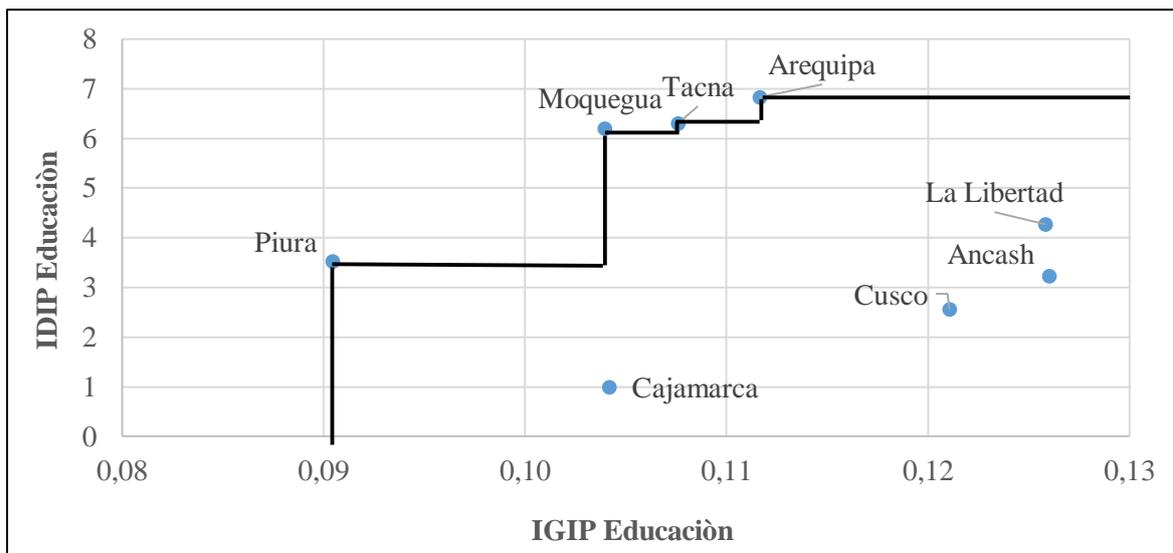


Figura N° 5: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Educación para el sub periodo 2010-2015

Fuente: Elaboración propia

De las Figuras N° 04 y N° 05 se observa principalmente que de un sub periodo al otro, Moquegua, Piura y Tacna pasó a formar parte de la FPP junto con Arequipa, mientras que La Libertad se rezagó alejándose de la frontera.

4.3.3. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Salud y Saneamiento

En la Figura N° 6 se muestra que solo Tacna fue parte de la FPP del sector salud y saneamiento, mientras que el resto de ella estuvieron por debajo de la FPP; sin embargo, Moquegua y La Libertad se encontraron muy cerca. Destacó Cajamarca que obtuvo el resultado relativo más bajo (1 en el IDIP Salud y Saneamiento) a pesar de recibir más insumos (8% del GANF) que cuatro de las regiones analizadas: Tacna, Arequipa, La Libertad y Piura (6%, 7%, 6% y 8% del GANF, respectivamente).

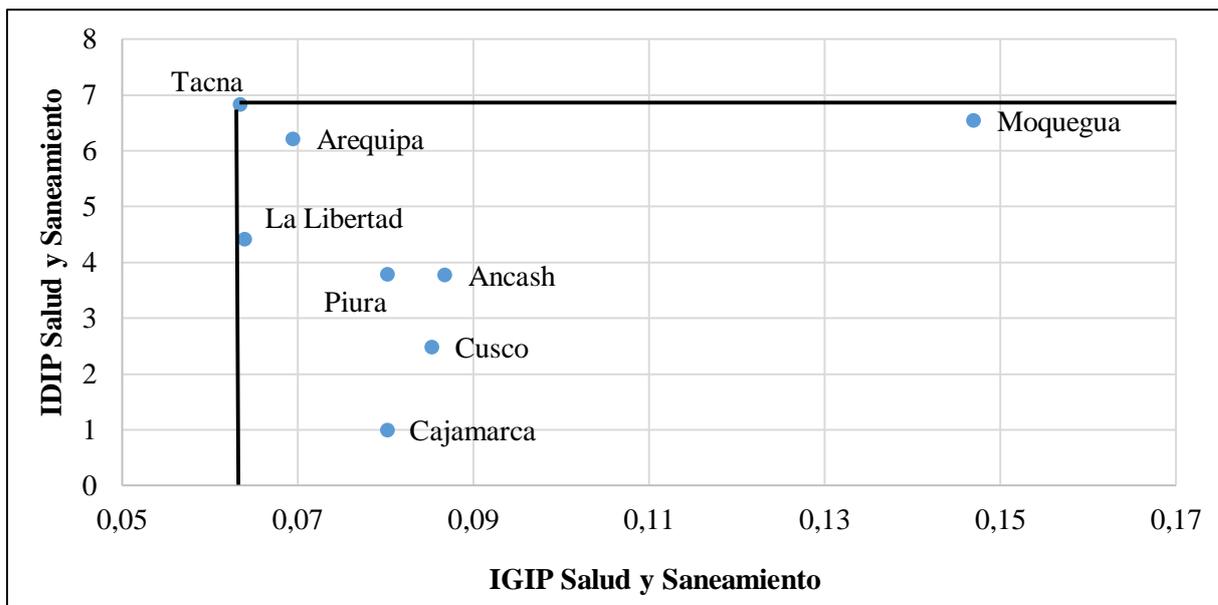


Figura N° 6: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2005-2009

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 7 se muestra que son parte de la FPP: Tacna (nuevamente), Moquegua y Piura en comparación al sub periodo anterior. Entre las seis regiones que estuvieron por debajo de la FPP, vuelven a destacar: Cajamarca y Cusco, que recibieron más recursos que las otras seis regiones analizadas (13% y 14% del GANF, respectivamente), siendo parte del desempeño relativo menor (1.10 y 3.32 en el IDIP de Agua y Saneamiento, respectivamente)

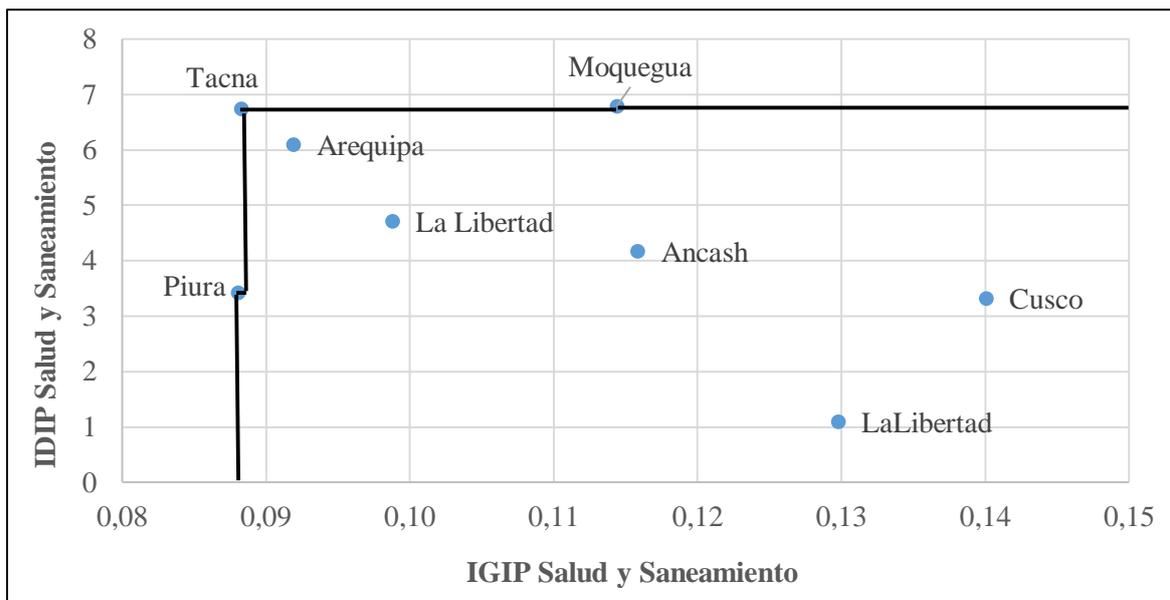


Figura N° 7: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2010-2015

Fuente: Elaboración propia

De los Gráficos N° 6 y N° 7 se observa principalmente que de un sub periodo al otro, Moquegua y Piura pasan a formar parte de la frontera con Tacna.

4.3.4. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Energía Eléctrica

En la Figura N° 8 se muestra que dos de las regiones bajo análisis son parte de la FPP: Arequipa y Tacna, las cuales obtuvieron los IDIP Energía Eléctrica más altos. De las otras seis regiones que estuvieron por debajo de la FPP, destaca Cajamarca por tener el desempeño más bajo (IDIP Energía Eléctrica igual a 1) y el más alto nivel de gasto (9% del GANF),

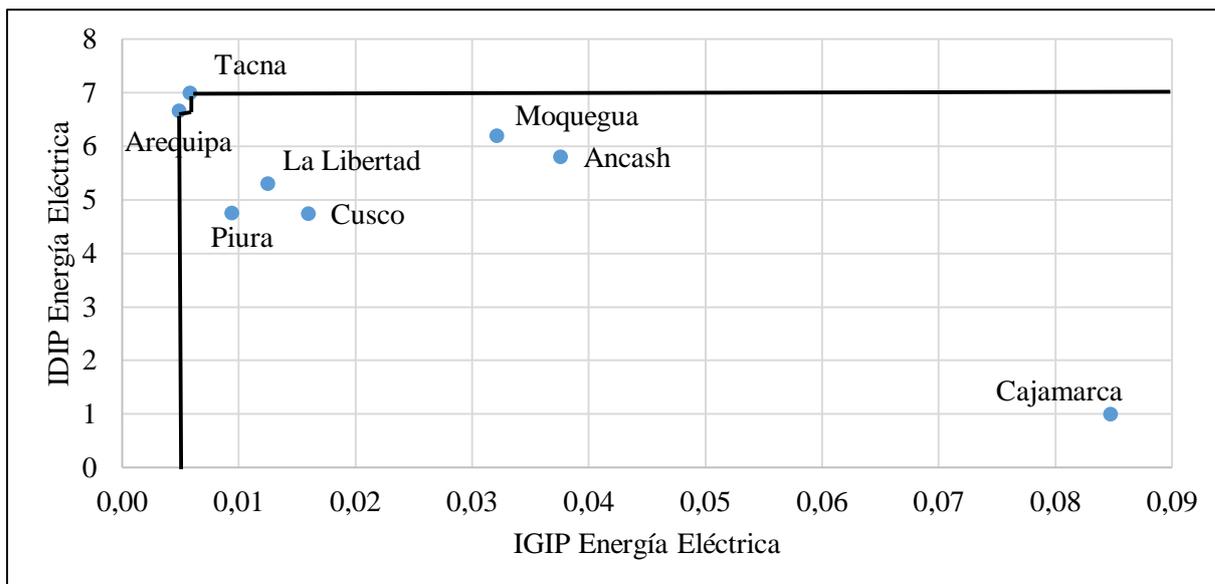


Figura N° 8: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2005-2009

Fuente: Elaboración propia

En la Figura N° 9 se muestra que ahora solo una de las regiones analizadas es parte de la FPP: Tacna, la cual obtuvo un IDIP menor respecto al sub periodo anterior, pasando de 7 a 6.92 en el indicador. En tanto Arequipa ya no se ubicó en la frontera, sin embargo; continuó muy cerca de la frontera al obtener un IDIP de 6.80. Respecto a las otras seis regiones debajo de la FPP, destaca nuevamente la región de Cajamarca la cual obtuvo el mayor indicador de insumo (6% del GANF) y el IDIP Energía Eléctrica más bajo.

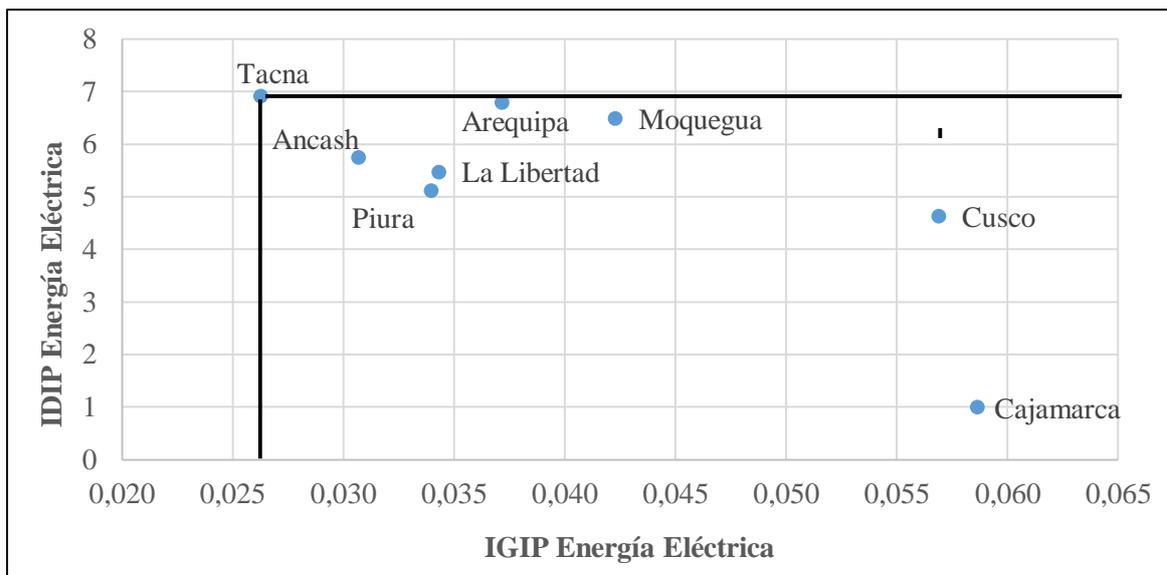


Figura N° 9: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2010-2015

Fuente: Elaboración propia

De las Figuras N° 8 y N° 9 se observa principalmente para todo el periodo, Tacna forma parte de la FPP; a pesar de que Arequipa deja de formar parte de esta en el segundo sub periodo, mantiene un buen desempeño.

4.3.5. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Agropecuario

En la Figura N° 10 se muestra que dos de las regiones bajo análisis fueron parte de la FPP, Arequipa y la Libertad con la situación similar al IDIP General. Entre las seis regiones que estuvieron por debajo de la FPP, destacan, por ejemplo: Ancash, Tacna y Moquegua que recibieron más recursos que las otras cinco regiones analizadas (11%, 11% y 9% del GANF, respectivamente), obteniendo el desempeño relativo más bajo (1, 1.44 y 2.31 en el IDIP Agropecuario, respectivamente).

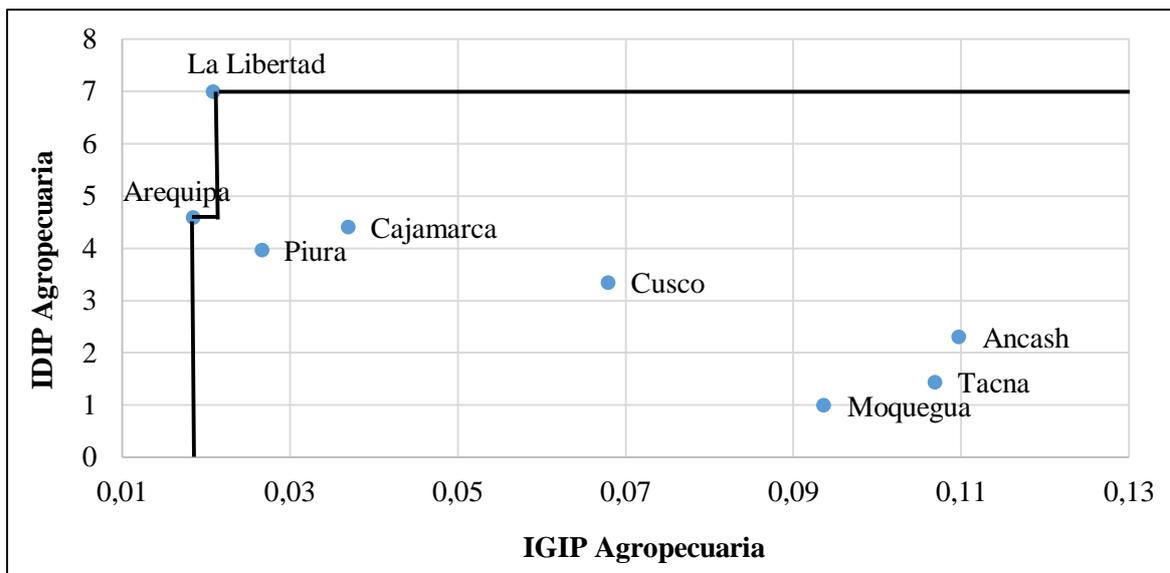


Figura N° 10: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Agropecuario para el sub periodo 2005-2009

Fuente: Elaboración propia

La Figura N° 11 muestra que Piura se incorporó a la FPP, junto a Arequipa y La Libertad. Entre las cinco regiones que estuvieron por debajo de la FPP, vuelve a destacar: Moquegua y Tacna, que recibieron mayores recursos (8% y 12% del GANF, respectivamente), siendo parte del desempeño relativo más bajo (1.09 y 2.28 en el IDIP Agropecuario, respectivamente).

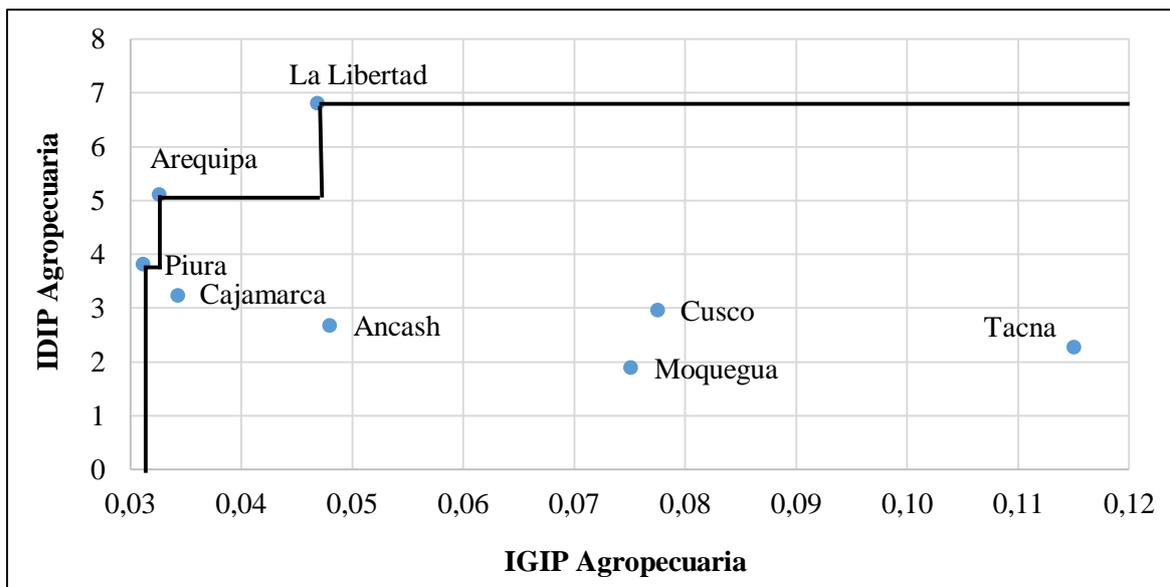


Figura N° 11: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Agropecuario para el sub periodo 2010-2015

Fuente: Elaboración propia

De las Figuras N° 10 y N° 11 se observa principalmente que de un sub periodo al otro, Piura se incorpora a la FPP inicial, formada por Arequipa y La Libertad. Asimismo, a diferencia de los otros sectores, Moquegua y Tacna percibieron mayores recursos (9% y 11% del GANF, respectivamente), obteniendo los desempeños más bajos (1 y 1.44 para el IGIP Agropecuario, respectivamente).

4.3.6. Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) del Sector Transporte

En la Figura N° 12 se muestra que cuatro de las regiones bajo análisis son parte de la FPP, Arequipa, Moquegua, Piura y Tacna. Entre las cuatro regiones que estuvieron por debajo de la FPP, destacan, por ejemplo: Cajamarca y Cusco, las cuales recibieron mayores recursos que otras cuatro de las regiones analizadas (17% y 18% del GANF, respectivamente), obteniendo los desempeños más bajos (1.14 y 1.30 en el IDIP Transporte, respectivamente). Cabe indicar también que las dos regiones que recibieron más en dicho sub periodo obtuvieron mejores índices de desempeño; Moquegua con 6.36 y Tacna con 6.18.

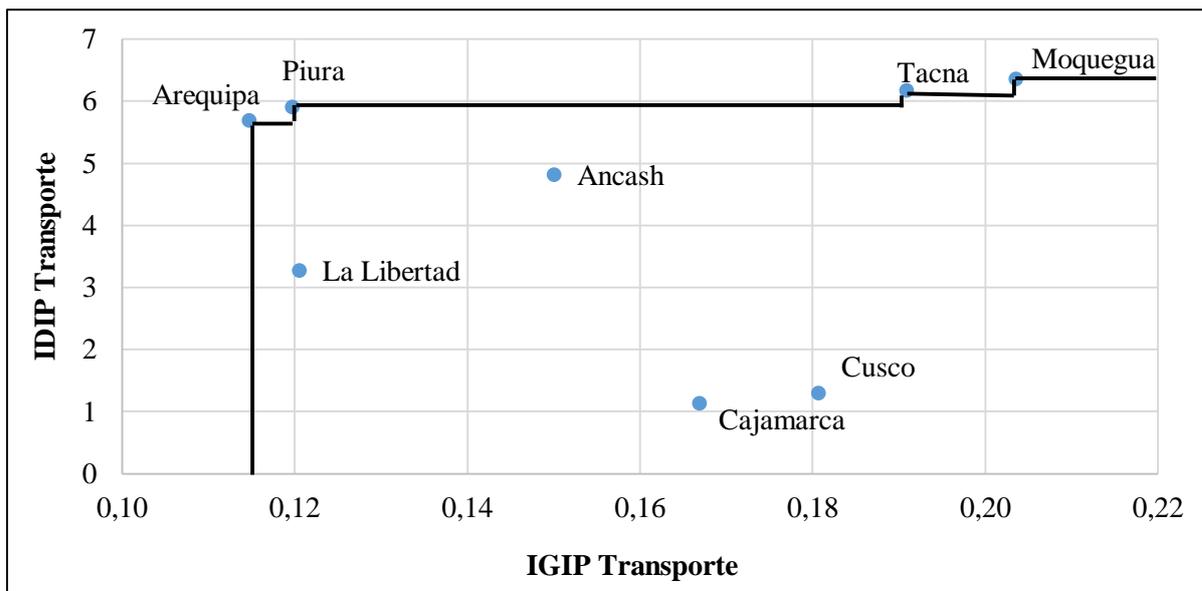


Figura N° 12: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Transporte para el sub periodo 2005-2009

Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N° 13 se muestra para el segundo sub periodo ahora solo dos regiones son parte de la FPP: Piura y Tacna. Entre las seis regiones que estuvieron por debajo de la FPP, destacan: Cusco que fue la segunda región en recibir más recursos (16% del GANF), obtuvo el segundo IDIP Transporte más bajo. Llama la atención la región Arequipa que dejó de ser parte de la FPP y obtuvo el quinto IDIP Transporte más bajo.

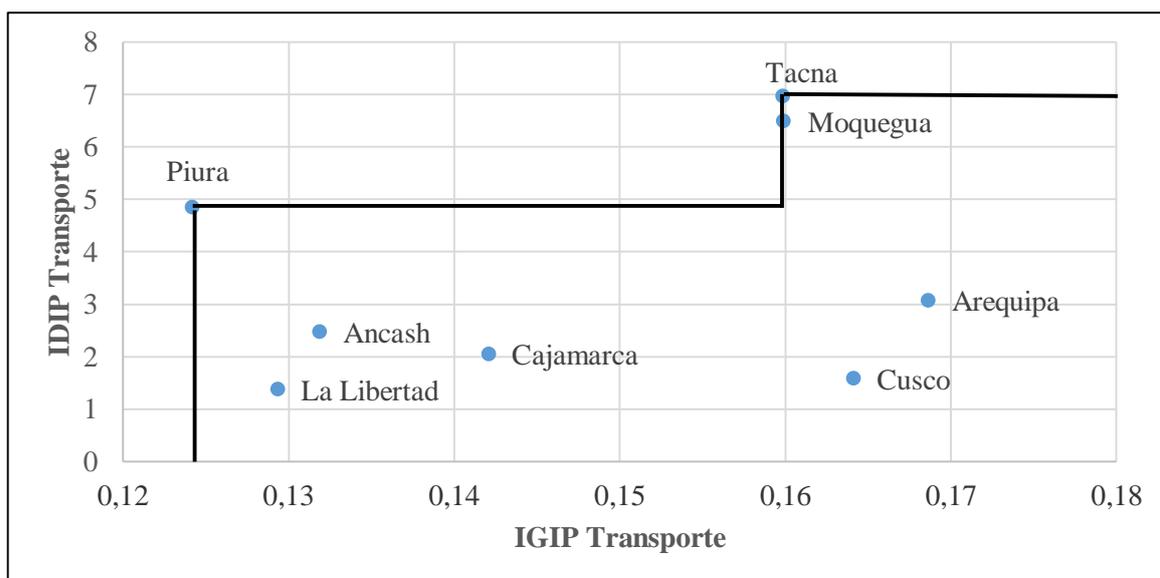


Figura N° 13: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) del Sector Transporte para el sub periodo 2010-2015

Fuente: Elaboración propia

De las Figuras N° 12 y N° 13 se observa principalmente que de un sub periodo al otro, Arequipa y Moquegua dejan de ser parte de la FPP; mientras Arequipa pasa a tener el quinto resultado más bajo, Moquegua se mantiene cerca de la frontera.

4.4. Resultados de Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado

4.4.1. General

El Cuadro N° 9 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2005-2009 fue de 0.63, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 63% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 37% de estos. Mientras que el índice de eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 74% (o 26% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Moquegua fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 59% de sus recursos. Sin embargo, dado los resultados obtenidos, su desempeño fue 89% de lo que pudo haber sido. Seguido de Arequipa y La Libertad, la región Tacna obtuvo el mejor índice eficiencia - resultado, con un desempeño de 94% de lo que pudo haber obtenido.

Cuadro N° 9: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia – resultado general para el sub periodo 2005 – 2009

2005 - 2009	GIP en términos de GANF	IDSP General	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.70	3.74	0.44	0.62
Arequipa	0.33	6.00	1	1
Cajamarca	0.56	1.71	0.55	0.29
Cusco	0.64	2.74	0.48	0.46
La Libertad	0.31	4.78	1	1
Moquegua	0.80	5.33	0.41	0.89
Piura	0.45	4.30	0.68	0.72
Tacna	0.74	5.65	0.45	0.94
PROM	0.57	4.28	0.63	0.74

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 10 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.88, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 88% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 12% de estos. Mientras que el puntaje del índice de eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 81% (o 19% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Cusco fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 37% de sus recursos, asimismo obtuvo el 52% de desempeño esperado. Mientras que Cajamarca fue la región que, dado los resultados obtenidos, tuvo el desempeño más bajo; con un 64% menos de lo que pudo obtener.

Cuadro N° 10: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia – resultado general para el sub periodo 2010-2015

2010 - 2015	GIP en términos de GANF	IDSP General	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.66	3.66	0.77	0.66
Arequipa	0.59	5.59	1	1
Cajamarca	0.56	1.68	0.92	0.37
Cusco	0.81	3.02	0.63	0.52
La Libertad	0.51	4.53	1	1
Moquegua	0.74	5.58	0.79	0.999
Piura	0.53	4.15	0.96	0.92
Tacna	0.77	5.84	1	1
MINIMO	0.51	1.68	0.63	0.37
MAXIMO	0.81	5.84	1.00	1.00
PROM	0.65	4.26	0.88	0.81

Fuente: Elaboración propia

Los índices de eficiencia mejoraron: Por el lado de los insumos, de 0.63 a 0.88; lo que indica que la posibilidad de ahorro por manejo ineficiente de recursos, disminuyó. Mientras que, por el lado de los resultados, de 0.74 a 0.81, aumentó el porcentaje de desempeño esperado.

4.4.2. Sector Educación

El Cuadro N° 11 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.49, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 49% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 51% de estos. Mientras que el puntaje del índice eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 53% (o 47% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Ancash fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 70% de sus recursos; respecto al índice de eficiencia - resultado obtuvo la tercera posición más baja con un 29% equivalente a que su desempeño fue 71% menos de lo que pudo haber sido. Sin embargo, el resultado más bajo de este último indicador lo tiene Cajamarca con un índice eficiencia resultado de 15%, equivalente de un desempeño 85% menor a lo esperado.

Cuadro N° 11: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Educación para el sub periodo 2005 – 2009

2005 - 2009	GIP Educación en términos de GANF	IDSP Educación	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Ancash	0.21573	2.01	0.308	0.29
Arequipa	0.07673	6.83	1	1
Cajamarca	0.14593	1.00	0.456	0.15
Cusco	0.15293	1.81	0.435	0.27
La Libertad	0.06648	3.91	1	1
Moquegua	0.13507	6.56	0.49	0.96
Piura	0.11821	3.08	0.56	0.45
Tacna	0.15712	6.82	0.49	0.9989
MINIMO	0.07	1.00	0.31	0.15
MAXIMO	0.22	6.83	1.00	1.00
PROM	0.13	4.00	0.49	0.53

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 12 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.86, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 86% de los insumos, o dicho de otra manera

ahorrando el 14% de estos. Mientras que el puntaje del índice eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 61 % (o 39% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Ancash volvió a ser la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice la eficiencia – insumo, sin embargo, mejoró; dado que pudo haber ahorrado el 28% de sus recursos; respecto al índice eficiencia - resultado obtuvo la tercera posición más baja un 47% equivalente a que su desempeño fue 33% menos de lo que pudo haber sido. Sin embargo, el resultado más bajo de este último indicador lo siguió teniendo Cajamarca con índice eficiencia - resultado de 13%, equivalente de un desempeño 84% menor a lo esperado.

Cuadro N° 12: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia – resultado del Sector Educación para el sub periodo 2010-2015

2010 – 2015	GIP Educación en términos de GANF	IDSP Educación	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.13	3.23	0.718	0.47
Arequipa	0.11	6.84	1	1
Cajamarca	0.10	1.00	0.868	0.16
Cusco	0.12	2.57	0.747	0.38
La Libertad	0.13	4.27	0.86	0.62
Moquegua	0.10	6.20	1	1
Piura	0.09	3.52	1	1
Tacna	0.11	6.30	1	1
MINIMO	0.09	1	0.72	0.16
MAXIMO	0.13	7	1.00	1.00
PROM	0.11	4.24	0.86	0.61

Fuente: Elaboración propia

De los Cuadros N° 11 y N° 12, se observa que el índice de eficiencia dado los insumos utilizados, mejoró en promedio para la mayoría de regiones, excepto La Libertad; las cuales habrían ahorrado 31% más de lo utilizado para el segundo sub periodo. Por otro lado, el índice de eficiencia dado los resultados obtenidos, aumentó 0.06 entre el primer y segundo sub periodo, es decir mejoró el desempeño que pudieron haber obtenido.

4.4.3. Sector Salud y Saneamiento

El Cuadro N° 13 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.80, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 80% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 20% de estos. Mientras que el puntaje del índice eficiencia – resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 64% (o 36% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Moquegua fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 57% de sus recursos; sin embargo, respecto al índice de eficiencia - resultado obtuvo la tercera mejor posición con un 96%. El resultado más bajo de este último indicador lo tuvo Cajamarca con un índice eficiencia - resultado de 15%, equivalente de un desempeño 85% menor a lo esperado

Cuadro N° 13: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2005 – 2009

2005 - 2009	GIP Salud y Saneamiento en términos de GANF	IDSP Salud y Saneamiento	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.09	3.78	0.73	0.55
Arequipa	0.07	6.21	0.91	0.91
Cajamarca	0.08019	1.00	0.79	0.15
Cusco	0.09	2.49	0.74	0.36
La Libertad	0.064	4.42	0.99	0.65
Moquegua	0.15	6.55	0.43	0.96
Piura	0.08018	3.79	0.79	0.55
Tacna	0.063	6.83	1	1
MINIMO	0.06	1.00	0.43	0.15
MAXIMO	0.15	6.83	1.00	1.00
PROM	0.08	4.38	0.80	0.642

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 14 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.79, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 79% de los insumos, o dicho de otra manera

ahorrando el 21% de estos. Mientras que el puntaje del índice eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 63% (o 37% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Cusco pasó a ser la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 37% de sus recursos; respecto al índice de eficiencia - resultado obtuvo la cuarta posición más baja con un 49% equivalente a que su desempeño fue 51% menos de lo que pudo haber sido. Sin embargo, el resultado más bajo de este último indicador lo siguió teniendo Cajamarca con un índice de eficiencia - resultado de 16%, equivalente de un desempeño 84% menor a lo esperado.

Cuadro N° 14: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Salud y Saneamiento para el sub periodo 2010-2015

2010 - 2015	GIP Salud y Saneamiento en términos de GANF	IDSP Salud y Saneamiento	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.12	4.17	0.76	0.61
Arequipa	0.09	6.10	0.96	0.90
Cajamarca	0.13	1.10	0.68	0.16
Cusco	0.14	3.32	0.63	0.49
La Libertad	0.10	4.72	0.89	0.69
Moquegua	0.11	6.80	1	1
Piura	0.08804	3.42	1	1
Tacna	0.08828	6.74	1	1
MINIMO	0.08804	1	0.63	0.16
MAXIMO	0.14	7	1.00	1.00
PROM	0.11	4.55	0.79	0.626

Fuente: Elaboración propia

Mientras que de los Cuadros N° 13 y N° 14, se observa que el índice de eficiencia dado los insumos utilizados, no mejoró en promedio para casi todas las regiones, las cuales habrían ahorrado 7% más de lo utilizado para el segundo sub periodo. Asimismo, el índice de eficiencia dado los resultados obtenidos, disminuyó 9% de un sub periodo a otro. Las regiones Cajamarca, Cusco y La Libertad redujeron el primer índice de eficiencia, mientras que para Arequipa se dio el mismo comportamiento respecto del segundo índice.

4.4.4. Sector Energía Eléctrica

El Cuadro N° 15 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2005-2009 de 0.44, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 44% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 56% de estos. Mientras que el puntaje del índice de eficiencia – resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 75% (o 25% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Cajamarca y Ancash fueron las que registraron mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudieron haber ahorrado el 94% y 87% de sus recursos, respectivamente. Mientras que el desempeño de Cajamarca también fue bajo dado los resultados de 0.14; sin embargo, Ancash obtuvo 0.83, es decir con un desempeño de 83% de lo que pudo haber obtenido.

Cuadro N° 15: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Energía Eléctrica para el sub periodo 2005-2009

2005 - 2009	GIP Energía Eléctrica en términos de GANF	IDSP Energía Eléctrica	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.038	5.81	0.13	0.83
Arequipa	0.005	6.66	1	1.00
Cajamarca	0.085	1.00	0.06	0.14
Cusco	0.016	4.74	0.30	0.68
La Libertad	0.012	5.31	0.39	0.76
Moquegua	0.032	6.20	0.15	0.89
Piura	0.009	4.76	0.52	0.68
Tacna	0.006	7.00	1	1
MINIMO	0.005	1.000	0.057	0.143
MAXIMO	0.085	7.000	1.000	1.000
PROM	0.025	5.184	0.443	0.747

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 16 muestra que el índice el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.64, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 64% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 36% de estos. Mientras que el puntaje del índice de eficiencia -

resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 68% (o 32% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Cajamarca fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 54% de sus recursos, asimismo obtuvo el desempeño más bajo, con un 86% menos de lo que pudo obtener.

**Cuadro N° 16: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector
Energía Eléctrica para el sub periodo 2010-2015**

2010 - 2015	GIP Energía Eléctrica en términos de GANF	IDSP Energía Eléctrica	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.031	5.76	0.855	0.83
Arequipa	0.037	6.80	0.706	0.98
Cajamarca	0.059	1.00	0.448	0.14
Cusco	0.057	4.64	0.461	0.67
La Libertad	0.034	5.48	0.765	0.79
Moquegua	0.042	6.50	0.621	0.94
Piura	0.034	5.13	0.773	0.74
Tacna	0.026	6.92	1	1
MINIMO	0.03	1.00	0.45	0.14
MAXIMO	0.06	6.92	1.00	1.00
PROM	0.04	5.28	0.64	0.68

Fuente: Elaboración propia

Mientras que de los Cuadros N° 15 y N° 16, se observa que el índice de eficiencia dado los insumos promedio mejoró, ya que en el primer sub periodo era posible ahorrar el 56% de los recursos utilizados, mientras que en el segundo sub periodo esta cantidad se reduce a 30%. Por otro lado, el índice de eficiencia dado los resultados obtenidos, disminuyó de 75% a 68%.

4.4.5. Sector Agropecuario

El Cuadro N° 17 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.52, esto indica que deberían haber obtenido el

mismo nivel de producción utilizando solo el 52% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 48% de estos. Mientras que el índice de eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 54% (o 46% menos) de lo que pudo haber sido. Entre el grupo de regiones analizadas, Ancash fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice la eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 83% de sus recursos; respecto al índice eficiencia - resultado obtuvo la tercera posición más baja con un 33% equivalente a que su desempeño fue 67% menos de lo que pudo haber sido. Sin embargo, el resultado más bajo de este último indicador lo tuvo Moquegua con un índice de eficiencia - resultado de 14%, equivalente de un desempeño 86% menor a lo esperado; esta región obtuvo el segundo desempeño más bajo en el índice de eficiencia - insumo.

Cuadro N°17: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Agropecuario para el sub periodo 2005 – 2009

2005 - 2009	GIP Agropecuaria en términos de GANF	IDSP Agropecuaria	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.110	2.31	0.17	0.33
Arequipa	0.018	4.60	1	1
Cajamarca	0.037	4.41	0.50	0.63
Cusco	0.068	3.35	0.27	0.48
La Libertad	0.021	7.00	1	1
Moquegua	0.094	1.00	0.20	0.14
Piura	0.027	3.97	0.69	0.57
Tacna	0.107	1.44	0.35	0.21
MINIMO	0.02	1.00	0.17	0.14
MAXIMO	0.11	7.00	1.00	1.00
PROM	0.06	3.51	0.52	0.54

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 18 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.71, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 71% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 29% de estos. Mientras que el índice de eficiencia – resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 63% (o 37% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Tacna fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, sin embargo, mejoró; dado que pudo haber ahorrado el 73% de sus recursos; respecto al índice de eficiencia - resultado obtuvo la segunda posición más baja con un 67% equivalente a que su desempeño fue 33% menos de lo que pudo haber sido. Moquegua obtuvo el índice de eficiencia resultado más bajo, ya que fue un 28% (o 72% menos) de lo que pudo haber sido.

Cuadro 18: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector Agropecuario para el sub periodo 2010-2015

2010 - 2015	GIP Agropecuaria en términos de GANF	IDSP Agropecuaria	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.048	2.68	0.65	0.39
Arequipa	0.033	5.11	1	1
Cajamarca	0.034	3.24	0.91	0.63
Cusco	0.078	2.97	0.401	0.44
La Libertad	0.047	6.81	1	1
Moquegua	0.075	1.90	0.41	0.28
Piura	0.031	3.82	1	1
Tacna	0.115	2.28	0.270	0.33
MINIMO	0.03	1.90	0.27	0.28
MAXIMO	0.12	7	1.00	1.00
PROM	0.06	3.60	0.71	0.63

Fuente: Elaboración propia

Mientras que de los Cuadros N° 20 y N° 21, se observa que el índice de eficiencia dado los insumos promedio mejoró 28%, pasando de un probable ahorro en los insumos de 48% a uno de 29%. Por otro lado, el índice de eficiencia dado los resultados obtenidos, mejoró de 0.54 a 0.63 entre el primer y segundo sub periodo, es decir mejoró el desempeño que pudieron haber obtenido. El índice eficiencia - insumo empeoró para Tacna y el de resultado en Cusco.

4.4.6. Sector Transporte

El Cuadro N° 19 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.88, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 88% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 12% de estos. Mientras que el índice de eficiencia – resultado promedio

indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 73% (o 27% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Cusco fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice de eficiencia – insumo, dado que pudo haber ahorrado el 36% de sus recursos; respecto al índice eficiencia - resultado obtuvo la segunda posición más bajo con un 22% equivalente a que su desempeño fue 78% menos de lo que pudo haber sido. Sin embargo, el resultado más bajo de este último indicador lo tuvo Cajamarca con un índice de eficiencia resultado de 19%, equivalente de un desempeño 81% menor a lo esperado; esta región obtuvo la segunda posición más baja en el índice de eficiencia - insumo.

**Cuadro N° 19: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector
Transporte para el sub periodo 2005 – 2009**

2005 - 2009	GIP Transporte en términos de GANF	IDSP Transporte	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.15	4.82	0.76	0.81
Arequipa	0.11	5.70	1	1
Cajamarca	0.17	1.14	0.69	0.19
Cusco	0.18	1.30	0.635	0.22
La Libertad	0.1205	3.28	0.95	0.58
Moquegua	0.20	6.36	1	1
Piura	0.1197	5.91	1	1
Tacna	0.19	6.18	1	1
MINIMO	0.11	1.14	0.63	0.19
MAXIMO	0.20	6.36	1.00	1.00
PROM	0.16	4.34	0.88	0.73

Fuente: Elaboración propia

El Cuadro N° 20 muestra que el índice de eficiencia - insumo promedio de las 08 regiones para el sub periodo 2010-2015 fue de 0.91, esto indica que deberían haber obtenido el mismo nivel de producción utilizando solo el 91% de los insumos, o dicho de otra manera ahorrando el 9% de estos. Mientras que el índice de eficiencia - resultado promedio indica que, con el gasto público dado, el desempeño del sector público fue 60% (o 40% menos) de lo que pudo haber sido.

Entre el grupo de regiones analizadas, Arequipa fue la que registró mayores ineficiencias desde el punto de vista del índice la eficiencia – insumo, respecto del índice de eficiencia - resultado obtuvo la tercera posición más baja con un 44% equivalente a que su desempeño fue 56% menos de lo que pudo haber sido. La Libertad obtuvo el índice de eficiencia – resultado más bajo, ya que fue un 29% (o 71% menos) de lo que pudo haber sido.

**Cuadro N° 20: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado del Sector
Transporte para el sub periodo 2010-2015**

2010 - 2015	GIP Transporte en términos de GANF	IDSP Transporte	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.13	2.48	0.94	0.51
Arequipa	0.17	3.08	0.736	0.44
Cajamarca	0.14	2.05	0.87	0.42
Cusco	0.16	1.60	0.76	0.229
La Libertad	0.13	1.38	0.96	0.29
Moquegua	0.1599	6.50	0.99957	0.9318
Piura	0.12	4.85	1	1
Tacna	0.1598	6.98	1	1
MINIMO	0.12	1	0.74	0.23
MAXIMO	0.17	7	1.00	1.00
PROM	0.15	3.62	0.91	0.60

Fuente: Elaboración propia

Mientras que de los Cuadros N° 20 y N° 21, se observa que la eficiencia dado los insumos promedio mejoró 3%, pasando de un probable ahorro en los insumos de 88% a uno de 91%. Por otro lado, la eficiencia dado los resultados obtenidos bajó de 0.73 a 0.60 entre el primer y segundo sub periodo, es decir empeoró el desempeño que pudieron haber obtenido. El índice de eficiencia - insumo empeoró para Moquegua, mientras que el índice de eficiencia - resultado empeoraron cuatro regiones: Áncash, Arequipa, La Libertad y Moquegua.

V. CONCLUSIONES

- El índice de eficiencia – insumo, mejoró en promedio, del sub periodo 2005-2009 al 2010-2015, a nivel general; sin embargo, no lo hizo en el sector Salud y saneamiento. Además, ninguno de estos alcanzó en promedio un índice totalmente eficiente (Valor = 1). Ello indica que se pudo haber tenido un mejor manejo de las rentas fiscales disponibles o haber ahorrado parte de estas, para el nivel de resultados obtenidos. Por lo tanto, se descarta la primera hipótesis específica.
- El índice de eficiencia – resultado, mejoró en promedio, del sub periodo 2005-2009 al 2010-2015, a nivel general; sin embargo, no lo hizo en los sectores: Salud y saneamiento, energía eléctrica y transporte. Además, ningún sector alcanzó en promedio un índice totalmente eficiente (Valor = 1). Ello indica que los resultados alcanzados fueron menores a los que pudieron haber sido dadas las rentas fiscales disponibles para financiar inversión pública. Por lo tanto, se descarta la segunda hipótesis específica. al resto de regiones. Determinándose que la segunda hipótesis específica, no es correcta.
- La comparación de los índices – resultado obtenidos, entre las regiones analizadas a nivel general y por sectores, indica lo siguiente para el periodo 2005-2015: aquellas que recibieron más recursos o rentas fiscales como Cusco, Ancash y Cajamarca; obtuvieron los cuatro resultados más bajos en comparación al resto de regiones. Solo en el sector Agropecuario, las regiones Tacna y Moquegua, obtuvieron los dos resultados más bajos; a diferencia de las mejores posiciones que ocupan para el resto de sectores. Por lo tanto, se descarta la tercera hipótesis específica, y así la idea de que necesariamente mayores recursos generen mayores resultados.

- Finalmente, tras evaluar la eficiencia relativa, cuyos resultados se concluyen líneas arriba; se descarta la hipótesis general. Concluyendo que la eficiencia de la inversión pública, no mejoró, para el periodo 2005-2015. Ya que, a pesar de evidenciarse mejores resultados a nivel general, no resultó así en todos sectores analizados; quedando espacios de mejora en todos estos para alcanzar la máxima eficiencia. Asimismo, las regiones que recibieron mayores recursos, obtuvieron los resultados más bajos.

VI. RECOMENDACIONES

- De acuerdo a las conclusiones mostradas en esta investigación, queda una evidencia preliminar de que no necesariamente mayores recursos asignados resultan en mayor bienestar social. En base a ello, se recomienda que el Estado siga desarrollando y mejorando estrategias integrales cada vez mejores, que permitan el manejo eficiente de los recursos asignados a gobiernos regionales y locales; a nivel de ejecución financiera y de desempeño de este gasto. En decir, como se mencionó respecto a la eficiencia del gasto público: se avance bajo un enfoque de planeamiento estratégico, presupuesto por resultados, gestión financiera de las intervenciones; así como de su monitoreo y evaluación.
- Asimismo, la presente investigación queda como precedente para realizar extensiones del mismo análisis bajo otras metodologías como las paramétricas, a fin de testear la robustez de los resultados obtenidos en esta. Un estudio más profundo permitirá explorar sobre los posibles determinantes del desempeño observado en cada región, lo cual enriquecería las conclusiones aquí obtenidas.
- Finalmente, este estudio resalta la necesidad de disponer de mayor información del gasto en inversión pública derivado de cada tipo de rentas fiscales que hace cada región, por sectores. Ya que, la información que brinda el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de sus dos fuentes, es muy limitada. Por un lado, en el portal Transparencia Económica se encuentra los montos de los principales conceptos transferidos a los gobiernos, entre ellos las rentas fiscales desarrolladas. Sin embargo, la Consulta Amigable – MEF, indica el gasto en inversión pública, proveniente de rentas fiscales, a través de una partida general denominada: canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afonso, A.; Schuknecht, L.; Tanzy, V. 2003. Public Sector Efficiency: An international comparison. European Central Bank. Consultado 2 mar 2017. Disponible en <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp242.pdf>

Campos, E.; Pradhan, S. 1996. Budgetary institutions and expenditure outcomes. Policy Research Working Paper 1646. Policy Research Department. Washington, D.C. World Bank. Consultado 4 feb 2017. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/pt/481221468774864173/pdf/multi-page.pdf>

Congreso de la República. 2005. LEY N° 28411 Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto. Consultado 2 ene 2017. Disponible en http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_31.pdf

Congreso de la República. 2000. LEY N° 27293 Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública. Consultado 2 ene 2017. Disponible en https://apps.contraloria.gob.pe/wcm/publicaciones/principales_disposiciones_emitidas2012/pdf/Ley_27293.pdf

Congreso de la República. 2001. LEY N° 27506 Ley del canon. Consultado 2 ene 2017. Disponible en http://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNume_1p.aspx?xEstado=2&xTipoNorma=

Congreso de la República. 2004. Ley N° 28258 Ley de regalía minera. Consultado 10 feb 2017. Disponible en http://www.leyes.congreso.gob.pe/LeyNume_1p.aspx

- Deprins, D.; Simar, L.; Tulkens, H. 1984. The performance of public enterprises: Concepts and Measurement. Ámsterdam, North Holland. Consultado 5 ene 2017. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Henry_Tulkens/publication/247937026_The_Performance_of_Public_Enterprises_Concepts_and_Measurements/links/564c503a08ae020ae9f904d3.pdf
- Díaz, M. 2002. La teoría de la renta en el contexto de la economía clásica: las contribuciones de Petty, Smith, Malthus, Ricardo y Marx. Ensayos de Economía. Volumen 12 no.20:177-208. Consultado 7 may 2018. Disponible en <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ede/article/view/23931>.
- Epele, N.; Puig, J. 2013. Gasto público en educación: explorando la eficiencia relativa de los gobiernos subnacionales argentinos. Dirección Provincial de Estudios y Proyecciones Económicas, Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires – UNLP. Consultado 15 diciembre 2017. Disponible en <https://slidedoc.es/gasto-publico-en-educacion-explorando-la-eficiencia-relativa-de-los-gobiernos-subnacionales-argentinos-resumen>
- Farrell, M. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. Journal of the Royal Statistical Society. Consultado 15 dic 2017. Disponible en <http://links.jstor.org/sici=0035-9238%281957%29120%3A3%3C253%3ATMOPE%3E2.0.CO%3B2-U>
- Fort, R.; Paredes, H. 2014. Impacto de la Inversión Pública Rural en el desarrollo de las regiones y niveles de bienestar de la población (2002-2012). Lima, Perú. CIES (Consortio de investigación económica y social) y GRADE (Grupo de análisis para el desarrollo). Consultado 15 feb 2017. Disponible en http://cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/informe_final_cies_2910.pdf
- Francke, B.; Herrera, P. 2007. Un análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes. Pontificia Universidad Católica del Perú. Consultado 30 mar 2018.

Disponible en <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/documento/analisis-de-la-eficiencia-del-gasto-municipal-y-sus-determinantes/>

Machado, R. 2006. ¿Gastar más o gastar mejor? La eficiencia del gasto público en América Latina Central y República Dominicana. Departamento Regional de Operaciones II. Washington, D.C. BID (Banco Interamericano de Desarrollo). Consultado 15 feb 2017. Disponible en

<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/4307/%c2%bfGastar%20m%c3%a1s%20o%20gastar%20mejor%3f%20%20La%20eficiencia%20del%20gasto%20p%c3%bablico%20en%20Am%c3%a9rica%20Central%20y%20Rep%c3%bablica%20Dominicana..pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). 2014. Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública a nivel de perfil. Dirección General de Inversión Pública-DGIP. Ministerio de Economía y Finanzas. Consultado 2 ene 2017. Disponible en

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/2015/guia_general.pdf

MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). 2015. Memoria de la Inversión Pública. Consultado 2 ene 2017. Disponible en

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/informes/Ministerio_MEF_2014_Final_19-08-2015.pdf

MEF (Ministerio de Economía y Finanzas). 2016. Lineamientos Generales de la Inversión Pública. Consultado 2 ene 2017. Disponible en

https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/normas/2016/RD-007-2016-EF/LINEAMIENTOS_GENERALES_PARA_PROYECTOS_DE_INVERSION_PUBLICA.pdf

Riera, P.; García, D.; Kristrom, B.; Brannlund, R. 2005. Manual de Economía Ambiental de los Recursos Naturales. Paraninfo, S.A. no.11:276-305.

- Sachs, J.; Warner, A. 1997. Natural resource abundance and economic growth. Cambridge, Massachusetts. Center for International Development and Harvard Institute for International Development. Consultado 12 ene 2017. Disponible en http://www.cid.harvard.edu/ciddata/warner_files/natresf5.pdf
- Salehi, H.; Ramírez, M. 2002. Institutions, infrastructure, and economic growth. Department of Economics. Bogotá, Colombia. University of Illinois at Urbana-Champaign. Consultado 15 feb 2017. Disponible en <http://84.89.132.1/~ciccone/esfahani.pdf>
- Schick, A. 1998. A Contemporary Approach to Public Expenditure Management. Governance, Regulation, and Finance Division. Washington, D.C. World Bank Institute. Consultado 6 feb 2017. Disponible en <https://es.scribd.com/document/217514110/Schick-a-Contemporary-Approach-to-Public-Expenditure-Management-cropped>
- Seijas, A. 2004. Evaluación de la eficiencia en la educación secundaria. Consultado 16 oct 2017. Disponible en <http://www.worldcat.org/title/evaluacion-de-la-eficiencia-en-la-educacion-secundaria/oclc/123580370>
- Seminario Internacional: Modernización del SNIP peruano y las buenas prácticas internacionales (2016, Lima, Perú). 2016. El gasto de inversión pública en América Latina: Cuánto y cuán eficiente. Larios, J y Contreras, E. 31 p. Consultado 5 ene 2017. Disponible en https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/eventos-taller/SEMINARIO_INTERNACIONAL_Modernizacion_SNIP_peruano/files/21junio/Bloque%20III/1_Eduardo_Contreras_Panorama_de_la_inversion_publica_y_indice_de_eficiencia_en_America_Latina_y_el_Caribe.pdf
- Vega, J. 2008. Análisis del proceso de descentralización fiscal en el Perú. Departamento de Economía. Pontificia Universidad Católica del Perú. Consultado 02 mar 2017. Disponible en https://www.mef.gob.pe/documentos/Descentralizacion_Fiscal_Peru.pdf

Warner, A. 2014. Public Investment as an Engine of Growth. Research Department and Strategy, Policy, and Review Department. Washington, D.C. IMF (International Monetary Fund). Consultado 15 feb 2017. Disponible en <http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp14148.pdf>

VIII. ANEXOS

Anexo N° 1: Tipo de Rentas Fiscales por recursos naturales no renovables (Porcentaje acumulado para el periodo 2005 - 2015)

TIPO DE TRANSFERENCIA	MONTO EN SOLES (S/.)	PORCENTAJE (%)
Canon minero	S/ 38,369,328,879	52.67%
Canon gasifero	S/ 14,603,431,018	20.05%
Canon y sobrecanon petrolero	S/ 9,560,542,177	13.12%
Regalia minera	S/ 5,029,810,689	6.90%
FOCAM	S/ 2,837,154,973	3.89%
Canon hidroenergético	S/ 1,640,212,828	2.25%
Canon pesquero	S/ 778,073,370	1.07%
Canon forestal	S/ 27,909,934	0.04%
TOTAL	S/ 72,846,463,868	100%

Elaboración propia

Fuente: Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS

**Anexo N°2: Tipo de Rentas Fiscales por región
(Porcentaje acumulado para el periodo 2005 - 2015)**

2005 - 2015										
Regiones	Totales (S/.)	%	Canon minero (S/.)	%	Regalía minera (S/.)	%	Canon gasífero: renta + regalías (S/.)	%	Canon y sobrecanon petrolero(S/.)	%
Amazonas	542,267	0.0%	380,722	0.0%	161,545	0%	0	0.0%	0	0.0%
Áncash	9,488,530,123	14.0%	9,454,276,486	24.6%	34,253,637	1%	0	0.0%	0	0.0%
Apurímac	111,671,459	0.2%	95,995,962	0.3%	15,675,497	0%	0	0.0%	0	0.0%
Arequipa	4,717,717,464	7.0%	4,313,700,922	11.2%	404,016,541	8%	0	0.0%	0	0.0%
Ayacucho	384,985,996	0.6%	290,857,395	0.8%	94,128,601	2%	0	0.0%	0	0.0%
Cajamarca	4,755,649,240	7.0%	4,347,153,899	11.3%	408,495,342	8%	0	0.0%	0	0.0%
Cusco	16,503,222,536	24.4%	1,657,111,030	4.3%	242,680,488	5%	14,603,431,018	100.0%	0	0.0%
Huancavelica	261,837,505	0.4%	168,156,653	0.4%	93,680,853	2%	0	0.0%	0	0.0%
Huánuco	97,872,212	0.1%	34,254,445	0.1%	18,714,259	0%	0	0.0%	44,903,508	0.5%
Ica	1,657,816,707	2.5%	1,425,282,392	3.7%	232,534,315	5%	0	0.0%	0	0.0%
Junín	950,341,148	1.4%	659,088,653	1.7%	291,252,494	6%	0	0.0%	0	0.0%
La Libertad	3,968,033,695	5.9%	3,605,647,702	9.4%	362,385,993	7%	0	0.0%	0	0.0%
Lambayeque	1,658,875	0.0%	1,467,985	0.0%	190,889	0%	0	0.0%	0	0.0%
Lima	1,490,324,688	2.2%	1,156,462,652	3.0%	333,862,035	7%	0	0.0%	0	0.0%
Loreto	2,438,195,036	3.6%	0	0.0%	0	0%	0	0.0%	2,438,195,036	25.5%
Madre de Dios	3,578,202	0.0%	3,578,202	0.0%	0	0%	0	0.0%	0	0.0%
Moquegua	4,198,739,203	6.2%	3,362,711,140	8.8%	836,028,063	17%	0	0.0%	0	0.0%
Pasco	2,101,553,646	3.1%	1,658,908,604	4.3%	442,645,043	9%	0	0.0%	0	0.0%
Piura	4,598,418,014	6.8%	10,412,843	0.0%	1,084,151	0%	0	0.0%	4,586,921,020	48.0%
Puno	2,668,353,590	3.9%	2,161,027,811	5.6%	507,325,778	10%	0	0.0%	0	0.0%
San Martín	6,849,282	0.0%	6,011,148	0.0%	838,135	0%	0	0.0%	0	0.0%
Tacna	4,666,699,262	6.9%	3,956,842,233	10.3%	709,857,029	14%	0	0.0%	0	0.0%
Tumbes	1,423,819,407	2.1%	0	0.0%	0	0%	0	0.0%	1,423,819,407	14.9%
Ucayali	1,066,703,205	1.6%	0	0.0%	0	0%	0	0.0%	1,066,703,205	11.2%
	67,563,112,763	100%	38,369,328,879	100%	5,029,810,689	100%	14,603,431,018	100%	9,560,542,177	100%

Elaboración propia

Fuente: Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS

Anexo N° 3: Transferencias por Rentas Fiscales a gobiernos regionales y locales para el periodo 2005 – 2015

REGIONES	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	TOTAL
Amazonas	13,166	6,569	8,991	152,182	83,447	118,545	133,847	8,420	4,724	7,073	5,302	542,267
Ancash	50,958,828	349,900,519	1,630,201,296	1,423,013,333	1,036,112,067	931,479,636	818,296,327	1,049,965,680	1,075,412,558	715,461,048	407,728,832	9,488,530,123
Apurímac	6,880,975	10,235,487	25,113,426	24,922,443	14,206,571	974,656	2,726,832	8,235,744	13,570,653	2,817,691	1,986,979	111,671,459
Arequipa	64,316,577	82,052,352	164,920,588	494,343,546	602,778,377	410,588,429	754,277,884	817,904,395	465,586,569	442,859,653	418,089,095	4,717,717,464
Ayacucho	1,949,081	2,685,050	21,915,442	44,193,788	18,458,708	46,518,004	91,401,831	98,760,065	25,990,118	13,290,382	19,823,527	384,985,996
Cajamarca	285,851,095	356,103,018	585,737,042	183,974,418	276,177,849	492,154,131	615,679,333	641,121,995	669,638,800	405,372,469	243,839,091	4,755,649,240
Cusco	320,517,276	461,106,628	506,432,878	994,394,632	1,048,670,902	1,412,726,506	2,084,452,088	2,787,365,521	2,557,190,173	2,467,366,700	1,862,999,232	16,503,222,536
Huancavelica	6,691,873	9,729,934	41,466,435	61,775,116	26,864,269	19,279,189	31,389,197	29,191,564	16,382,665	9,676,060	9,391,203	261,837,505
Huánuco	1,914,285	4,037,076	12,846,676	10,828,924	4,620,533	4,039,965	8,516,174	7,401,009	4,389,150	10,529,321	28,749,100	97,872,212
Ica	13,787,791	34,675,050	69,933,217	79,939,315	97,223,934	83,511,674	234,541,115	384,989,595	244,789,594	277,936,224	136,489,198	1,657,816,707
Junín	9,136,824	41,616,183	131,707,044	151,289,683	66,204,810	100,107,355	140,968,583	120,207,280	92,367,948	38,127,510	58,607,928	950,341,148
La Libertad	27,965,441	68,462,812	292,909,091	288,300,514	410,367,356	469,347,843	554,605,798	578,041,927	569,042,297	388,124,272	320,866,343	3,968,033,695
Lambayeque	0	4,442	3,173	0	275,555	144,283	638,307	468,562	101,058	14,058	9,437	1,658,875
Lima	22,699,818	103,881,275	211,850,637	226,118,217	100,795,824	118,142,650	179,204,785	200,353,399	134,031,663	78,731,587	114,514,834	1,490,324,688
Loreto	219,965,300	260,644,548	99,314,099	331,594,219	143,476,014	139,066,513	195,844,804	278,915,947	324,103,761	333,226,245	112,043,586	2,438,195,036
Madre de Dios	55,728	32,028	42,912	47,798	46,962	58,431	125,277	682,285	1,598,715	776,993	111,074	3,578,202
Moquegua	213,663,916	370,809,372	530,629,582	330,264,628	463,663,013	371,425,367	535,684,620	442,456,857	369,578,354	294,237,218	276,326,274	4,198,739,203
Pasco	30,558,255	99,656,974	397,522,540	435,464,059	165,089,792	205,716,856	262,363,609	217,970,334	122,924,587	78,822,033	85,464,607	2,101,553,646
Piura	185,649,488	245,704,838	88,870,259	408,899,169	301,905,621	357,760,719	480,673,339	702,186,227	699,449,289	721,851,825	405,467,239	4,598,418,014
Puno	118,614,995	143,177,167	157,509,884	234,896,427	314,067,243	267,883,653	402,607,287	379,902,598	268,712,363	221,924,603	159,057,369	2,668,353,590
San Martín	401,429	265,645	169,739	493,203	552,984	465,337	712,279	1,037,835	653,728	1,001,979	1,095,123	6,849,282
Tacna	212,034,728	420,107,013	819,269,911	796,321,841	423,966,270	315,978,437	457,732,109	388,927,562	311,932,611	273,967,056	246,461,723	4,666,699,262
Tumbes	46,408,338	61,422,395	22,215,723	124,328,357	85,932,237	113,514,300	153,581,863	213,024,890	212,556,830	251,042,698	139,791,777	1,423,819,407
Ucayali	84,414,957	95,488,542	35,904,014	128,622,696	83,469,846	46,369,372	105,155,698	155,962,775	157,865,620	144,525,480	28,924,207	1,066,703,205
TOTALES	1,924,450,164	3,221,804,917	5,846,494,601	6,774,178,509	5,685,010,185	5,907,371,852	8,111,312,984	9,505,082,465	8,337,873,830	7,171,690,175	5,077,843,081	67,563,112,763

Elaboración propia

Fuente: Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Regional, Local y EPS.

Anexo N° 4: Representatividad del Gasto en Inversión Pública derivado de rentas fiscales en el Gasto de Activos No Financieros destinados a proyectos de inversión pública para el periodo 2005 – 2015

Regiones	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
Ancash	67%	56%	83%	80%	68%	63%	58%	72%	76%	70%	58%	68%
Arequipa	27%	9%	34%	57%	65%	69%	68%	71%	60%	45%	39%	49%
Cajamarca	57%	22%	68%	66%	63%	63%	61%	59%	56%	53%	42%	55%
Cusco	54%	34%	74%	85%	79%	84%	83%	87%	83%	72%	78%	74%
La Libertad	8%	4%	43%	56%	56%	64%	61%	55%	48%	46%	33%	43%
Moquegua	69%	71%	91%	83%	76%	84%	88%	88%	72%	54%	57%	76%
Piura	52%	28%	47%	59%	52%	64%	56%	56%	49%	47%	48%	51%
Tacna	44%	54%	92%	93%	91%	77%	83%	83%	83%	78%	58%	76%
Promedio												62%

Elaboración propia

Fuente: Consulta Amigable Consulta de Ejecución del Gasto del MEF.

Anexo N° 5: Ejecución financiera anual del gasto asignado para proyectos de inversión pública para el periodo 2005 - 2015 (Porcentaje)

Región	Avance (%)											
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
Perú	68.9	54.6	46.15	51.55	56	66.55	59.7	69.6	72.05	74.7	72.65	63.22
Amazonas	90.4	86.5	63.75	68.8	83.3	74.1	65.85	69.2	82.9	76.75	75.2	73.32
Ancash	90.8	22.6	38.7	31.65	33.65	54.75	52.7	76.3	83.75	64.1	41.5	53.01
Apurímac	88.1	79.2	82.35	69	58.2	55	50.55	63.75	62.05	66.85	60.7	63.16
Arequipa	91.1	57.4	55.55	56.2	63.3	67.85	62.1	59.7	59.65	67.35	56.25	60.88
Ayacucho	81.2	64.7	74.1	72.55	71.4	72.2	61.8	62.3	73.95	83	78.1	72.16
Cajamarca	38.4	53.6	45.35	48.35	57.2	57.15	63.4	71.25	68.3	70.2	60.8	60.22
Cusco	59.3	46.7	40.75	59.7	64.2	71.25	60.75	82.5	72.2	79.35	81.2	67.99
Huancavelica	73.6	56.4	51	62.35	61	66.5	62.05	71.95	80.15	84.3	78.85	68.68
Huánuco	99.2	72.8	72.85	78.7	74.25	63	67	71.35	73.45	84.7	77.05	73.59
Ica	51.4	45.0	41	49.2	50	62.4	57.25	55.45	59.95	65.25	73.95	57.16
Junín	62.7	52.9	36.1	47.1	62.5	68.65	65.95	67.7	73.35	62.3	73.4	61.89
La Libertad	70.0	62.0	52.8	67.9	60.9	61.55	55.15	55.1	74.85	67.8	74.65	63.41
Lambayeque	91.3	74.8	51.45	82.95	87.8	70.65	81.45	75.6	76.3	61.15	66.95	72.70
Lima	55.7	54.25	44.9	52.25	64.3	81.15	49.55	74.35	75.35	79.75	77.3	65.32
Loreto	88.6	51.8	58.25	56.9	71.2	78.8	75.85	73.3	76.5	80.7	84.2	72.86
Madre de Dios	100.0	77.4	65.5	62.1	58.8	83.6	75.8	83	83.7	67.35	77.1	72.99
Moquegua	51.1	42.4	38.45	44	57.9	65.15	53.65	59.8	69.35	81.5	73.5	60.37
Pasco	100.0	77.4	30.15	38.55	52.8	60.95	53.35	65.3	68.45	71.55	74.25	57.26
Piura	87.1	76.3	59.6	62.45	57.55	76.35	63.65	74.75	77.5	79.05	79.55	70.05
Puno	69.0	44.9	57.9	55.6	65.15	68.8	49.75	57.4	67	75.6	66.8	62.67
San Martín	91.0	38.8	55.7	78.05	80.25	88.85	79.1	79.5	69.3	75.1	79.8	76.18
Tacna	55.5	51.8	32	28.85	35.5	47.9	38.05	48.3	66.7	83.2	77.3	50.87
Tumbes	48.0	51.5	41.75	53.5	64.65	69.7	59.8	84.05	74.35	81	64.1	65.88
Ucayali	76.9	75.9	43.35	46.25	60.1	79.05	80.15	66.25	79.1	83.1	75.85	68.13

Fuente: Consulta amigable. 6-26: Adquisición de activos no financieros.

Elaboración propia

Anexo N° 6: IDIP General para el periodo 2005 – 2015

Región	IDIP General										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	3.15	3.60	3.97	4.01	3.98	3.06	3.29	4.14	3.69	3.65	3.64
Arequipa	5.54	5.97	6.17	6.21	6.10	5.46	5.67	5.28	5.53	5.67	5.71
Cajamarca	1.70	1.76	1.78	1.66	1.65	1.69	1.79	2.18	1.63	1.65	1.62
Cusco	2.41	2.51	2.76	3.01	3.02	2.70	2.37	3.41	3.16	3.03	2.97
La Libertad	4.93	5.00	4.82	4.55	4.62	3.98	4.13	4.92	4.87	4.86	4.75
Moquegua	5.08	5.19	5.56	5.32	5.51	5.37	5.55	5.43	5.36	5.41	5.14
Piura	4.16	4.67	4.41	4.17	4.11	3.95	4.09	4.33	4.02	4.11	4.27
Tacna	5.30	5.74	5.69	5.91	5.63	5.78	5.70	5.56	5.69	5.68	5.58
PROMEDIO	4.04	4.30	4.39	4.35	4.33	4.00	4.07	4.41	4.24	4.26	4.21
MAXIMO	5.54	5.97	6.17	6.21	6.10	5.78	5.70	5.56	5.69	5.68	5.71
MINIMO	1.70	1.76	1.78	1.66	1.65	1.69	1.79	2.18	1.63	1.65	1.62

Elaboración propia

Fuente: Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – INEI

Anexo N° 7: IDIP del Sector Educación para el periodo 2005 – 2015

Región	IDIP EDUC										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	1.73	1.77	1.71	2.43	2.40	2.26	2.22	3.42	3.87	3.96	3.65
Arequipa	6.77	6.47	7.00	7.00	6.90	6.71	6.31	7.00	7.00	7.00	7.00
Cajamarca	1.00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cusco	1.85	1.97	1.35	1.93	1.97	2.03	2.33	2.83	2.97	2.34	2.92
La Libertad	4.64	4.03	3.11	3.50	4.25	3.20	3.40	4.44	4.72	4.92	4.93
Moquegua	5.96	6.48	6.84	6.52	7.00	6.07	7.00	5.87	6.00	6.13	6.15
Piura	3.64	3.78	1.94	2.98	3.07	2.45	3.38	3.75	3.78	4.03	3.76
Tacna	7.00	7.00	6.36	7.00	6.74	7.00	6.74	5.71	6.20	6.21	5.95
PROMEDIO	4.07	4.06	3.66	4.05	4.17	3.84	4.05	4.25	4.44	4.45	4.42
MAXIMO	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
MINIMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Elaboración propia

Fuente: Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – INEI

Anexo N° 8: IDIP del Sector Salud y Saneamiento para el periodo 2005 – 2015

Región	IDIP SALUD Y SANEAMIENTO										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	3.00	3.07	4.12	4.44	4.27	2.94	3.42	5.07	4.76	4.61	4.23
Arequipa	5.76	6.06	6.48	6.75	6.01	6.04	6.28	6.46	5.88	6.00	5.93
Cajamarca	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.60	1.00	1.00	1.00	1.00
Cusco	1.34	1.96	3.22	3.13	2.79	2.09	1.00	3.16	3.96	4.82	4.90
La Libertad	4.79	4.93	4.62	4.24	3.53	3.40	3.91	4.68	5.48	5.48	5.36
Moquegua	6.20	6.39	6.54	6.62	7.00	7.00	7.00	7.00	6.35	7.00	6.43
Piura	3.72	3.86	3.79	3.99	3.59	2.61	2.78	3.80	3.33	3.78	4.24
Tacna	7.00	7.00	7.00	7.00	6.16	6.44	6.38	6.69	7.00	6.96	7.00
PROMEDIO	4.10	4.28	4.60	4.65	4.29	3.94	4.05	4.73	4.72	4.96	4.89
MAXIMO	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
MINIMO	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Elaboración propia

Fuente: Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – INEI

Anexo N° 9: IDIP del Sector Energía Eléctrica para el periodo 2005 – 2015

Región	IDIP ELECTRIFICACIÓN										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	4.7098	5.5609	6.0427	6.317	6.4	6.1273	6.1176	6.1743	6.0388	5.7208	5.4874
Arequipa	6.3161	6.5706	6.8382	6.6518	6.9286	6.9455	6.9338	6.9725	6.9709	7	7
Cajamarca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cusco	4.285	4.2379	4.8697	4.9643	5.3571	5.1091	4.8162	4.9908	4.6408	4.2893	3.4706
La Libertad	4.658	5.3056	5.436	5.433	5.7	5.2	5.2132	5.3761	6.1553	5.8731	5.437
Moquegua	5.2591	5.6306	6.5955	6.692	6.8143	6.9091	6.3603	6.6422	6.4757	6.3909	5.5882
Piura	3.6839	4.5629	5.1798	5.1652	5.2143	5.2545	5.1691	4.7982	6.1262	5.9036	5.6387
Tacna	7	7	7	7	7	7	7	7	7	6.5736	6.5462
PROMEDIO	4.614	4.9836	5.3702	5.4029	5.5518	5.4432	5.3263	5.3693	5.551	5.3439	5.021
MAXIMO	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
MINIMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Elaboración propia

Fuente: Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – INEI

Anexo N° 10: IDIP del Sector Agropecuaria para el periodo 2005 – 2015

Región	IDIP AGROPECUARIA										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	2.3422	2.3422	2.3422	2.3564	2.1876	2.2494	2.03	2.0461	1.9916	1.9816	2.0492
Arequipa	4.6068	4.6068	4.6068	4.691	4.4726	4.2475	4.8547	4.9517	4.8065	4.9322	4.8198
Cajamarca	4.5039	4.5039	4.5039	4.3	4.2451	4.1865	3.7167	3.6341	3.5165	3.4426	3.3724
Cusco	3.3579	3.3579	3.3579	3.3418	3.3296	3.2553	2.7098	2.6524	2.5646	2.4403	2.3356
La Libertad	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Moquegua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Piura	4.1286	4.1286	4.1286	3.815	3.6626	3.9477	3.0033	3.2434	3.4855	3.0902	3.3552
Tacna	1.4637	1.4637	1.4637	1.5545	1.2677	1.4578	1.3908	1.4197	1.4022	1.6694	1.4081
PROMEDIO	3.5504	3.5504	3.5504	3.5073	3.3956	3.418	3.2132	3.2434	3.2209	3.1945	3.1675
MAXIMO	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
MINIMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Elaboración propia

Fuente: Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – INEI

Anexo N° 11: IDIP del Sector Transporte para el periodo 2005 – 2015

Región	IDIP TRANSPORTE										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	3.98101	5.28262	5.65739	4.51687	4.64384	1.74604	2.64808	3.98387	1.76433	1.95742	2.77641
Arequipa	4.25791	6.14882	5.91291	5.97135	6.18601	3.36905	3.95835	1	2.97136	3.39684	3.80299
Cajamarca	1	1.30539	1.3856	1	1	1.26576	1.62038	4.28082	1.62125	1.80692	1.72461
Cusco	1.23366	1	1	1.6502	1.63495	1	1	3.44276	1.67341	1.24787	1.21107
La Libertad	3.56728	3.72315	3.92281	2.55058	2.62835	1.08545	1.12637	3.09816	1	1	1
Moquegua	7	6.46737	6.8194	5.77518	5.75698	5.89246	6.39752	6.65522	7	6.53787	6.53007
Piura	5.63556	7	7	4.88757	5.0348	5.46657	6.10199	6.06573	3.40661	3.74556	4.3358
Tacna	4.04064	6.22387	6.61248	7	7	7	7	7	6.8671	7	7
PROMEDIO	3.83951	4.6439	4.78882	4.16897	4.23562	3.35317	3.73159	4.44082	3.28801	3.33656	3.54762
MAXIMO	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
MINIMO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Elaboración propia

Fuente: Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones – INEI

Anexo N° 12: IGIP General para el periodo 2005 – 2015

Región	IGIP General										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	0.672	0.558	0.833	0.798	0.652	0.629	0.629	0.722	0.757	0.704	0.581
Arequipa	0.266	0.094	0.337	0.568	0.399	0.690	0.690	0.708	0.601	0.450	0.390
Cajamarca	0.571	0.223	0.677	0.658	0.665	0.626	0.626	0.585	0.559	0.526	0.424
Cusco	0.537	0.337	0.741	0.855	0.727	0.841	0.841	0.871	0.827	0.724	0.785
La Libertad	0.076	0.040	0.433	0.557	0.437	0.645	0.645	0.547	0.480	0.458	0.328
Moquegua	0.688	0.706	0.912	0.833	0.882	0.843	0.843	0.878	0.725	0.538	0.570
Piura	0.521	0.278	0.468	0.589	0.418	0.640	0.640	0.563	0.494	0.467	0.478
Tacna	0.444	0.536	0.922	0.926	0.872	0.774	0.774	0.826	0.828	0.782	0.580
PROMEDIO	0.47	0.35	0.67	0.72	0.63	0.71	0.71	0.71	0.66	0.58	0.52
MAXIMO	0.69	0.71	0.92	0.93	0.88	0.84	0.84	0.88	0.83	0.78	0.78
MINIMO	0.08	0.04	0.34	0.56	0.40	0.63	0.63	0.55	0.48	0.45	0.33

Elaboración propia

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Anexo N° 13: IGIP del Sector Educación para el periodo 2005 – 2015

Región	IGIP EDUC										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	0.255	0.263	0.216	0.189	0.156	0.094	0.100	0.127	0.119	0.136	0.180
Arequipa	0.030	0.028	0.078	0.118	0.130	0.052	0.108	0.132	0.107	0.086	0.184
Cajamarca	0.196	0.086	0.144	0.148	0.156	0.025	0.102	0.103	0.082	0.109	0.204
Cusco	0.205	0.094	0.147	0.175	0.145	0.108	0.126	0.101	0.110	0.118	0.164
La Libertad	0.021	0.012	0.073	0.116	0.111	0.080	0.104	0.122	0.121	0.112	0.215
Moquegua	0.192	0.118	0.138	0.113	0.114	0.168	0.078	0.088	0.092	0.073	0.125
Piura	0.192	0.110	0.082	0.104	0.103	0.065	0.069	0.068	0.083	0.073	0.186
Tacna	0.146	0.174	0.140	0.156	0.170	0.241	0.074	0.104	0.058	0.083	0.086
PROMEDIO	0.15	0.11	0.13	0.14	0.14	0.10	0.10	0.11	0.10	0.10	0.17
MAXIMO	0.25	0.26	0.22	0.19	0.17	0.24	0.13	0.13	0.12	0.14	0.22
MINIMO	0.02	0.01	0.07	0.10	0.10	0.03	0.07	0.07	0.06	0.07	0.09

Elaboración propia

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Anexo N° 14: IGIP del Sector Salud y Saneamiento para el periodo 2005 – 2015

Región	IGIP SALUD Y SANEAMIENTO										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	0.052	0.056	0.098	0.128	0.099	0.135	0.097	0.111	0.120	0.124	0.109
Arequipa	0.000	0.007	0.089	0.120	0.131	0.132	0.115	0.117	0.098	0.059	0.031
Cajamarca	0.057	0.020	0.100	0.112	0.112	0.173	0.145	0.135	0.114	0.115	0.096
Cusco	0.049	0.034	0.108	0.125	0.110	0.202	0.127	0.139	0.130	0.110	0.132
La Libertad	0.019	0.013	0.072	0.120	0.095	0.169	0.113	0.099	0.091	0.073	0.047
Moquegua	0.056	0.182	0.216	0.154	0.126	0.144	0.150	0.128	0.110	0.072	0.081
Piura	0.073	0.025	0.104	0.111	0.088	0.118	0.096	0.102	0.087	0.068	0.057
Tacna	0.005	0.056	0.093	0.079	0.083	0.141	0.136	0.072	0.075	0.076	0.030
PROMEDIO	0.04	0.05	0.11	0.12	0.11	0.15	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07
MAXIMO	0.07	0.18	0.22	0.15	0.13	0.20	0.15	0.14	0.13	0.12	0.13
MINIMO	0.00	0.01	0.07	0.08	0.08	0.12	0.10	0.07	0.07	0.06	0.03

Elaboración propia

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Anexo N° 15: IGIP del Sector Electrificación para el periodo 2005 – 2015

Región	IGIP ELECTRIFICACIÓN										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	0.076	0.034	0.030	0.026	0.022	0.119	0.010	0.009	0.014	0.012	0.021
Arequipa	0.000	0.000	0.007	0.010	0.007	0.205	0.003	0.003	0.003	0.003	0.006
Cajamarca	0.106	0.058	0.098	0.082	0.080	0.153	0.061	0.048	0.030	0.018	0.042
Cusco	0.001	0.003	0.016	0.036	0.024	0.252	0.015	0.023	0.021	0.015	0.016
La Libertad	0.002	0.000	0.012	0.024	0.024	0.155	0.012	0.014	0.008	0.009	0.007
Moquegua	0.067	0.020	0.051	0.011	0.012	0.214	0.003	0.006	0.014	0.005	0.011
Piura	0.016	0.002	0.013	0.009	0.008	0.161	0.009	0.004	0.006	0.008	0.015
Tacna	0.000	0.000	0.012	0.010	0.007	0.142	0.003	0.003	0.002	0.005	0.003
PROMEDIO	0.033388	0.0146	0.03	0.0258	0.0229	0.1759	0.0144	0.0138	0.0123	0.0094	0.0152
MAXIMO	0.1056359	0.0584	0.098	0.0818	0.0797	0.2519	0.061	0.0482	0.0299	0.018	0.0419
MINIMO	0	0	0.0074	0.0088	0.0068	0.119	0.0027	0.0027	0.0021	0.0031	0.0033

Elaboración propia

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Anexo N° 16: IGIP del Sector Agropecuaria para el periodo 2005 – 2015

Región	IGIP AGROPECUARIA										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	0.063	0.092	0.160	0.130	0.103	0.014	0.078	0.090	0.063	0.055	0.077
Arequipa	0.000	0.005	0.011	0.028	0.048	0.006	0.046	0.056	0.034	0.022	0.086
Cajamarca	0.043	0.016	0.047	0.043	0.037	0.072	0.035	0.031	0.039	0.026	0.034
Cusco	0.025	0.032	0.088	0.100	0.095	0.018	0.151	0.092	0.097	0.085	0.114
La Libertad	0.003	0.001	0.007	0.026	0.068	0.018	0.063	0.050	0.033	0.041	0.127
Moquegua	0.019	0.097	0.120	0.115	0.117	0.004	0.150	0.145	0.100	0.087	0.110
Piura	0.001	0.011	0.012	0.046	0.063	0.012	0.054	0.058	0.034	0.020	0.067
Tacna	0.005	0.032	0.154	0.128	0.215	0.004	0.228	0.153	0.158	0.173	0.127
PROMEDIO	0.0197	0.0358	0.0748	0.0768	0.0933	0.0185	0.1006	0.0844	0.0699	0.0637	0.0926
MAXIMO	0.0628	0.097	0.1598	0.1301	0.2155	0.0715	0.2283	0.1534	0.1579	0.1733	0.1268
MINIMO	0	0.0007	0.007	0.0257	0.037	0.0037	0.0352	0.0313	0.0333	0.0195	0.0337

Elaboración propia

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

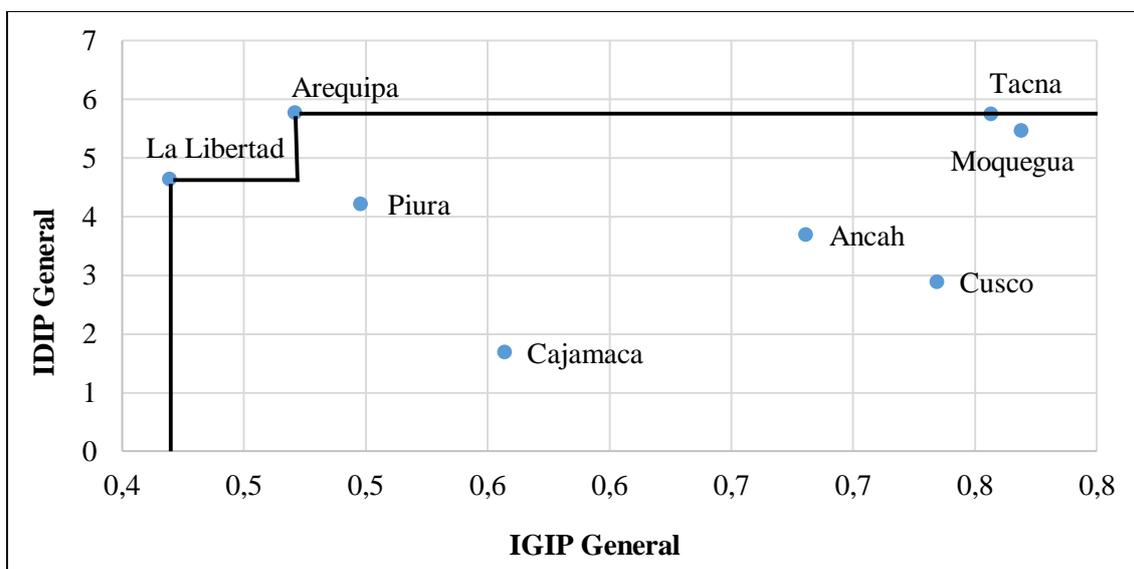
Anexo N° 17: IGIP del Sector Transporte para el periodo 2005 – 2015

Región	IGIP TRANSPORTE										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Áncash	0.201	0.102	0.165	0.169	0.112	0.085	0.112	0.155	0.169	0.113	0.157
Arequipa	0.153	0.006	0.100	0.171	0.130	0.110	0.177	0.189	0.180	0.117	0.240
Cajamarca	0.165	0.039	0.205	0.185	0.162	0.097	0.139	0.134	0.152	0.115	0.216
Cusco	0.054	0.116	0.286	0.263	0.260	0.079	0.205	0.195	0.192	0.137	0.177
La Libertad	0.028	0.012	0.211	0.188	0.168	0.088	0.158	0.132	0.115	0.095	0.187
Moquegua	0.256	0.216	0.211	0.184	0.177	0.080	0.156	0.228	0.160	0.133	0.202
Piura	0.062	0.037	0.115	0.158	0.132	0.090	0.118	0.131	0.120	0.090	0.196
Tacna	0.250	0.205	0.331	0.252	0.167	0.063	0.146	0.184	0.171	0.146	0.248
PROMEDIO	0.14614	0.09159	0.20285	0.19623	0.16349	0.08657	0.1512	0.1685	0.15746	0.11846	0.20283
MAXIMO	0.25552	0.21633	0.33118	0.26317	0.25965	0.10955	0.20491	0.22803	0.19183	0.14643	0.24818
MINIMO	0.02811	0.00581	0.0996	0.15799	0.11177	0.06334	0.11185	0.13101	0.11533	0.08951	0.15705

Elaboración propia

Fuente: Consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Anexo N°18: Frontera de Posibilidad de Producción (FPP) General para el periodo 2005 – 2015



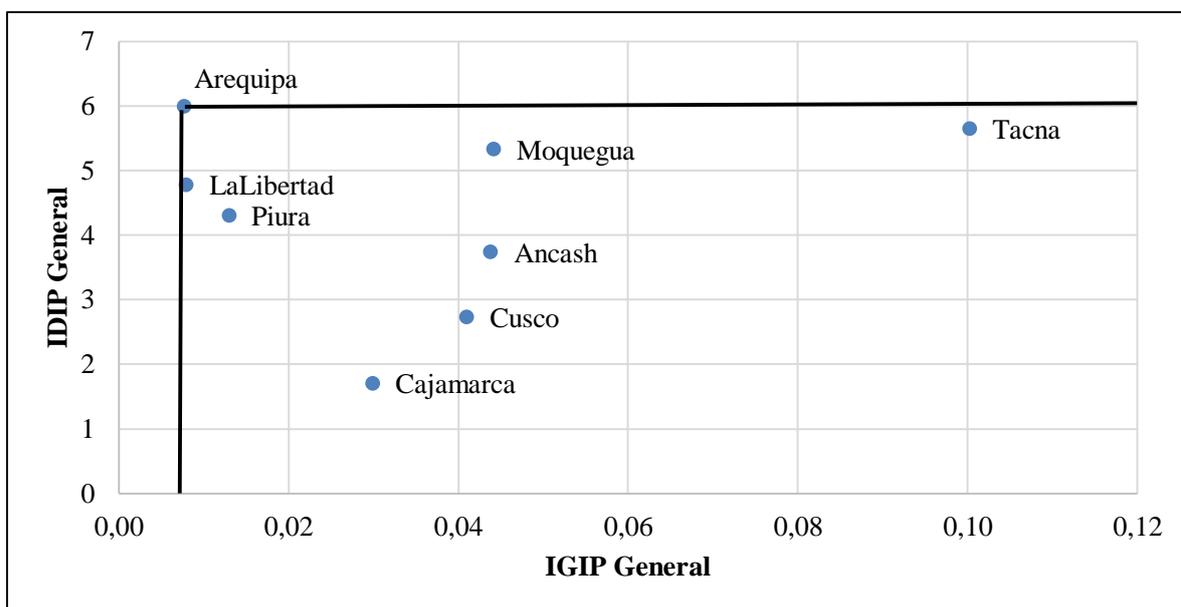
Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 19: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado General para el periodo 2005 – 2015

2005 - 2015	GIP en términos de GANF	IDSP General	Eficiencia Insumo	Eficiencia Resultado
Áncash	0.68	3.70	0.62	0.64
Arequipa	0.47	5.77	1	1
Cajamarca	0.56	1.69	0.75	0.29
Cusco	0.73	2.89	0.571	0.50
La Libertad	0.42	4.65	1	1
Moquegua	0.77	5.47	0.61	0.95
Piura	0.50	4.22	0.84	0.73
Tacna	0.76	5.76	1	1
MINIMO	0.42	1.69	0.57	0.29
MAXIMO	0.77	5.77	1.00	1.00
PROM	0.61	4.27	0.80	0.76

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 20: Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) General para el sub periodo 2005 – 2009, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI



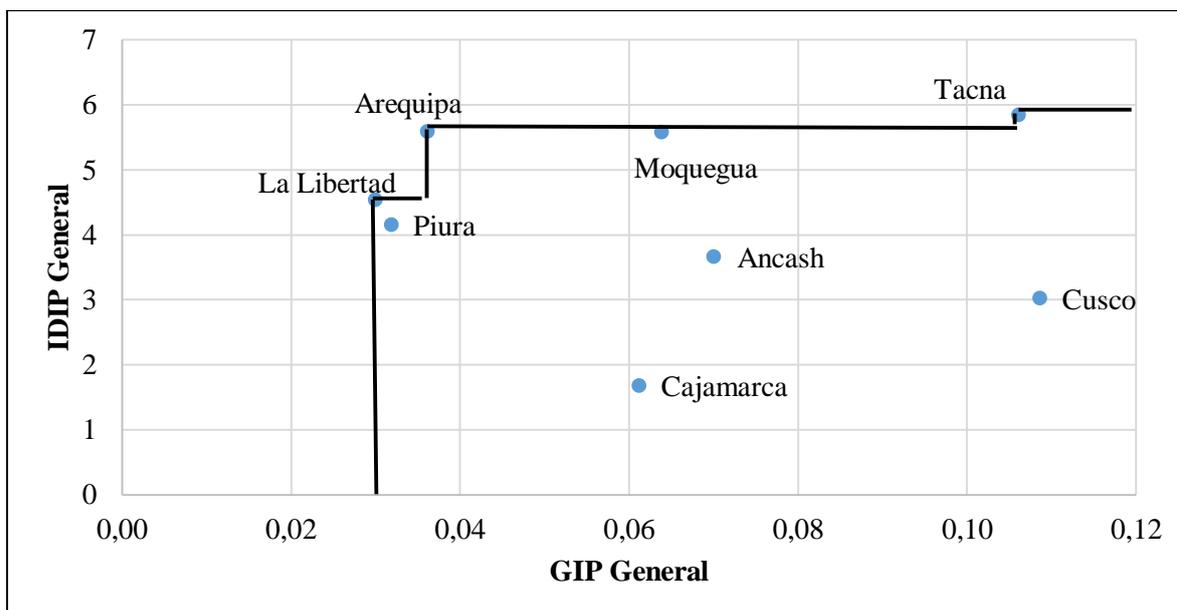
Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 21: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado General para el sub periodo 2005 – 2009, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI

2005 - 2009	GIP en términos de PBI	IDSP General	Eficiencia Insumo	Eficiencia Producto
Áncash	0.04	3.74	0.174	0.624
Arequipa	0.01	6.00	1	1
Cajamarca	0.03	1.71	0.255	0.285
Cusco	0.04	2.74	0.186	0.457
La Libertad	0.01	4.78	0.963	0.797
Moquegua	0.04	5.33	0.173	0.889
Piura	0.01	4.30	0.589	0.717
Tacna	0.10	5.65	0.076	0.943
MINIMO	0.008	1.71	0.076	0.285
MAXIMO	0.100	6.00	1	1
PROM	0.036	4.28	0.427	0.714

Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 22: Frontera de Posibilidades de Producción (FPP) General para el sub periodo 2010 – 2015, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 23: Índices de eficiencia - insumo y eficiencia - resultado General para el sub periodo 2010 – 2015, derivando el Gasto en Inversión Pública como porcentaje del PBI

2010 - 2015	GIP en términos de GANF	IDSP General	Eficiencia Insumo	Eficiencia Producto
Áncash	0,07	3,66	0,427	0,656
Arequipa	0,04	5,59	1	1
Cajamarca	0,06	1,68	0,489	0,300
Cusco	0,11	3,02	0,275	0,517
La Libertad	0,03	4,53	1	1
Moquegua	0,06	5,58	0,566	0,999
Piura	0,03	4,15	0,939	0,916
Tacna	0,11	5,84	1	1
MINIMO	0,030	1,678	0,275	0,300
MAXIMO	0,109	5,844	1	1
PROM	0,063	4,257	0,712	0,798

Fuente: Elaboración propia