



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

LA CONTRIBUCIÓN DE LOS INCENTIVOS MUNICIPALES EN LA EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO EN LAS MUNICIPALIDADES PROVINCIALES DEL PERÚ EN LOS AÑOS 2015 Y 2018

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y
POLÍTICAS PÚBLICAS

KAREN ROXANA PAZ VILLAVICENCIO

PROFESOR GUÍA:
JERKO JURETIĆ DÍAZ

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:
JULIA CALDAS RAMIREZ
ENRIQUE PARIS HORVITZ

SANTIAGO DE CHILE
2024

RESUMEN DE LATESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Por: Karen Roxana Paz Villavicencio

Fecha: 2024

Profesor Guía: Jerko Juretić Díaz

LA CONTRIBUCIÓN DE LOS INCENTIVOS MUNICIPALES EN LA EFICIENCIA DEL GASTO PÚBLICO EN LAS MUNICIPALIDADES PROVINCIALES DEL PERÚ EN LOS AÑOS 2015 Y 2018

La presente investigación tiene una aproximación cuantitativa correlacional que busca identificar si el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) ha tenido un efecto en la eficiencia del gasto público en las Municipalidades Provinciales del Perú (194) para el año 2015 y 2018, dichos años son parte del último periodo municipal previo a la pandemia. Para abordar el problema de investigación se utiliza un modelo de dos etapas conformado por: i) Un modelo de frontera Data Envelopment Analysis - Bootstrap (DEA) con un enfoque estocástico con la finalidad de estimar la eficiencia superando ciertas limitantes provenientes de los datos y ii. Un modelo Tobit aproximado por máxima verosimilitud para el cálculo de los determinantes de la eficiencia e identificar la contribución del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) en la eficiencia del gasto público.

Los calculos realizados se hicieron a nivel general, para los 194 municipalidades y por categorías (clusters). De los resultados se desprende que, en general, los municipios provinciales en el Perú podrían realizar la provisión de bienes y servicios locales con un 70% menos de recursos, lo cual se mantiene tanto para el año 2015 y 2018, según la metodología empleada. Respecto a los determinantes, se observa que para el año 2015 el PI, medido por el cumplimiento de metas para el periodo de evaluación, no esta contribuyendo en lograr una eficiencia del gasto público en las municipalidades. Este mismo escenario se presenta para el año 2018, a pesar de lograr el cumplimiento de las metas y cierre de brechas en los servicios priorizados. Este resultado permite cuestionar las consecuencias que pueden tener el mecanismo de incentivos en un escenario donde las brechas de prestación de servicios públicos aún persisten. De forma similar, los recursos provenientes del Canon y FONCOMUN no han contribuido al uso eficiente de los recursos públicos. Por el contrario, la variable "Educación" presenta un impacto positivo y significativo sobre la eficiencia, para ambos años de análisis.

De forma similar, se presentan los resultados a nivel de cluster los cuales muestran que los municipios con desafíos socioeconómicos más marcados presentan bajos índices de eficiencia y de forma similar los patrones de los determinantes de la estimación nacional se ven reflejados en las categorías. Los resultados obtenidos destacan la necesidad de promover mecanismos efectivos que impacten en el uso eficiente de los recursos públicos, más aún en un contexto donde la descentralización se encuentran en un proceso de consolidación y el cierre de brechas aún es un tema pendiente en las localidades.

Dedicatoria

*A mi querido amigo Rodrigo Ventosilla
tu amistad perdurará para siempre en mi corazón*

A mis amados padres, Rosa y José

A mis hermanos, José y Daniel

A mi amada tía Chavelita

Gracias por siempre ser luz

Agradecimientos

A la Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR) por financiar el Magíster a través del programa “Reto Excelencia” una gran oportunidad para todos los profesionales vinculados al Sector Público para que puedan cursar estudios de postgrado.

Al personal docente y administrativo del Magíster en Gestión y Políticas Públicas (MGPP), por los conocimientos transmitidos y por el apoyo brindado; especialmente a María Pía Martín, Cristian Leyton, Carmen Gloria Cuevas, Inés Navarro y Jerko Juretić Díaz por su valiosa orientación y aportes a esta investigación.

Asimismo, a Julia Caldas y Enrique Paris, por acceder a ser lectores de la presente investigación y brindarme sus valiosos comentarios.

A mis queridos amigos y amigas del MGPP que me acogieron como parte de su familia, gracias infinitas: Pia, Gabriel, Teresa, Vale, Javi, Jenni, Augusto, Claudio, Paula, Isa, JP, Lucas, Fio, Oldy, Erick, Osvaldo, Víctor, Danae, Felipe, Cesar, Maca, Maribel, Mati, Andy, Wilner, Cata, Feña, Carla y Fran.

A mis queridos amigos y amigas que desde Perú me apoyaron con su conocimiento para realizar este proyecto, a mi querida Darissa Cama, Luis Casusol y Paolo Ponce.

A mis queridas Alejandra Gonzales y Claudia Díaz por su soporte emocional y acompañamiento en estos últimos tiempos. Soy una persona bendecida por contar con su amistad.

A quien me acompañó a iniciar este viaje, que con su empuje y amor sincero, colaboró en este proyecto ¡Gracias!

Tabla de Contenido

Introducción	1
Capítulo 1: El problema de investigación.....	4
1.1. Formulación de las preguntas de investigación	4
1.2. Hipótesis.....	4
1.3. Objetivos	4
Capítulo 2: Marco Teórico.....	5
2.1. Teoría microeconómica de producción	5
2.2. Definición de Eficiencia	7
2.3. Medición de la eficiencia	9
2.3.1. Primera etapa: Métodos para la medición de la eficiencia	11
2.3.2. Segunda etapa: Determinantes de la eficiencia	12
2.4. Nueva Gestión Pública.....	14
2.5. Presupuesto por Resultado.....	15
2.6. Teoría del principal - agente.....	19
2.7. Teoría de incentivos	20
Capítulo 3: Antecedentes.....	22
3.1. Marco normativo de las municipalidades en Perú.....	22
3.2. Administración municipal.....	22
3.3. Funciones de las municipalidades	23
3.4. Finanzas Municipal.....	24
3.4.1. Ingresos municipales	24
3.4.2. Gastos municipales	27
3.4.3. Marco de Responsabilidad y Transparencia Fiscal.....	29
3.5. Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI)	30
3.5.1. Diseño de PI	31
3.5.2. Organización de PI	34
3.5.3. Resultados alcanzados por el PI (2012-2018).....	37
3.6. Estudios sobre eficiencia del gasto público.....	38
3.6.1. Estudios en Perú	38
3.6.2. Estudios internacionales.....	41
Capítulo 4: Metodología	44
4.1. Primera etapa: Data Envelopment Analysis (DEA) - Boostrapping.....	44
4.1.1. Tipología para el análisis de la eficiencia municipales provinciales	48

4.1.2. Variables insumo-producto	50
4.2. Segunda etapa: Modelo Tobit	54
4.3. Data	55
Capítulo 5: Resultados	57
5.1. Resultados de la primera etapa: DEA-CRS Bootstrapping	57
5.2. Resultados de la segunda etapa: Modelo Tobit	65
Capítulo 6: Conclusiones y recomendaciones	68
Bibliografía	75

Índice de Figuras

Figura 1. Proceso de productivo	5
Figura 2. Función de producción de una empresa	6
Figura 3. Mapa de isocuantas con dos factores de producción.....	7
Figura 4. Representación de la eficiencia considerando la interacción entre consumidores y productores.....	8
Figura 5. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 (Nivel provincial).....	60
Figura 6. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 1: Ciudades grandes.....	61
Figura 7. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 2: Ciudades intermedias	62
Figura 8. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 3: Ciudades rurales.....	63
Figura 9. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 4: Ciudades semirurales	64

Índice de Tablas

Tabla 01. Prácticas y técnicas presupuestarias alternativas	16
Tabla 2. Clasificación de municipalidades en el marco del PI para el año 2015 y 2018	32
Tabla 3. Clasificación de municipalidades para el periodo 2022	32
Tabla 4: Funciones de actores en el marco del PI.....	35
Tabla 5. Resumen de cantidad de metas (2012 – 2018).....	37
Tabla 6: Resumen de cumplimiento de metas (2012 – 2018)	37
Tabla 7. Categorías de municipales provinciales del análisis de conglomerados	49
Tabla 8: Variables producto (output).....	52
Tabla 9: Descripción estadística de las variables	55
Tabla 10. Resultados de eficiencia promedio según categoría de municipalidades provinciales, 2015	57
Tabla 11. Resultados de eficiencia promedio según categoría de municipalidades provinciales, 2018	58
Tabla 12. Resultados del modelo Tobit según categoría de municipalidades provinciales, 2015	65
Tabla 13. Resultados del modelo Tobit según categoría de municipalidades provinciales, 2018	67

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Representación gráfica de la Eficiencia Técnica.....	9
Gráfico 2. Ingresos municipales (periodo 2015 – 2020) Millones de soles.....	25
Gráfico 3. Ingresos municipales por fuentes de financiamiento (periodo 2012 – 2022) .	26
Gráfico 3. PIM por nivel de Gobierno para el periodo 2012-2022 (millones).....	27
Gráfico 4. Participación del gasto corriente y gasto de capital respecto al PIM Total; periodo 2012-2022.....	28
Gráfico 5. Devengado por tipo de gasto para el periodo 2012-2022	28
Gráfico 6. Recursos asignados al PI (millones de soles).....	33
Gráfico 7. Mecanismo de transferencia – Ejemplo ejercicio 2015	33

Introducción

Las municipalidades distritales y provinciales en Perú se fueron configurando tras un proceso de descentralización, iniciado hace más de veinte años, con el objetivo de acercar las decisiones de políticas públicas a las autoridades locales, aquellas que se encuentran más próximas a las poblaciones y las cuales conocen con mayor certeza las demandas de la ciudadanía (Herrera & Francke, 2009). El proceso se inició en el año 2002 con la promulgación de distintas normas que permitieron concretar las transferencias de funciones, competencias y recursos desde el gobierno central hacia los gobiernos subnacionales.

De este modo, las municipalidades se convirtieron en las protagonistas en sus localidades para proveer bienes y servicios públicos (como la construcción de parques y jardines, seguridad y vigilancia, infraestructura vial, asistencia social, entre otros) a través de un proceso productivo que permite convertir recursos públicos. Si bien el proceso de la descentralización empoderó a los niveles subnacionales con la asignación de funciones y transferencia de recursos públicos, a lo largo del tiempo, este ha sido cuestionado por haberse realizado de forma abrupta sin considerar el nivel de la capacidad de gestión de los municipios para lograr sus funciones.

Durante los cinco primeros años de implementación de la descentralización se presentaron desafíos que pusieron en cuestionamiento la eficiencia del gasto público municipal, entre ellos: el requerimiento de apoyo constante por parte del Gobierno Central para la ejecución de los recursos, la acumulación recursos municipales sin ejecutar como resultado de las transferencias presupuestarias provenientes del canon, la creación de obras públicas sin rentabilidad social y el persistente incumplimiento de las reglas fiscales establecidas en la Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal¹ (Ley N° 27958) (Herrera & Francke, 2009). Asimismo, se destacó la elevada acumulación de saldos de balance provenientes de Gobiernos Locales como consecuencia de las crecientes transferencias gubernamentales para obras de inversión pública no realizadas (Herrera & Málaga, 2007)

Investigaciones recientes demuestra que la ineficiencia del gasto público aún persiste, de forma heterogénea, concentrando mayor eficiencia en la provisión de bienes y servicios en las localidades urbanas y en la mayoría de los estudios destacan municipalidades de Lima Metropolitana. Frente a ello, en el marco de implementación del Presupuesto por Resultados (PpR) en el año 2007, se crea el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PIMGM) en el año 2009, mediante Ley N° 29332, con la finalidad de mejorar la calidad de los servicios públicos provistos por las municipalidades a nivel nacional, a través de Incentivos Presupuestarios dado el cumplimiento de metas en un periodo determinado (MEF, 2018)

En la etapa inicial de la creación del PIMGM se tenía como objetivo incentivar a los gobiernos locales a mejorar sus niveles de recaudación tributaria, ejecutar el gasto en inversión y reducir índices de desnutrición crónica infantil. Paralelamente en la Ley de Presupuesto para el año fiscal 2010, se crea el Programa de Modernización Municipal (PMM), que al igual que el PIMGM, otorgaba incentivos presupuestarios frente al

¹ Actualmente el Marco de la Responsabilidad y Transparencia Fiscal de los Gobiernos Regionales y Locales se encuentra establecido en el Decreto Legislativo N° 1275 (publicado en el año 2016) y su respectivo reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 162-2017-EF

cumplimiento de metas relacionadas a disminuir trabas administrativas que impedían mejorar la gestión financiera local, el clima de negocios y la provisión de servicios públicos e infraestructura. Dado que cada plan trabajaba para promover mejoras en el ámbito local, en el 2012 se fusionan en un único instrumento denominado Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal.

El Plan cambia de denominación a Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) a través de la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2016, y es conocido con dicha denominación hasta la actualidad. Tiene como objetivo general contribuir a la mejora de la efectividad y eficiencia del gasto público en las municipalidades, vinculando el financiamiento a la consecución de resultados asociados a los objetivos nacionales. Asimismo, tiene como objetivos específicos: (i) Mejorar la calidad de los servicios públicos locales y la ejecución de inversiones, que están vinculadas a resultados en el marco de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades y (ii) Mejorar los niveles de recaudación y la gestión de los tributos municipales (MEF, 2018)

El PI se enmarca como el cuarto instrumento del PpR, Incentivos a la Gestión, y está orientado a promover las condiciones que contribuyan con el crecimiento y desarrollo sostenible de la economía local, incentivando a los gobiernos locales a la mejora continua y sostenible de su gestión. Su implementación está a cargo de la Dirección de Calidad del Gasto Público del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la cual se desarrolla bajo la teoría del Principal-Agente estándar, donde el Gobierno Central desempeña el rol de Principal y el Gobierno Local de Agente, vinculando el otorgamiento de un reconocimiento, monetario y no monetario, al cumplimiento de determinadas metas durante un periodo establecido (MEF, 2018)

Frente a lo expuesto podemos apreciar que las municipalidades se han ido constituyendo constituido como tal, en el marco de un proceso de descentralización, de hace más de veinte años. Asumieron funciones, con débiles capacidades institucionales y también fueron parte de reformas con alcance nacional como la implementación del PpR. El desempeño de las municipalidades en la provisión de bienes y servicios públicos, desde una mirada de gasto, ha sido heterogénea, según la literatura, podemos rescatar que las localizadas en zonas urbanas o con mejores condiciones sociodemográficas son las que han logrado una mayor eficiencia del gasto público. Asimismo, se puede destacar el esfuerzo desde el nivel central para promover una mejor gestión de los recursos públicos a través de los instrumentos del PpR como el PI dirigido a todas las municipalidades del país.

Por ello, resulta pertinente analizar la eficiencia del gasto público en las municipalidades del Perú e identificar si el PI ha contribuido en el logro de dicho objetivo. Si bien la literatura nos permite dar luces de cómo ha sido el desempeño de las instancias subnacionales a lo largo del tiempo y considerando diferentes tramos de estudio, hasta el momento no se ha estudiado cómo este instrumento ha sido importante para lograr una mejor eficiencia del gasto y así una mejor provisión de bienes y servicios públicos hacia la población.

La presente investigación tiene una aproximación cuantitativa correlacional que busca identificar si el Programa de Incentivos (PI), a través del cumplimiento de las metas asignadas, ha contribuido en la eficiencia en el uso eficiente del gasto público en las municipalidades provinciales del Perú para el año 2015 y 2018, dichos años

corresponden al primer y último año, del último periodo municipal previo a la pandemia. A continuación en el capítulo 1, se podrá encontrar el desarrollo del problema de investigación, así como el planteamiento de la hipótesis y los objetivos, en el capítulo 2, se detalla el marco teórico que sustenta la teoría microeconómica de producción la cual nos permite comprender la metodología para el cálculo de eficiencia y sus determinantes, así como la teoría vinculada a la Nueva Gestión Pública (NGP), Presupuesto por Resultados (PPR), Teoría Principal-Agente y la teoría vinculada a los mecanismos de incentivos que sustenta al PI, en el capítulo 3 correspondiente a Antecedentes, se presenta el marco normativo sobre las competencias y funciones de las municipalidades, las finanzas municipales, el marco general del PI y un recuento de los estudios de eficiencia municipal tanto a nivel nacional como internacional, en el capítulo 4 se desarrolla la Metodología de investigación para el cálculo del índice de eficiencia (1era etapa) a través del modelo Data Envelopment Analysis (DEA) con la técnica de bootstrapping y se identifican los determinantes de la eficiencia a través de un modelo Tobit aproximado por máxima verosimilitud (2da etapa) que permite definir si el PI ha tenido un efecto sobre la eficiencia en los años de estudio, en el capítulo 5 se presenta los resultados de la 1era y 2da etapa y el efecto del PI sobre dicho índice. Por último, en el capítulo 6, se presentan las conclusiones y las principales recomendaciones.

Capítulo 1: El problema de investigación

1.1. Formulación de las preguntas de investigación

¿En qué medida el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) ha promovido la eficiencia del gasto público en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018?

1.2. Hipótesis

Hipótesis nula (H_0): No existe una relación significativa entre la aplicación del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) y la eficiencia del gasto público en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.

Hipótesis alternativa (H_a): Existe una relación significativa entre la aplicación del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) y la eficiencia del gasto público en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.

1.3. Objetivos

Objetivo General

Analizar los efectos del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) en la mejora de la eficiencia del gasto público en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.

Objetivos Específicos

- Calcular niveles de eficiencia del gasto público en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.
- Calcular niveles de eficiencia del gasto público por tipologías (clusters) de municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.
- Identificar los determinantes de la eficiencia del gasto públicos en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.
- Identificar la contribución del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) en la eficiencia gasto público en las municipalidades provinciales del Perú en los años 2015 y 2018.

Capítulo 2: Marco Teórico

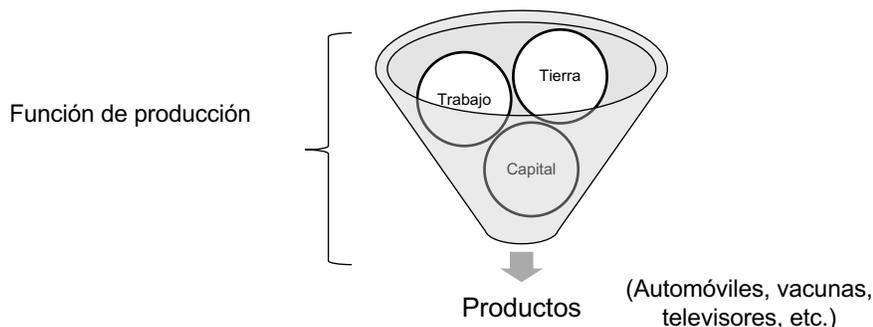
El análisis de eficiencia municipal se deriva de la teoría microeconómica de la producción, la cual interpreta las actividades públicas locales como un proceso de producción que transforma insumos (como capital y fuerza laboral) en productos (Bradford et al., 1969). Para comprender dicho proceso resulta necesario abordar en esta sección la teoría microeconómica de producción desde la posición de una empresa, para comprender el empleo de dichos conceptos en el ámbito público donde las municipalidades lideran el proceso productivo en sus localidades. En la literatura se denomina a las entidades responsables del proceso productivo como Unidades Tomadoras de Decisión (UTD²). En las siguientes subsecciones se desarrollará la teoría microeconómica de producción, la teoría de eficiencia pública y la teoría sobre los mecanismos de incentivos que sustentan al Plan de Incentivos presupuestarios.

2.1. Teoría microeconómica de producción

El proceso de producción es un proceso sumamente estructurado y a menudo mecánico, mediante el cual se transforman las materias primas en bienes acabados, como la construcción de una casa; sin embargo, la producción también es un concepto mucho más general, que engloba numerosas actividades que normalmente no se consideran como tales (como: el servicio de mensajería, la atención médica, el recojo de la basura, entre otras). Por ello, se define a la producción como toda actividad que crea utilidad actual o futura. También puede describirse como un proceso que transforma los factores de producción en productos (Robert H., 2005).

Una función de producción es la relación en la cual se combinan los factores de producción como la tierra, el trabajo, el capital y la dirección empresarial en bienes y servicios (productos). En la figura 1 podemos visualizar gráficamente este proceso siendo la caja la que representa al proceso productivo y considera las mejoras tecnológicas que pueden darse a través del tiempo (Robert H., 2005).

Figura 1. Proceso de productivo



Fuente: Robert H. (2005)

Asimismo, otra forma de representar una función de producción es a través de una ecuación matemática. Consideremos el caso de un proceso de producción que emplea dos

² DMU, UTD, unidad económica, unidad productiva, empresa, municipio, entidad productora

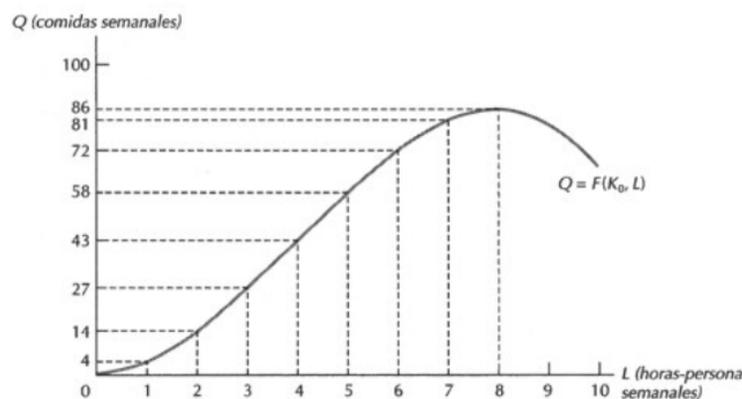
factores: el capital (\mathcal{K}) y el trabajo (\mathcal{L}), para producir productos (Q). La relación entre K , L y Q puede expresarse de la siguiente forma:

$$Q = F(\mathcal{K}, \mathcal{L})$$

Como la función de producción permite combinar los factores en diferentes proporciones, un producto puede obtenerse de muchas formas. En el caso de la función de producción de la ecuación, podría significar utilizar más capital y menos trabajo o viceversa. Asimismo, la literatura destaca que las funciones de producción describen lo que es técnicamente viable cuando la empresa produce eficientemente; es decir, cuando utiliza cada combinación de factores de la manera más eficaz posible. La suposición de que la producción siempre es técnicamente eficiente no tiene por qué cumplirse siempre, pero es razonable esperar que las empresas que desean obtener beneficios no despilfarren recursos (Pindyck & Rubinfeld, 2013).

La representación gráfica de una función de producción se puede visualizar en la figura 2, teniendo en el eje de las abscisas al factor trabajo (L) medido en cantidad de horas por persona semanalmente y en el eje de las ordenadas a la producción de comidas semanales (Q). Según se observa en la figura al principio la producción crece rápidamente ante un incremento del factor trabajo, esto puede deberse a las ventajas de la división de las tareas y la especialización del trabajo (L), pero se llega a un punto donde el crecimiento empieza a descender conforme se incrementa el factor de producción variable (el trabajo) a este suceso se le denomina la ley de los rendimientos decrecientes y suele estar presente en la gran mayoría de los procesos productivos (Robert H., 2005).

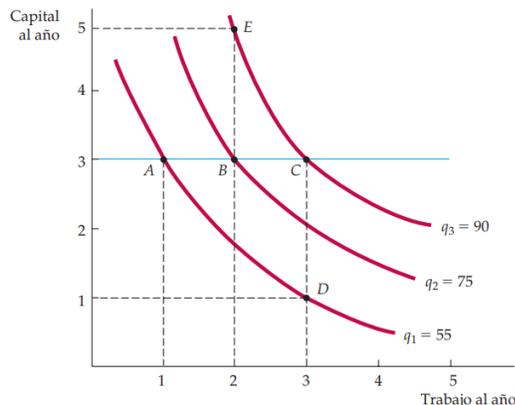
Figura 2. Función de producción de una empresa



Fuente: Robert H. (2005)

Asimismo, cada nivel de producción se puede representar a través de una isocuanta que permite distinguir las distintas combinaciones posibles de los factores o insumos, representados en un mapa de isocuantas, véase figura 3, la lectura de dicho gráfico se puede dar del siguiente modo: “la isocuanta q_2 muestra todas las combinaciones de factores que generan 75 unidades de producción y esto se logra en el punto B, donde se combinan 2 unidades de capital y 3 de trabajo. La isocuanta q_2 se encuentra por encima y a la derecha de q_1 porque se necesita más trabajo y más capital para obtener un nivel más alto de producción (Pindyck & Rubinfeld, 2013).

Figura 3. Mapa de isocuantas con dos factores de producción



Fuente: Pindyck & Rubinfeld (2013)

Luego de comprender el proceso productivo de las UTD, el siguiente paso consiste en decidir cómo se producirá, dado que los factores pueden combinarse de diferentes maneras para obtener la misma cantidad de producción. Para ello, deberán elegir una combinación óptima- es decir, minimizadora de los costes- de factores. Asimismo, pueden enfrentar a diferentes tipos de decisiones, por ejemplo, considerando el tiempo, en el corto plazo no se puede alterar el stock de capital; sin embargo, en el largo plazo pueden modificar tanto la cantidad de trabajo empleada y el capital. En resumen, la conducta de las UTD en el proceso de producción tiene como objetivo decidir sobre aquella combinación óptima de factores o insumos para poder maximizar sus beneficios, privados o públicos, según corresponda el tipo de entidad productiva (Pindyck & Rubinfeld, 2013).

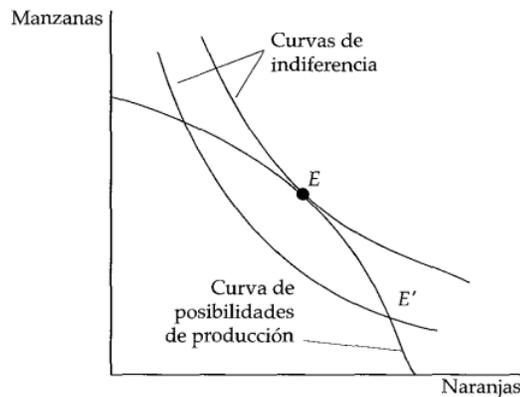
2.2. Definición de Eficiencia

El concepto de eficiencia, desde el análisis económico, se vincula al concepto de “Óptimo de Pareto” en donde una asignación es eficiente cuando no es posible mejorar el bienestar de ninguna persona sin empeorar el de alguna otra. Para lograr dicha eficiencia se consideran tres aspectos: (i) El primero indica que la economía debe lograr eficiencia en el intercambio cuando todos los consumidores presentan la misma relación marginal de sustitución, (ii) El segundo indica que debe existir eficiencia en la producción, la cual se logra cuando todas las empresas en una economía presenten la misma relación marginal de sustitución técnica de insumos y por último; se debe lograr una eficiencia en la combinación de productos o también llamada eficiencia global que permita lograr una relación perfecta entre los bienes producidos y los bienes deseados por los individuos; se logra cuando la relación marginal de transformación es igual a la relación marginal de sustitución de los consumidores.

Para alcanzar la eficiencia la curva de indiferencia y la curva de posibilidades de producción deben ser tangentes como se observa en el punto E de la figura 4. Dichos aspectos se sujetan a los supuestos de los mercados competitivos en el marco del primer Teorema Fundamental de la Economía de Bienestar (Stiglitz, 2000). De tal forma que la distancia

respecto de estas condiciones de eficiencia generan una pérdida de bienestar social (Harberger, 1984)

Figura 4. Representación de la eficiencia considerando la interacción entre consumidores y productores



Fuente: Stiglitz (2000)

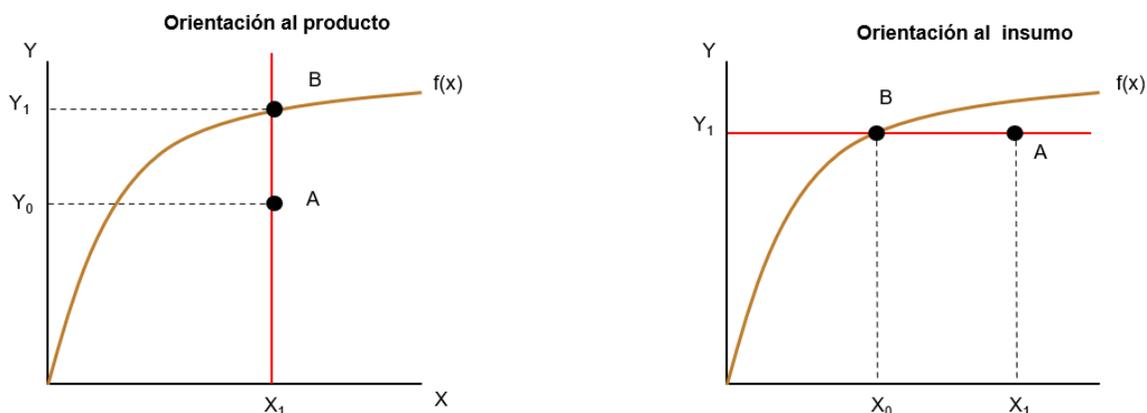
Para efectos de la presente investigación, dado que el objetivo es evaluar la eficiencia del gasto público de las municipalidades provinciales, se revisará los conceptos vinculados a la eficiencia de la producción, desde la teoría microeconómica. Para ello, se expone los diferentes tipos de eficiencia vinculados a la producción. En primer lugar, la eficiencia técnica es un concepto tecnológico que incide en los procesos productivos, concentrándose en las cantidades y no en los valores. Puede expresarse tanto en términos de productos (output-oriented) como de insumos (input-oriented). En el primer caso, representa la producción del máximo nivel posible para una combinación específica de factores, y en el segundo caso la cantidad mínima requerida de insumos, combinados en una determinada proporción, para obtener un nivel dado de producto (Martínez Cabrera, 2003).

Se puede observar visualmente dicha distinción en los siguientes gráficos, basados en Subhash C. et al., (2015) . Donde "y" representa el nivel de producción, "x" cualquier insumo o recurso de producción y " $f(x)$ " la función de producción que representa el contexto tecnológico y señala la frontera eficiente, los puntos por debajo de la frontera son ineficientes y los puntos por encima no son factibles de alcanzar. En el primer gráfico la distancia AB muestra el nivel de producto alcanzable " Y_1 " dado el nivel de insumo " X_1 " (orientación al producto), mientras que la distancia AB, en el segundo gráfico, muestra cuanto nivel de insumo "X" puede ser reducido para producir el mismo nivel de producto " Y_1 " (orientación a los insumos). El punto B, para ambos casos, es eficiente porque está situado en la frontera. El punto A claramente es un punto ineficiente, ubicado debajo de la frontera de producción. Según el enfoque que se elija, la distancia AB mide qué tan ineficiente es una unidad productiva dadas las características del gráfico.

Gráfico 1. Representación gráfica de la Eficiencia Técnica

La eficiencia técnica:

- Menor cantidad de inputs para obtener un nivel determinado de output (orientación al insumo).
- Mayor cantidad de output dado un nivel determinado de input (orientación al producto).



Fuente: Elaboración propia considerando la referencia de Subhash C. et al., (2015)

Un supuesto implícito e importante es que la eficiencia tiene un carácter relativo pues depende de lo que se considere como frontera eficiente, por lo tanto, para comparar niveles de eficiencia entre las UTD se requiere que todas operen bajo una misma “tecnología”, la cual se define en la función de producción (Perez & Villazón, 2018). Este punto es importante dado que la presente investigación tiene como parte de sus objetivos específicos calcular el nivel de eficiencia de las municipalidades provinciales del Perú, las cuales se caracterizan por presentar estructuras heterogéneas, para ello se requerirá determinar puntos en común entre las municipalidades y establecer agrupaciones que permitan realizar las comparaciones.

Asimismo, la medición de los niveles de eficiencia se podrá realizar según los dos tipos de orientaciones antes presentada: orientado a producto u orientado a insumos. La elección entre ambos tipos de eficiencia dependerá de cómo se entienda el comportamiento de la unidad de producción y de cómo es que se suele dar en la realidad. Las medidas de eficiencia técnica orientada al producto son apropiadas cuando las unidades de producción intentan maximizar la provisión dados los recursos o insumos, mientras que las medidas de eficiencia técnica orientadas a los insumos son apropiadas cuando los productores intentan minimizar el uso de recursos o insumos dado el nivel de producto (Subhash C. et al., 2015)

2.3. Medición de la eficiencia

La medición de la eficiencia requiere la definición de la función de producción que caracteriza al proceso productivo de las UTD que se evaluarán, dado que denota la relación técnica que mide el volumen máximo de producción que puede obtenerse de una cantidad dada de factores productivos, o a la inversa, el volumen mínimo de inputs necesario para obtener una cantidad determinada de producción. Por lo tanto, dicha función representa la relación técnica que define las posibilidades de transformación eficiente. En la práctica se puede encontrar que las UTD quizás no operan con la mejor tecnología

disponible lo cual pareciera contradecir a los supuestos de la teoría clásica. Dando lugar a nuevos desarrollos en la teoría microeconómica de producción para abordar dicha realidad. Las UTD pueden, por las razones que sean, utilizar una tecnología diferente a la más productiva. Por consiguiente, el proceso productivo que transforma los recursos en productos no tiene que ser necesariamente el óptimo. Uno de los autores que identifica el comportamiento real de las UTD es Leibenstein (1966) que indica que las empresas y las economías no operan en el límite de la superficie de posibilidades de producción, por el contrario, estas se hallan en el interior del límite, permitiendo entender que por alguna razón estas entidades no operan efectivamente como podrían hacerlo. De este modo, la eficiencia no constituye un supuesto inicial sino una hipótesis que se ha de contrastar (Martínez Cabrera, 2003)

Entre los autores que desarrollaron la teoría de producción con un enfoque de medición eficiencia tenemos a Koopmans (1951) quien consideró que un vector insumo-producto es técnicamente eficiente si, y sólo si, el aumento de algún producto o la disminución de algún insumo es posible únicamente disminuyendo algún otro producto o aumentando algún otro insumo. Sin embargo, fue Debreu (1951) el primero en ofrecer una medida concreta de eficiencia técnica a través de la medición radial de eficiencia técnica, que analiza la máxima reducción equiproporcional de todos los insumos compatible con el mismo nivel de producción. Farrell (1957) estableció las bases conceptuales a partir de las cuales se desarrollarían posteriormente los modelos que tienen por objetivo la medición de la eficiencia productiva (Martínez Cabrera, 2003).

En el documento de investigación de Farrell (1957) estudia la eficiencia de la producción a través de una metodología que permite medir la eficiencia de una UTD o industria considerando más de un factor de producción, su trabajo fue una propuesta novedosa para su época dado que hasta ese momento se consideraba a la productividad media del trabajo como una medida de eficiencia, al igual que los “índices de eficiencia”. El autor propone abordar la eficiencia de la producción desde los siguientes conceptos:

- **La eficiencia técnica** refleja la capacidad de una UTD para producir el máximo posible dado un conjunto de inputs, es decir la habilidad para producir sobre la frontera de posibilidades de producción, dada la tecnología, pudiendo ser medida en términos de relaciones físicas entre el output observable y el máximo output obtenible (posible) para un conjunto de observables inputs.
- **La eficiencia asignativa**, denominada también precio-eficiencia, muestra la capacidad de una UTD para escoger un conjunto óptimo de inputs, dados los correspondientes precios y la referencia tecnológica.
- **La eficiencia técnica y asignativa comprende la eficiencia global**, cuando una empresa es eficiente en general, opera en su frontera de costo o ingresos (Perera Fonseca, 2018)

El autor indica que dichas medidas de eficiencia se han definido asumiendo que se conoce la función de producción eficiente. De modo que se pueda comparar el desempeño observado de una UTD o empresa con algún estándar de eficiencia perfecta. Frente a ello, se considera necesario definir una función de producción eficiente la cual puede ser una función teórica o empírica basada en los mejores resultados observados en la práctica. Para efectos de demostrar el método propuesto se calcula la función de producción

para la industria de la agricultura en Estados Unidos desde el enfoque empírico. Para ello, se consideró las siguientes precisiones para calcular la eficiencia técnica de forma satisfactoria: i. La eficiencia técnica de una empresa es relativa al conjunto de empresas a partir del cual se estima la función y ii. La eficiencia técnica considera las características de los insumos y su forma de medición específica, para ello es necesario mantener una distribución uniforme de los factores entre las empresas, a pesar de que estos puedan ser heterogéneos.

El planteamiento de Farrell al medir la eficiencia técnica consiste en determinar qué resultado debería alcanzar la UTD que se estudia, si actuase como otra unidad, que al utilizar los factores productivos en la misma proporción, pero en menor cantidad, obtiene el mismo volumen de producto. Por tanto, la estimación de la eficiencia conlleva comparar cada unidad productiva que no pertenece a la isocuanta con otra entidad eficiente que utilice los factores productivos en la misma proporción, esto es, que se encuentre en el mismo radio vector desde el origen. En algunos casos esa comparación se realizará con unidades productivas hipotéticas que se encuentran sobre la isocuanta eficiente, pero no se corresponden con ninguna entidad observada realmente (Martínez Cabrera, 2003).

El trabajo de Farrell tiene una enorme trascendencia, porque es la primera aproximación a la estimación de la eficiencia desde una perspectiva de frontera, y sienta las bases metodológicas en el análisis de la eficiencia a partir de la estimación de fronteras de posibilidades de producción que se realiza con las observaciones muestrales que exhiben mejores prácticas técnicas. A partir de este primer acercamiento se han generado diversos modelos que permiten realizar la medición de la eficiencia desde de dos enfoques: paramétricos y no paramétricos, cuyos resultados se caracterizan por tomar valores de 1 si la entidad es técnicamente eficiente, y valores más próximos a 0 cuanto más ineficiente sea la entidad evaluada (eficiencia superior). Cabe mencionar que este procedimiento corresponde a la primera fase de los modelos de eficiencia en dos etapas. La segunda fase, de forma complementaria, permitirá indagar sobre los factores que determinan los niveles de eficiencia o ineficiencia encontrados en la primera etapa (Martínez Cabrera, 2003).

Para efectos de la presente investigación se aplicará el modelo de eficiencia en dos etapas. Para ello, se requiere conocer los enfoques de medición para la primera etapa y la técnica que se empleará para la segunda etapa.

2.3.1. Primera etapa: Métodos para la medición de la eficiencia

De acuerdo con los estudios empíricos revisados es necesario estimar las fronteras de producción para medir la eficiencia técnica. Existen diferentes métodos de frontera, que se diferencian por la forma de estimación, especificación y por los supuestos realizados. Para ello existen dos enfoques metodológicos que abordan dicha estimación: modelos no paramétricos y paramétricos (Herrera & Francke, 2009). El modelo paramétrico requiere de una función de producción conocida y utiliza el enfoque econométrico para su estimación, mientras que en el método paramétrico se hace uso de la programación matemática para lograr la estimación (Fairlie et al., 2019)

Las aproximaciones no paramétricas analizan la eficiencia sin imponer ninguna forma funcional específica, sino que la obtiene desde los datos disponibles. Asimismo, este enfoque está basado en técnicas de programación lineal en lugar de modelos

econométricos. De esta forma, los problemas de eficiencia se llevan a cabo mediante la optimización de un determinado objetivo sujeto a restricciones. Estos modelos destacan por la flexibilidad en adaptarse a distintos enfoques como, por ejemplo, una frontera de eficiencia con orientación input (insumo) o una con orientación output (producto); el primero presentándose como un problema de minimización de insumos dado el producto, el segundo, como un problema de maximización del producto dados los inputs. Similarmente, permite flexibilidad en cuanto a la elección de supuestos, ya sea bajo rendimientos constantes a escala o bajo rendimientos crecientes y decrecientes (Pacheco et al., 2013). Destacan dos metodologías en este grupo, Free Disposal Hull (FDH) y Data Envelopment Analysis (DEA). La primera de ellas, introducida por Deprins et al (1984), asume la no convexidad del conjunto de combinaciones de inputs y outputs, así como la libre disponibilidad de los mismos. La segunda fue introducida por Charnes et al (1978) y extendida por Banker et al (1984); asume rendimientos constantes o variables a escala, fuerte disponibilidad de inputs y outputs, y convexidad del conjunto de combinaciones de posibles inputs y outputs (Herrera & Francke, 2009)

Por otro lado, la aproximación paramétrica, a diferencia de las no paramétricas, especifican una determinada forma funcional para recoger las relaciones entre las variables analizadas, por lo que pueden ser determinísticas y estocásticas. Las paramétricas determinísticas consideran como ineficiencia cualquier desviación de la frontera de producción. Su estimación puede realizarse mediante mínimos cuadrados corregidos (corrected ordinary least squares, COLS) o mediante mínimos cuadrados ordinarios modificados (modified ordinary least squares, MOLS) y las aproximaciones estocásticas para la estimación de las fronteras de producción fueron introducidas por Aigner et al (1977). Esta metodología considera que las desviaciones de la frontera se descomponen en dos componentes independientes, un componente aleatorio y otro de ineficiencia. La estimación se realiza en dos etapas, en una primera se obtiene el error compuesto mediante mínimos cuadrados ordinarios y luego se realiza la estimación mediante máxima verosimilitud (Herrera & Francke, 2009).

2.3.2. Segunda etapa: Determinantes de la eficiencia

Posterior al cálculo de eficiencia se inicia la segunda etapa que tiene como objetivo identificar los factores que determinan los niveles de eficiencia o ineficiencia encontrados. Este tipo de análisis se realiza mediante la estimación de modelos de regresión considerando como variables explicativas aquellas sobre las cuales las UTD evaluadas no tienen injerencia, denominadas también variables no discrecionales. La elección del modelo de regresión para realizar dicho análisis dependerá de la distribución de la variable dependiente. Una primera aproximación implica estimar una regresión lineal mediante mínimos cuadrados ordinarios; sin embargo, cuando la variable dependiente es censurada, los parámetros estimados mediante este modelo son inconsistentes, lo que se incrementa con el número de observaciones censuradas (Greene, 1981). Una solución a este problema consiste en estimar un modelo Tobit mediante máxima verosimilitud bajo los supuestos de normalidad y homoscedasticidad (De Borger & Kerstens, 1996). Entre los factores que pueden explicar la eficiencia o ineficiencia se vinculan a los aspectos fiscales, socioeconómicos y demográficos. En la investigación realizada por Herrera & Francke (2009) se propone la siguiente agrupación de los determinantes:

- **Factores fiscales:**

Se asocian a la **capacidad fiscal** para generar mayores ingresos a través de tasas impositivas u otro mecanismo y este pueda afectar de forma negativa al desempeño de los municipios promoviendo comportamientos ineficientes de los políticos y burócratas, que lideran estas entidades, al contar con mayores recursos y no disponer su uso de forma eficiente (Silkman & Young, 1982 citado en Herrera & Francke, 2009). De forma contraria, (Boetti et al., 2012) define que el **grado de autonomía municipal**, proporción de los impuestos locales en relación con el gasto total, es una medida de responsabilidad que presentan los gobiernos locales hacia los ciudadanos, precisando que ante un mayor nivel de ingresos recaudados, a través de impuestos locales, estos conducirían a mayores niveles de eficiencia.

Por otro lado, las **transferencias intergubernamentales** y sus efectos usualmente son considerados como negativos sobre la eficiencia dado que los gastos se incrementan y no se traduce en mejores ofertas de proyectos en beneficio a la sociedad (Herrera & Francke, 2009). Otra variable que puede tener un impacto negativo sobre la eficiencia es el déficit fiscal, al considerar que el exceso de los gastos sobre los ingresos podría exponer a un municipio a una situación de vulnerabilidad financiera (Balaguer-Coll et al., 2007). Sin embargo, esta última situación cuando es financiada por endeudamiento que en la mayoría de los casos se utiliza para financiar proyectos de inversión que suelen tener, también, un efecto positivo para el crecimiento y desarrollo económico de las localidades en el mediano-largo plazo.

Asimismo, en la investigación realizada por Pacheco et al (2013) estudia el efecto causal que tienen las transferencias de otras entidades públicas sobre el nivel de eficiencia técnica que presentan las comunas (municipalidades) en Chile. Se encontró que ante una débil capacidad fiscal, implicaría una restricción presupuestaria, que induciría a una presión fiscal, y cuyo efecto podría aumentar la eficiencia del municipio.

- **Factores socioeconómicos y demográficos:**

La literatura sustenta que estos factores influyen altamente en la eficiencia municipal. Se tiene que ante un mayor **ingreso per cápita de los habitantes** se disminuye el incentivo a controlar efectivamente la ejecución del gasto público en sus localidades por considerarlo como un costo de oportunidad elevado al realizar dichas acciones (De Borger & Kerstens, 1996 citado en Herrera & Francke, 2009). Asimismo, Vanden Eeckaut et al (1993) reafirma lo indicado anteriormente: Elevados ingresos per cápita y niveles de riqueza de la población local tienen un impacto negativo sobre la eficiencia.

Entre otros factores, es posible afirmar que la **participación ciudadana a nivel local** podría contribuir a un mejor desempeño municipal. En un estudio elaborado por Vanden Eeckaut et al (1993) determinaron que la variable de participación ciudadana (aproximada por el nivel educativo de la población adulta) tiene un impacto positivo sobre el grado de eficiencia municipal. En esta línea de investigación también se encuentra el trabajo de Deller & Rudnicki, 1992 citado en Herrera &

Francke, 2009, quien mostró que entre otros factores que pueden influir en la eficiencia municipal se encuentran las características propias de los residentes locales, tales como tasa de alfabetización, raza, religión, entre otras. En la misma línea (Afonso & Venâncio, 2016) en un estudio de eficiencia para los municipios de Portugal se considera que el nivel de desarrollo social, calidad educativa, el nivel de infraestructura cultural y deportiva son factores determinantes de la eficiencia.

Adicionalmente, De Borger & Kerstens, 1996 citado en Herrera & Francke, 2009 y Sousa & Stošić, 2005 citado en Herrera & Francke, 2009 han mostrado que una menor cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado puede incrementar el costo medio de la provisión de bienes y servicios, por lo que una municipalidad podría ser más eficiente si su densidad poblacional local fuera mayor.

- **Educación:**

La hipótesis plantea que un mayor porcentaje de población educada podría implicar mayor eficiencia (De Borger & Kerstens, 1996). Lo anterior debido a que el municipio dispone de una mano de obra más calificada, además de tener un control más estricto por parte de la comunidad hacia la municipalidad.

- **Factores Políticos:**

Las características políticas de una municipalidad pueden influir de manera importante en la eficiencia del municipio. Para el estudio de eficiencia de las municipalidades Chilenas, la hipótesis general establece que un **alto nivel de concentración Política está asociada a una menor eficiencia**, debido a que no existiría competencia política. Para ello, se elabora un Índice de Herfindahl para medir la monopolización del concejo municipal. Este índice se calcula usando el porcentaje de puestos que tienen los partidos políticos chilenos en el concejo municipal de la comuna. Una segunda variable que se incorpora es el Porcentaje del Concejo perteneciente al Partido Oficialista. Esta variable intenta medir el efecto de la ideología política sobre la eficiencia municipal, teniendo como resultado que una mayor concentración política a nivel local aumenta la eficiencia municipal en la provisión de servicios (Pacheco et al., 2013).

La segunda etapa del modelo de eficiencia nos permitirá determinar si existe una relación significativa entre la aplicación del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) y la eficiencia del gasto público en las municipalidades provinciales, dado que se incluirá como variable explicativa un índice de cumplimiento del PI.

2.4. Nueva Gestión Pública

La Nueva Gestión Pública (NGP) sentó sus bases a mediados de los setenta (1970) bajo la influencia del Neoliberalismo o la reforma neoliberal del Estado, en contraste al modelo de administración pública predominante (racional – weberiano) caracterizado por un servicio civil apolítico, donde los procesos de toma de decisiones estaban estrictamente regidos por leyes y procedimientos, aumentando la transparencia y estabilidad de la acción del gobierno (Morales Casetti, 2014); sin embargo también se caracterizaba por un formalismo excesivo.

En la investigación elaborado por Gianoli (2016) detalla los antecedentes y descripción histórica de la Nueva Gestión Pública. A continuación se describe se destacan algunos puntos: Esta corriente se vincula a conceptos como desregulación, agencialización, gerencialización, privatización, externalización (servicios públicos gestionados por organizaciones privadas con y sin ánimo de lucro), ética en la gestión pública, participación ciudadana, etc., todos ellos intentando vertebrar un nuevo paradigma que se ha denominado «posburocrático» (Barzelay, 1998). Asimismo, Guerrero (2009) destaca otra posición de la NGP desde la mirada del ciudadano desde un rol como “cliente” .De igual modo, menciona que, Michel Massenet en 1975, desvincula el concepto de la NGP con la burocracia en su obra “Nueva Gestión Pública: para un Estado sin burocracia”, estos postulados fueron formando el concepto de la corriente de la NGP con anterioridad.

El paradigma o reforma de la NGP fue adoptado en casi todo el mundo enfocado en mejorar los resultados del gobierno, destaca que las organizaciones del sector público y privado deben tener flexibilidad y discreción para lograr una eficiencia en el uso de los recursos públicos. Asimismo, esta reforma combina elementos del nuevo institucionalismo económico (NIE), la teoría de la elección pública, la teoría económica de la burocracia y el gerencialismo y señala que reforma de modernización del Estado se debe basar en tres líneas de acción: desagregación, competencia e incentivos (Morales Casetti, 2014)

Estos últimos conceptos se vinculan a la presente investigación, en el marco de la búsqueda de logros de resultados, se busca la eficacia y eficiencia en los procesos, para ello se debe institucionalizar la rendición de cuentas y la creación de sistemas de evaluación de desempeño, que permitan valorar si los objetivos planteados fueron alcanzados por una persona, departamento u organización, lo que facilita la aplicación de incentivos y con ello el otorgamiento de remuneraciones y/o presupuestos justos. Esto introduce el concepto de Presupuesto Por Resultados (PPR) donde la información de desempeño de los programas o proyectos públicos se utilizada para decidir sobre la distribución presupuestaria.

2.5. Presupuesto por Resultado

El presupuesto es un instrumento altamente institucionalizado, en el que se resume la disponibilidad de recursos para prácticamente cada área, unidad y programa del Estado. Este instrumento ha evolucionado a la par de las instituciones públicas y conforme a la mayor asignación de funciones y gasto, este también ha cumplido un rol de ajuste macroeconómico para asegurar la sostenibilidad de las finanzas públicas. Asimismo, en los últimos tiempos frente a periodos de menor holgura económica el énfasis se enfocó en vincular costos y desempeño.

Los criterios para la elaboración del presupuesto han variado a través del tiempo, durante los años sesenta y setenta, el proceso incrementalista centró su análisis en la programación de recursos desde una óptica incremental respecto al periodo anterior argumentando que el periodo para la elaboración del presupuesto era limitado para considerar en la discusión a la gran cantidad de funciones y actores al que este respondía. En respuesta a esta tendencia surgió el Presupuesto Por Programas (PPP) cuyo objetivo fue ordenar el gasto público entorno a programas gubernamentales incorporando recursos de fuentes e instituciones diversas; sin embargo, no tuvo mucho éxito debido a que: i. No todas las

actividades y funciones gubernamental eran factibles de expresarse en programas, ii. Se presentaba ambigüedad en la clasificación de ciertos ítems que vinculaban a más de una institución, entre otros relacionados a su capacidad de implementación (Marcel et al., 2014).

Durante 1970, se originó otra técnica presupuestaria denominada Presupuesto de Base Cero (PBC), la cual consistía en revisar los programas gubernamentales desde sus fundamentos para evaluar su justificación real. Es decir, permitió cuestionarse la oferta actual desde la óptica de la eficiencia y optimización de recursos; sin embargo, llevar a cabo tal análisis implicaba un mayor tiempo del propio ejercicio presupuestario. Las experiencias del PPP y PBC son antecesores del Presupuesto Por Resultados (PPR) y alternativa al incrementalismo presupuestario, si bien estos instrumentos no se consolidaron, el mecanismo del PPR recoge algunos elementos en un diseño más flexible y realista (Marcel et al., 2014).

En la siguiente tabla se resumen las tres prácticas presupuestarias predecesoras al Presupuesto Por Resultados.

Tabla 01. Prácticas y técnicas presupuestarias alternativas

Propósito	Base de decisiones	Requerimientos	Limitaciones
Incrementalismo			
Coordinación de decisiones presupuestarias con participación de múltiples actores en un periodo limitado	Asignaciones pasadas, división temática	Restricción presupuestaria fuerte	Ineficiencia en asignación de recursos, rigideces
Presupuesto Por Programas (PPP)			
Eficiencia en asignación del gasto	Carácter comprehensivo horizontal, comparación de paquetes alternativos de gasto, con niveles de actividad	Restricción presupuestaria fuerte, análisis de política, indicadores de actividad, información de costos de insumos y sus costos	Rigidez de gastos, aumentos de costos de corrección de errores, capacidad para medir niveles de actividad
Presupuesto de base cero (PBC)			
Eficiencia en el uso de recursos para el logro de objetivos programáticos	Carácter comprehensivo vertical, racionalidad conceptual, diseño operativo	Priorización de objetivos de política, objetivos claros	Análisis histórico, multiplicación de conflictos, la falta de tiempo para el análisis revierte a la presupuestación tradicional

Fuente: Marcel et al., (2014) "Presupuestos para el desarrollo en América Latina", p.60.

El Presupuesto Por Resultados (PPR) o Presupuesto Basado en Desempeño (PBD) surgió en la década de 1990 y tiene por objetivo vincular al presupuesto con el logro de resultados de las políticas públicas; esta nueva corriente se inició en los países desarrollados de forma independiente siendo Finlandia el primero en implementarlo, seguidamente por Nueva Zelanda y Canadá (OCDE, 1995). Su implementación formó parte de un proceso de reforma más amplio guiado por el enfoque de la Nueva Gerencia Pública (NGP) la cual vinculaba el concepto de rendición de cuenta con la asignación de recursos, esta reforma se desarrolló en paralelo con sistemas de evaluación del sistema programático e institucional liderados en la mayoría de los casos por el centro de gobierno que desde los ministerios de Finanzas. A pesar, de insertar el concepto de asignación de recursos vinculado a resultados, a mediados de la década de 2000 en solo una minoría de los países de la OCDE (12%) se utilizó la información de desempeño para decisiones presupuestarias cruciales, como fijar los niveles de gasto o reducir programas (Currístine, 2005).

En América Latina el concepto de PBD o PPR no solo llegó considerablemente más tarde, sino que con motivaciones distintas a las de los países desarrollados. Entre las motivaciones más citadas se cuentan la necesidad de elevar el impacto de las políticas públicas sobre el desarrollo y reducir la corrupción (Marcel et al., 2014). Los países en América Latina presentan otras condiciones estructurales y desafíos a los cuáles se debe enfrentar:

- Las brechas financieras: Las necesidades que presentan los países de América Latina son superior a los países avanzados, presentan un menor nivel de desarrollo y alto nivel de desigualdad. Son estados con economías más vulnerables y expuestas a shocks externos por su dependencia a ingresos por recursos naturales no renovables.
- El foco de la gestión pública en los países de América Latina se encuentra en la inversión y programas de desarrollo social, a diferencia de los países desarrollados enfocado en la prestación de servicios. Por ello, su énfasis se traduce en utilizar instrumentos para priorizar proyectos y verificación de los impactos.
- Capacidad de gestión deficiente, en contraste con los países desarrollados, no se ha logrado consolidar un sistema de servicio civil profesionalizado ni una estructura organizacional formal que permita implementar el sistema de PBD de forma exitosa.
- Sistema político, la mayoría de los países en América Latina presentan regímenes políticos presidenciales, lo cual se traduce en una mayor separación entre el Ejecutivo y la Legislatura, elevando la politización al interior del Ejecutivo incrementado así el riesgo de confrontación política y favoreciendo el clientelismo como mecanismo de cohesión. Estos factores relevan la importancia de la transparencia, la apertura al escrutinio público y el diálogo con la Legislatura y la sociedad civil como factores de cambio en la perspectiva de un sistema presupuestario orientado a los resultados.
- La tradición administrativa está orientada en utilizar la legislación y los reglamentos como mecanismo de regulación de la gestión pública, la cual se contrasta con una cultura más gerencial por parte de los países desarrollados. Asimismo, los

ministerios de Finanzas y de Presidencia son los que tienen a asumir un papel más central en la articulación de las políticas del gobierno.

En función de estas motivaciones y/o estructuras que desafían a los países de América Latina resulta necesario una estructura que no solo involucre el logro de resultados sino que se vincule al desarrollo de la región, que responda a sus propias experiencias, necesidades y limitaciones. Frente a ello, el modelo de Presupuesto Por Resultados y Desarrollo (PPRD), planteado en Marcel et al (2014) se caracteriza por los siguientes cuatro pilares:

1. Información sobre desempeño:

- Se requiere información relevante, confiable y útil para la toma de decisiones presupuestarias y que se encuentre disponible en el momento que se requiera en el marco de la temporalidad presupuestaria.
- Se debe destacar los efectos de los programas y proyectos vinculados a las políticas públicas por ello resulta relevante que la información de desempeño deba guardar coherencia con los objetivos, indicadores y metas definidos ex – ante.

2. Uso de la información en decisiones presupuestarias:

- Disponer de buena información sobre desempeño es una condición necesaria, pero no suficiente. Además, es necesario que la información se utilice como un aporte para la toma de decisiones en cada una de las etapas del ciclo presupuestario.

3. Motivación en la gestión para resultados:

- La conducción del proceso de reforma presupuestaria requiere que los ministerios, entidades descentralizadas, organismos, entre otros, que ejecutan los programas públicos estén comprometidos en viabilizarlo. Esto no se logra por la vía de leyes, de instrucciones o de un espíritu de servicio, sino por la motivación de los organismos públicos, quienes los dirigen y quienes los integran. Para ello, un sistema de PPR requiere alinear la estructura de incentivos, económicos y no económicos, que operan sobre estos actores de la gestión pública.

4. Competencias, condiciones e instrumentos para una gestión orientada al logro de resultados:

- La motivación sin duda crea las condiciones para contribuir al logro de resultados de desarrollo desde las instituciones públicas, pero sus logros efectivos dependen de la posibilidad de contar con los medios para hacerlo. Un sistema de PPRD requiere que los organismos públicos cuenten con capacidades, condiciones e instrumentos para lograr los resultados que comprometen.

2.6. Teoría del principal - agente

La teoría de agencia o también llamada principal - agente es un tema de estudios vinculado a la teoría económica, la cual tiene como objetivo movilizar el esfuerzo del agente hacia el cumplimiento de los objetivos que tiene el principal. Se presenta que existe una relación entre un principal-agente cuando este último debe proporcionar un servicio o bien al primero sea por la existencia de un contrato explícito o implícito, en este vínculo se tiene como objetivo buscar el retorno del principal (Levačić, 2009) ; sin embargo, esto no suele suceder según lo esperado.

Esta teoría se visualiza en varios contextos donde el principal y el agente son roles que van asumiendo diferentes actores desde el ámbito laboral entre empleadores y empleados, relaciones financieras, entre accionistas y gerentes de una empresa y en el ámbito público, se tiene que los ciudadanos, en general, constituyen el principal y la administración pública en sus niveles nacional, regional y local constituye el agente. En este escenario, los agentes tienen el encargo de administrar recursos escasos para maximizar el beneficio de los ciudadanos, circunstancia que no necesariamente se produce porque los intereses de ambos difieren.

Para entender estas relaciones se deben tener en cuenta algunos conceptos clave para la definición de un contrato entre estos dos actores:

- a. Naturaleza o motivación de los agentes: Le Grand (2003) considera dos tipos de agentes: “los oportunistas” y “los altruistas”, los primeros priorizan su propio bienestar y los segundos actúan de acuerdo con el interés del principal. El autor recomienda tener claridad sobre ambas motivaciones y no solo asumir la segunda característica por tratarse del Sector Público.
- b. Posibilidad del riesgo moral: Situación en la cual un agente no brinde su mayor esfuerzo ante la poca capacidad del principal para inferir o evaluar con exactitud el desempeño del agente a través de los resultados que haya obtenido. De acuerdo con (Dixit, 2000), el problema es más complejo cuando los resultados de una acción pueden depender tanto de acciones del agente como de factores aleatorios, para estos casos, lo más recomendable es definir un contrato que distribuya el riesgo entre el principal y el agente, de tal manera que el agente reciba un monto fijo más un monto variable que dependa del rendimiento.
- c. Nivel y costos de la asimetría de información: se refiere a lo costoso que significa para el principal revelar o cuantificar el esfuerzo del agente. Los altos costos suelen estar asociados a situaciones donde la supervisión o monitoreo del accionar del agente son difíciles de escalar, sea por la poca disponibilidad de personal con las calificaciones necesarias para cumplir esta función, o por los altos costos de traslado, visitas frecuentes y personal. A menudo, se evidencia que los agentes ejercen múltiples tareas, o responden a múltiples principales, que a su vez tienen objetivos diversos. En particular, señala Levačić (2009) en Cahuana (2018), el sector público se caracteriza por tener una estructura donde hay muchos principales y muchos agentes, siendo que los principales finales son los ciudadanos que proporcionan sus impuestos a cambio de que los trabajadores de una organización pública (el agente) proporcionen los servicios que la comunidad requiere.

Esta teoría es la antesala y el argumento para definir esquemas de incentivos que permitan movilizar a los agentes a realizar acciones en beneficio del principal, encontrar el mecanismo que considere los conceptos antes señalados es un desafío de las estrategias de incentivos en la actualidad; sin embargo, desde la implementación de la corriente de la Nueva Gestión Pública y la reforma presupuestaria orientada en resultados enfocada en mecanismos de desempeño y resultados ha permitido la implementación de mecanismos de incentivos.

2.7. Teoría de incentivos

El problema de agencia genera costos, tanto por el lado del principal como por el lado de los agentes, lo que -en suma- hace que se reduzca el bienestar de la sociedad como un todo. Si los costos son significativos, es necesario generar mecanismos que reduzcan o eliminen el problema de la agencia para conseguir alinear los objetivos entre el principal y los agentes con la consecuente mejora del bienestar de los ciudadanos (Díaz et al., 2018).

En consideración a ello se diseñan instrumentos de incentivos a la gestión para ser aplicados en las entidades que finalmente se encargan de la ejecución y obtención de resultados asociados a los programas estratégicos. Los incentivos permiten el alineamiento de intereses de las entidades subnacionales con los objetivos estratégicos del gobierno nacional, los cuales se logran dando recursos a sus beneficiarios directos. Los servicios públicos no pueden ser solo responsabilidad de un nivel de gobierno que esté por encima del resto. Muchas veces comprometen a distintos niveles de gobierno que no necesariamente tienen el mismo interés de ejecución (Díaz et al., 2018).

En ese marco, los incentivos son parte de un conjunto de herramientas que permiten vincular el logro de metas asociadas a una recompensa, la cual puede ser monetaria o no monetaria, mediante el cumplimiento de una serie de acciones por parte de instituciones, equipos de trabajo e individuos. Su implementación ha tenido una connotación diferente para los países desarrollados y los que encuentran en vías de desarrollo, los primeros se han enfocado en mantener el nivel de desarrollo alcanzado y hacer frente a las crisis financiera y fiscal, para los segundos el objetivo fue acelerar el paso hacia un nivel de desarrollo mayor, lo que implica dar respuesta a los cambios sociales que la población demandaba (BID, 2015).

En el marco del proceso de descentralización que se lleva a cabo en diferentes países vías de desarrollo, la gestión por resultados y particularmente los incentivos, son una herramienta crucial que promueven la mejora de los servicios públicos, el uso más eficiente de los recursos y una gestión más efectiva de las instituciones del Estado, además de contribuir con el alineamiento de los objetivos de los diferentes niveles de gobierno. En Perú, a través de la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021³, la principal apuesta para modernizar al Estado fue la gestión orientada a resultados con el objetivo de crear valor público acompañado de eficiencia, eficacia y efectividad. Para ello era necesario contar con personal calificado preocupado por entender las necesidades de los ciudadanos y organicen los procesos de producción o actividades (conjunto de acciones que transforman los insumos en productos en la cadena de valor) y los de

³ Se puede revisar información en el siguiente enlace:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/353854/PNMGP.pdf>

soporte (los sistemas administrativos), con el fin de transformar los insumos en productos (bienes o servicios públicos, seguridad jurídica, normas, regulaciones) que, finalmente, brinden una mayor satisfacción a los ciudadanos, objetivo principal de un Estado moderno (Díaz et al., 2018).

Los componentes de la gestión pública orientada a resultados para el caso peruano son los siguientes: i. Planeamiento del Estado, ii. Planeamiento Estratégico, iii. Presupuesto Por Resultados, iv. Gestión por Procesos, v. Servicio Civil Meritocrático y vi. Seguimiento, Evaluación y Gestión del Conocimiento; para el análisis de la presente investigación se destaca el Presupuesto Por Resultado, el cual tiene instrumentos enfocados a mejorar la gestión y calidad de los recursos públicos, entre ellos se cuenta con los Incentivos presupuestarios como los Convenio de Apoyo Presupuestal (CAP), Bonos por Desempeño y el Programa de Incentivos a la mejora de la Gestión Municipal, siendo este último una herramienta que se analizará a mayor profundidad en las siguientes secciones.

Capítulo 3: Antecedentes

3.1. Marco normativo de las municipalidades en Perú

El Estado Peruano ha atravesado un proceso de descentralización, iniciado en el año 2002, el cual se constituye como una organización democrática cuya consolidación se ha realizado en forma progresiva y se sustenta bajo el criterio de subsidiariedad en donde el gobierno más cercano a la población es el más idóneo para ejercer la competencia o función de forma más eficiente.

El territorio del Perú está integrado por regiones, departamentos, provincias y distritos, en cuyas circunscripciones se constituye y organiza el gobierno a nivel nacional, regional y local, según lo establece la Constitución Política del Perú. Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local, tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

La estructura orgánica la conforma el Consejo Municipal como órgano normativo y fiscalizador y la Alcaldía como órgano ejecutivo, ambos son electos por un periodo de cuatro años. Asimismo, las municipalidades de centros poblados son creadas por ordenanza municipal provincial, cabe precisar que existen casos especiales como: las municipalidades de frontera y la municipalidad de Lima Metropolitana.

Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Actualmente existen 196 municipalidades provinciales y 1,678 municipalidades distritales, según INEI⁴.

3.2. Administración municipal

La Ley N° 27972 Orgánica de Municipalidades establece que la estructura orgánica de las municipalidades está compuesta por el consejo municipal y la alcaldía. Asimismo, se encuentran otros órganos de coordinación como:

- El Consejo de Coordinación Local Provincial
- El Consejo de Coordinación Local Distrital
- La Junta de Delegados Vecinales

La municipalidad también está integrada por la administración principalmente por funcionarios y servidores públicos, empleados y obreros, que prestan servicios para la municipalidad.

El alcalde es el representante legal de la municipalidad y su máxima autoridad administrativa, y será elegido mediante Elecciones Municipales. Según el artículo 20 de la ley en mención las atribuciones del alcalde se vinculan a la administración de la municipalidad,

⁴ Para mayor información se puede revisar el siguiente enlace: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/municipalidades-del-pais-brindaran-informacion-para-actualizar-el-registro-nacional-de-municipalidades-2021-hasta-el-02-julio-de-este-ano-12883/>

acciones con el consejo municipal (ejecutar acuerdos, proponer proyectos de ordenanzas y acuerdos, etc.), dictar decretos y resoluciones de alcaldía y otros según normativa.

3.3. Funciones de las municipalidades

La Ley de Bases de Descentralización define en el artículo 41 las competencias de las municipalidades tanto provinciales como distritales, las cuales podrían ser exclusivas o compartidas, diferenciadas y exclusivas para municipalidades provinciales, entre otras competencias para casos específicos. En el título V de la Ley Orgánica de Municipalidades se detalla funciones municipales específicas que provienen de las competencias y se ejercen de carácter exclusivo o compartido en las siguientes materias:

- **Organización del espacio físico – Uso del suelo:** Zonificación, catastro urbano y rural, habilitación urbana, saneamiento físico legal de asentamientos humanos, acondicionamiento territorial, renovación urbana, infraestructura urbana o rural básica, viabilidad, patrimonio histórico, cultural y paisajístico.
- **Servicios públicos locales:** Saneamiento ambiental, salubridad y salud, tránsito, circulación y transporte público, educación, cultura, deporte y recreación, programas sociales, defensa y promoción de derechos ciudadanos, seguridad ciudadana, abastecimiento y comercialización de productos y servicios, registros civiles, promoción del desarrollo económico local, establecimiento, conservación y administración de parques zonales, parques zoológicos, jardines botánicos, bosques naturales, directamente o a través de concesiones y otros servicios públicos no reservados a entidades de carácter regional o nacional.
- **Protección y conservación del ambiente:** Vinculado a formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental y frente al cambio climático, proponer la creación de áreas de conservación ambiental, promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles, entre otras acciones.
- **Desarrollo y economía local:** Planeamiento y dotación de infraestructura para el desarrollo local, fomento de las inversiones privadas en proyectos de interés local, promoción de la generación de empleo y el desarrollo de la micro y pequeña empresa urbana o rural, fomento de la artesanía, fomento del turismo local sostenible, fomento de programas de desarrollo rural.
- **Participación vecinal:** Promover, apoyar y reglamentar la participación vecinal en el desarrollo local, establecer instrumentos y procedimientos de fiscalización y organizar los registros de organizaciones sociales y vecinales.
- **Servicios locales:** Se encargan de administrar, organizar y ejecutar los programas locales de lucha contra la pobreza y desarrollo social y administra, organiza y ejecuta los programas locales de asistencia, protección y apoyo a la población en riesgo, y otros que coadyuvan al desarrollo y bienestar de la población, entre otros.
- **Prevención, rehabilitación y lucha contra el consumo de drogas:** Promover programas de prevención y rehabilitación en los casos de consumo de drogas y

alcoholismo y crear programas de erradicación en coordinación con el gobierno regional, entre otras acciones.

Las municipalidades cumplen una función promotora, normativa y reguladora, así como las de ejecución y de fiscalización y control, en las materias de su competencia. En el capítulo II del Título V de la Ley de Orgánica de Municipalidades se establecen las funciones diferenciadas para cada tipo de municipalidad.

3.4. Finanzas Municipal

3.4.1. Ingresos municipales

Según el marco normativo peruano los municipios cuentan legalmente con autonomía económica, política y administrativa; sin embargo, no cuentan con facultades tributarias, porque se regulan exclusivamente por ley o decreto legislativo según el artículo 74 de la Constitución Política del Perú. Las municipalidades pueden crear, normar y exonerar las contribuciones y tasas dentro de su jurisdicción. Frente a lo expuesto en el artículo 69 de la Ley Orgánica de Municipalidades se establece que las rentas municipales son las siguientes:

1. Los tributos creados por ley a su favor.
2. Las contribuciones, tasas, arbitrios, licencias, multas y derechos creados por su concejo municipal, los que constituyen sus ingresos propios.
3. Los recursos asignados del Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN).
4. Las asignaciones y transferencias presupuestales del gobierno nacional.
5. Los recursos asignados por concepto de canon y renta de aduana, conforme a ley.
6. Las asignaciones y transferencias específicas establecidas en la Ley Anual de Presupuesto, para atender los servicios descentralizados de su jurisdicción.
7. Los recursos provenientes de sus operaciones de endeudamiento, concertadas con cargo a su patrimonio propio, y con aval o garantía del Estado y la aprobación del Ministerio de Economía y Finanzas cuando se trate de endeudamientos externos, conforme a ley.
8. Los recursos derivados de la concesión de sus bienes inmuebles y los nuevos proyectos, obras o servicios entregados en concesión.
9. Los derechos por la extracción de materiales de construcción ubicados en los álveos y cauces de los ríos, y canteras localizadas en su jurisdicción, conforme a ley.
10. El íntegro de los recursos provenientes de la privatización de sus empresas municipales.
11. El peaje que se cobre por el uso de la infraestructura vial de su competencia.

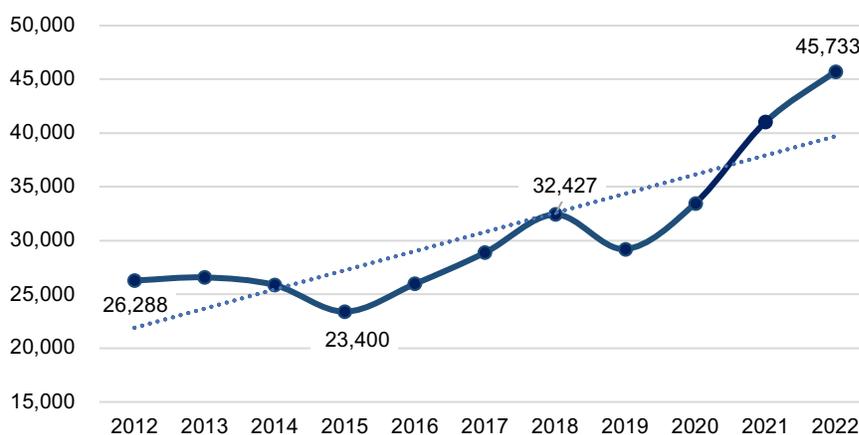
12. Los dividendos provenientes de sus acciones.

Las rentas municipales mencionadas se pueden clasificar a través de la estructura presupuestaria⁵ la cual clasifica los ingresos y gastos de acuerdo con ciertos criterios que permiten presentar todos los aspectos posibles de las transacciones gubernamentales, generando información para el análisis y toma de decisiones.

Los ingresos presupuestarios serán todas las transacciones gubernamentales que implica la utilización de un medio de financiamiento, es decir, a todo flujo de recursos que se incorporan en la entidad y que posteriormente permiten solventar los gastos o erogaciones de recursos. La estructura de los ingresos presupuestarios incluye nueve genéricas, que incluyen desde recursos propios, transferencias, donaciones, hasta recursos de operaciones de crédito y saldos de balance.

Para el año 2015, los ingresos municipales ascendieron a S/ 23,400 millones, registrando una disminución del 10% en comparación al año 2014; sin embargo, como podemos observar en el gráfico 1 para los siguientes años los ingresos incrementaron 6% en promedio para el periodo 2015-2018. Como se observa en el gráfico 2, para los años 2015 y 2018, más del 40% de los ingresos corresponden a canon, sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones⁶ y al Fondo de Compensación Municipal⁷ (FONCOMUN). Solo el 10% de los ingresos corresponden a los ingresos provenientes por recaudación propia de la municipalidad (impuesto predial, tasas, alcabala, etc.)

**Gráfico 2. Ingresos municipales
(periodo 2015 – 2020)
Millones de soles**



Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de “Datos abiertos del MEF”

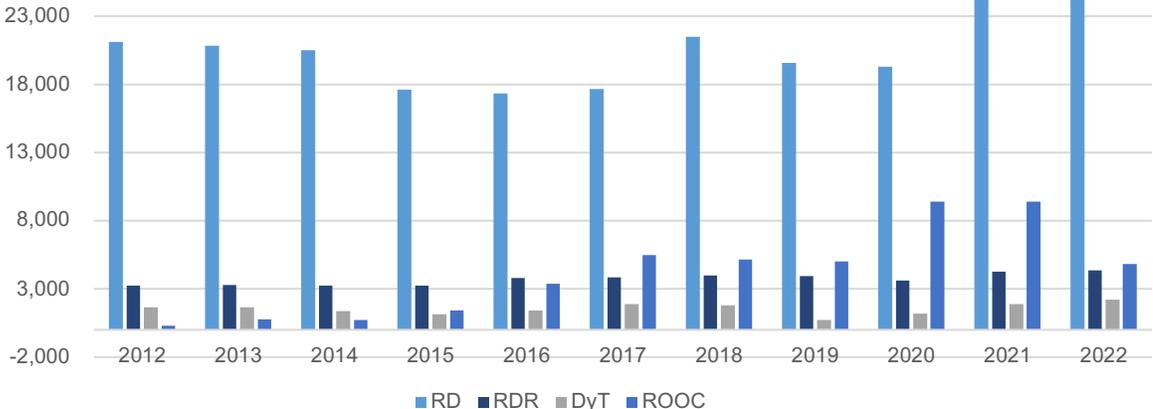
⁵ En el siguiente enlace se puede descargar los clasificadores presupuestarios para cada año fiscal: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100290&lang=es-ES&view=article&id=356

⁶ Corresponde a los ingresos por la explotación económica de recursos naturales que se extraen de su territorio. Asimismo, considera los fondos por concepto de regalías, los recursos por participación en rentas recaudadas por las aduanas marítimas, aéreas, postales, fluviales, lacustres y terrestres.

⁷ Comprende los ingresos provenientes del rendimiento del impuesto de promoción municipal, impuesto al rodaje e impuesto a las embarcaciones de recreo.

En esa línea se puede afirmar que las municipalidades se han financiado principalmente por Recursos Determinados (RD), los cuales corresponden, principalmente, a canon y sobrecanon y varían conforme al dinamismo del mercado de las materias primas. Asimismo, los usos de estos recursos se restringen para gastos de capital limitando financiamiento de la gestión operativa de las inversiones a otros tipos de financiamiento que comparativamente son insuficientes. La segunda fuente de financiamiento que caracteriza a esta instancia descentralizada proviene de su propia gestión de recaudación, Recursos Directamente Recaudados (RDR), la cual no evidencia una tendencia de crecimiento.

Gráfico 3. Ingresos municipales por fuentes de financiamiento (periodo 2012 – 2022)

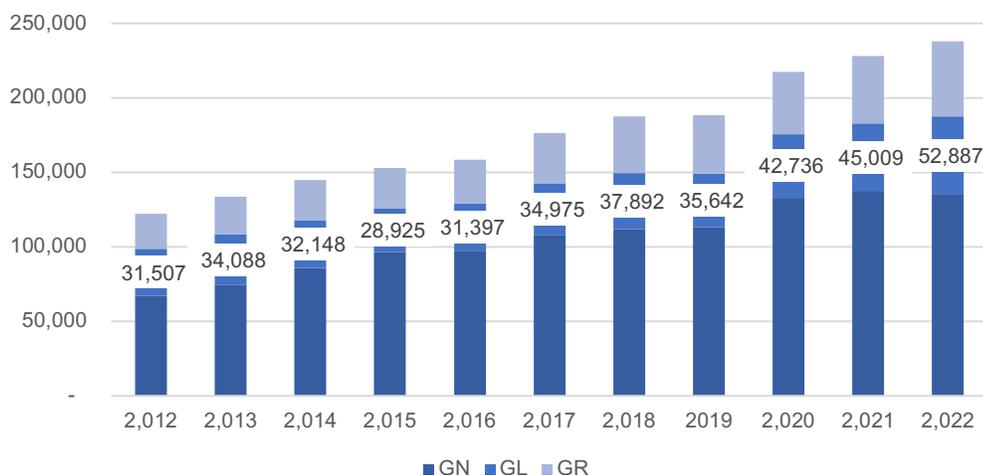


Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de “Datos abiertos del MEF”

3.4.2. Gastos municipales

El proceso de descentralización se evidencia en la composición de la estructura presupuestaria a través del tiempo la cual se puede observar en el gráfico 3 correspondiente a la tendencia del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) anual para el periodo 2012 al 2022 por nivel de gobierno. El PIM al 2022 ha crecido en más de 20 mil millones de soles para los Gobiernos Locales respecto al 2012 evidenciando la desconcentración del presupuesto público en las esferas descentralizadas.

Gráfico 3. PIM por nivel de Gobierno para el periodo 2012-2022 (millones)



Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de “Datos abiertos del MEF”

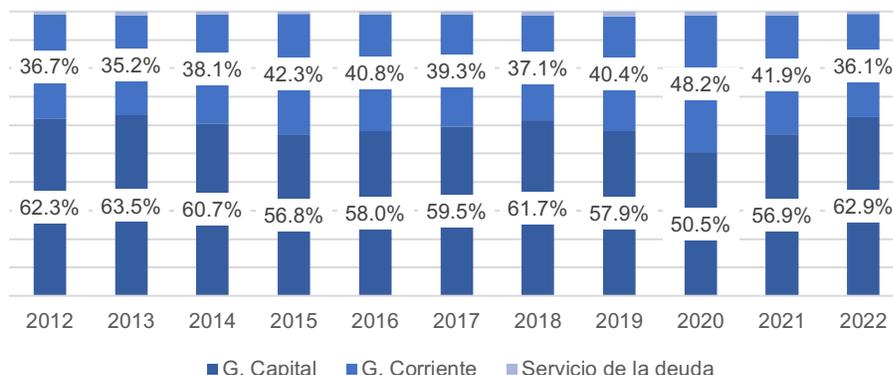
Los créditos presupuestarios asignados a cada municipalidad corresponden a los gastos municipales por conceptos de gastos corrientes, gastos de capital y servicio de deuda para ser orientados a la atención de la prestación de los servicios públicos y acciones desarrolladas de conformidad con las funciones y objetivos institucionales. Los gastos corrientes comprenden las obligaciones operativas de las entidades como el gasto en remuneraciones y obligaciones del empleador o cargas sociales, el gasto en bienes y servicios, transferencias y otros gastos. En promedio este tipo de gasto representa el 40% del gasto total de las municipalidades⁸. Estas entidades suelen concentrar sus gastos en mantener una alta planilla, por ende, una alta carga social, que reduce el espacio flexible para implementar proyectos (actividades operativas) en reducir las brechas aún latentes en los espacios descentralizados.

El gasto de capital comprende los gastos de inversiones y la adquisición de bienes de capital que aumenta el activo de las instituciones del sector público. Incluye las adiciones, mejoras, reparaciones de la capacidad productiva del bien de capital y los estudios de proyectos de inversión; también se consideran las inversiones financieras. La clasificación presupuestaria más representativa se denomina “Adquisición de activos no financieros”. De forma complementaria, el gasto asignado para financiar proyectos de inversión

⁸ Este dato corresponde al periodo 2012-2022. El gasto corriente para el año 2015 y 2018 asciende a 42,3% (S/ 12, 214 millones) y 37,1% (S/14, 033 millones) respecto al PIM total.

y adquisición de bienes de capital suele representar el 60%, respecto al PIM, en promedio (ver gráfico 4).

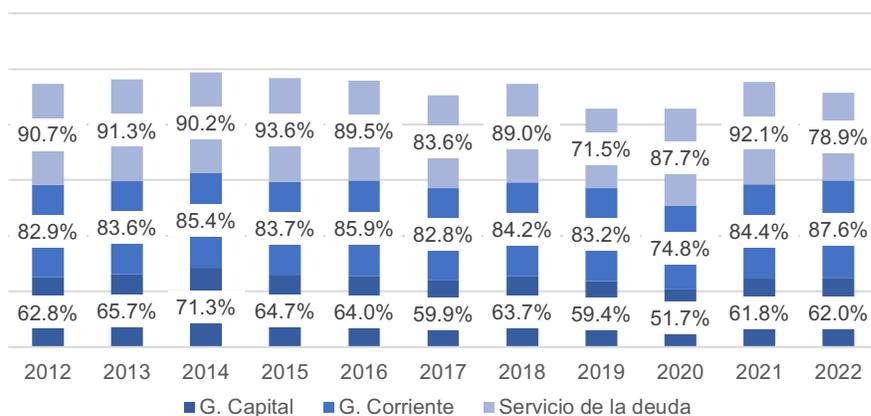
Gráfico 4. Participación del gasto corriente y gasto de capital respecto al PIM Total; periodo 2012-2022



Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de “Datos abiertos del MEF”

En el gráfico 5 podemos observar el devengado por tipo de gasto para los Gobiernos Locales, a pesar de que el presupuesto asignado para gasto de capital a través de los años suele ser superior al gasto corriente, este no suele ejecutarse en su totalidad, en promedio este se ejecuta alrededor del 62,5% a comparación del gasto corriente que suele ejecutarse en promedio en un 83,5%. Si bien la literatura sustenta (Castillo, 2016) que la inversión es un componente clave para promover crecimiento y dinamizar la economía local por sus efectos multiplicadores. La ejecución presupuestaria de este componente del gasto no muestra una ejecución alentadora a lo largo del tiempo. Al revisar esta tendencia de ejecución para las municipalidades provinciales ascendió a 57,9% y 82%, respectivamente, en promedio, a comparación de las municipalidades distritales, cuya ejecución es superior: 65% y 85%, respectivamente.

Gráfico 5. Devengado por tipo de gasto para el periodo 2012-2022



Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de “Datos abiertos del MEF”

3.4.3. Marco de Responsabilidad y Transparencia Fiscal

El Marco de Responsabilidad y Transparencia Fiscal de los Gobiernos Regionales y Locales se aprueba a través del Decreto Legislativo N° 1275 en diciembre del año 2016. Facilita el seguimiento y rendición de cuentas de las finanzas públicas, permite una adecuada gestión de activos y pasivos bajo un enfoque de riesgos fiscales. Asimismo, permite una evaluación y adopción de medidas correctivas en concordancia al principio de Responsabilidad Fiscal previsto en la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley de Descentralización Fiscal.

Los Gobiernos Regionales (GR) y Gobiernos Locales (GL), según el artículo 6 del D.L. 1275 se sujetan al cumplimiento de las siguientes Reglas Fiscales: i. Regla fiscal de Saldo de Deuda Total y ii. Regla Fiscal de Ahorro de Cuenta Corriente. Estas dos reglas se evalúan cada año a todos los gobiernos subnacionales; en caso de incumplimiento estos deberán ser sujetos a medidas correctivas. Asimismo, deberán elaborar un documento denominado “Compromisos de Ajuste Fiscal” (CAF), de conformidad con el numeral 11.1 del artículo 11 del D.L. N° 1275, el cual es un instrumento de gestión fiscal en donde establecen acciones de saneamiento fiscal dirigidas a incrementar la recaudación de ingresos propios, racionalizar gastos y mejorar la gestión de pasivos, entre otros, necesarias para converger al cumplimiento de las reglas fiscales.

A continuación se describirán de forma resumida el estado situacional que existió en el año 2015 y 2018 respecto al cumplimiento de la Regla Fiscal de Saldo de Deuda Total:

Año 2015:

- Según el “Informe Anual de Cumplimiento de Reglas Fiscales de los Gobiernos Regionales y Locales al 2015”⁹ se tuvo que 16 Gobiernos Regionales 1 686 Gobiernos Locales cumplieron con la regla de Saldo de Deuda Total.
- Los Gobiernos Locales alcanzaron un saldo de deuda total por valor de S/ 10 969 millones (1,8% del PBI), monto que representa un crecimiento del 14,0% (S/ 1 348 millones) respecto del saldo de deuda total del año 2014 (S/ 9 621 millones). Dentro de sus componentes destacan el saldo de deuda proveniente de los pasivos de los balances generales con 58,1% (S/ 6 373 millones) y la deuda real con las AFP con el 25,1% (S/ 2 751 millones) del saldo de deuda total.
- A nivel individual, los GL con mayor saldo de deuda al cierre del 2015 fueron: Municipalidad Provincial (MP) del Callao (S/ 965 millones), MP de Lima (S/ 654 millones), Municipalidad Distrital (MD) de la Victoria (S/ 551 millones) en Lima, MP de Chiclayo (S/ 450 millones) en Lambayeque, MD de San Martín (S/ 416 millones) en Lima y MP del Santa-Chimbote (S/ 202 millones) en Ancash, MD de San Juan de Lurigancho (S/ 187 millones) en Lima y MP de Arequipa (S/ 154 millones). Estos GL concentran el 32,6% (S/ 3 577 millones) del saldo de deuda de este nivel de gobierno.

⁹ Se puede revisar el informe en el siguiente enlace:

https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/Reporte_Fiscal/Evaluacion_Reglas_Fiscales_GR_GL2015.pdf

Año 2018

- Según el “Informe Anual de Evaluación de Cumplimiento de Reglas Fiscales de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales al 2018 (actualizado)”¹⁰ se tuvo que 23 Gobiernos Regionales y 1738 Gobiernos Locales cumplieron las dos Reglas Fiscales. El Saldo de Deuda Total actualizado de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales asciende a S/ 21 776 millones (2,9% PBI).

3.5. Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI)

El Programa de Incentivos a la Mejora de Gestión Municipal (PI) se crea en el año 2009 mediante la Ley N° 29332¹¹, el cual es un instrumento en el marco de la estrategia de Presupuesto por Resultados (PpR), la cual se viene implementando en el Perú desde el año 2007, cuyo principal objetivo es garantizar que la población acceda a bienes y servicios de calidad mediante un trabajo articulado entre los tres niveles de gobierno, vinculando los recursos públicos a productos y resultados medibles. Bajo esa lógica se diseñan los Programas Presupuestales (PP), estableciéndose como requisito la identificación del problema y los resultados esperados estén asociados a alguno de los objetivos nacionales. Para lograrlo se vinculan el esquema de incentivos monetarios a la ejecución de los productos que son necesarios para el logro de los resultados esperados en los PP sin afectar las competencias de las municipalidades.

Uno de los predecesores de lo que hoy conocemos como PI es el Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal – PIMGM que se creó en el año 2009 y se empezó a implementar en el 2010, enfocándose principalmente a promover una mayor recaudación tributaria, mejorar la ejecución de gasto en inversión y reducir los índices de desnutrición crónica infantil. Esta iniciativa nace en el contexto de la crisis económico-financiera del 2008, que afectó principalmente la recaudación del impuesto general a las ventas (IGV) y, con ello, las transferencias del Fondo de Compensación Municipal¹² (FONCOMUN), generando demandas por mayores recursos por parte de los gobiernos locales.

El segundo predecesor fue el Programa de Modernización Municipal – PMM (2010-2011) que se creó mediante la Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2010, Ley N° 29465, en un contexto en el que resultaba necesario mejorar el clima de negocios y la simplificación administrativa. Esta necesidad se hizo evidente a través del ranking Doing Business del 2010, en el que el Perú ocupó el puesto 56, el cual puso en manifiesto que en el país tomaba 41 días, con un costo equivalente al 25% del PBI per cápita, abrir una empresa (50% de estas barreras se encontraban en el ámbito local), y que se necesitaban 202 días, con un costo equivalente al 130% del PBI per cápita, obtener un permiso de construcción (42% de estas barreras están en el ámbito local). El PMM tuvo como propósito mejorar la gestión financiera local, el clima de negocios y la provisión de

¹⁰Se puede revisar el informe en el siguiente enlace:

https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/Reporte_Fiscal/Informe_anual_Reglas_Fiscales_GR_GL2018_act.pdf

¹¹ <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29332.pdf>

¹² El Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN) es un fondo establecido en la Constitución Política del Perú, con el objetivo de promover la inversión en las diferentes municipalidades del país, con un criterio redistributivo en favor de las zonas más alejadas y deprimidas, priorizando la asignación a las localidades rurales y urbano-marginales del país. Para mayor detalle se puede revisar el siguiente enlace: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=101318&lang=es-ES&view=article&id=450

servicios públicos e infraestructura. En ese sentido, implicó una transferencia de recursos condicionada al cumplimiento de metas orientadas a logros de los objetivos antes descritos.

En el 2012 se fusionaron el PMM y el PIMGM en un único instrumento denominado Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal (PI), y en él quedaron reflejados los objetivos de los mecanismos de incentivos anteriores. Debido a esta fusión el número de metas del PI aumentó, pues se incluyeron tanto las del PIMGM como las del PMM. En diciembre del 2015, la Ley N° 30372, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2016, dispone que, a partir de dicho año, el Plan cambia su denominación a su nombre actual: Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI). El PI se enmarca dentro del cuarto instrumento del PpR, Incentivos a la Gestión, y está orientado a promover las condiciones que contribuyan con el crecimiento y desarrollo sostenible de la economía local, incentivando a los gobiernos locales a la mejora continua y sostenible de su gestión. En particular, el PI busca contribuir al logro de los siguientes objetivos: (i) mejorar los niveles de recaudación y la gestión de los tributos municipales, fortaleciendo la estabilidad y eficiencia en la percepción de los mismos; (ii) mejorar la ejecución de proyectos de inversión pública, considerando los lineamientos de política de mejora en la calidad del gasto; (iii) reducir la desnutrición crónica infantil en el país; (iv) simplificar trámites generando condiciones favorables para el clima de negocios y promoviendo la competitividad local; (v) mejorar la provisión de servicios públicos locales prestados por los gobiernos locales en el marco de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y, finalmente; (vi) prevenir riesgos de desastres.

La implementación del PI está a cargo de la Dirección de Calidad del Gasto Público, dirección de línea de la Dirección General de Presupuesto Público del MEF, la cual se desarrolla bajo la teoría del Principal-Agente estándar, donde el Gobierno Central desempeña el rol de Principal y el Gobierno Local de Agente, vinculando el otorgamiento de un reconocimiento, monetario y no monetario, al cumplimiento de determinadas metas durante un periodo establecido. Dichas metas son formuladas en coordinación con diversas entidades públicas del Gobierno Central y tienen como objetivo impulsar el logro de los resultados que persiguen los PP, lo cual requiere de un trabajo articulado y coordinado con las municipalidades.

3.5.1. Diseño de PI

El PI se diseñó como un mecanismo de transferencias de recursos al cumplimiento de metas que permiten alinear objetivos nacionales a los subnacionales a fin de mejorar la provisión de servicios públicos de calidad a favor de los ciudadanos y la promoción del desarrollo económico local.

Para lograr la operatividad de este mecanismo se realizó una clasificación de municipalidades en función a criterios sociales, demográficos y económicos, según el siguiente detalle:

- Municipalidades consideradas ciudades principales tipo A
- Municipalidades consideradas ciudades principales tipo B

- Municipalidades no consideradas ciudades principales con más de 500 viviendas urbanas
- Municipalidades no consideradas ciudades principales con menos de 500 viviendas urbanas

Esta clasificación se aprobó a través del Decreto Supremo N° 002-2010-EF, luego cada año se ha ido aprobando ratificando la clasificación con la incorporación de nuevas municipalidades la cual ha estado vigente hasta el año 2018, posterior a dicho periodo, se realizaron cambios motivados por recomendaciones planteadas por una Consultora en el año 2023, donde se encontró baja homogeneidad intra-grupos y la necesidad de visibilizar las diferencias entre las funciones de las municipalidades provinciales y distritales, frente a ello se propuso una nueva clasificación municipal con siete categorías la cual sigue vigente hasta la fecha y se puede visualizar en la tabla 3.

Para efectos de la presente investigación se presenta la clasificación de municipalidades para el año 2015 y 2018 (tabla 2), cabe precisar que dicha clasificación se aprobó a través del DS N° 033-2015-EF y DS N° 367-2017-EF, respectivamente.

Tabla 2. Clasificación de municipalidades en el marco del PI para el año 2015 y 2018

Tipo de municipalidad	CPA		CPB		No CP, más de 500 VVUU		No CP, menos de 500 VVUU	
	2015	2018	2015	2018	2015	2018	2015	2018
Distrital	34	34	146	146	442	462	1033	1036
Provincial	6	6	64	64	116	116	10	10
Total general	40	40	210	210	558	578	1043	1046

Fuente: Elaboración propia con información provista del MEF

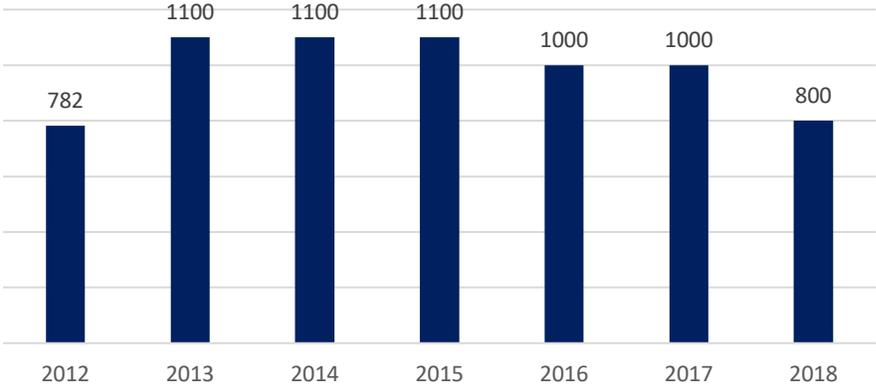
Tabla 3. Clasificación de municipalidades para el periodo 2022

Tipo de municipalidad	Jurisdicción	Tipo	N°	Participación (%)
Municipalidades pertenecientes a ciudades principales	Provincial	A	74	4%
Municipalidades no pertenecientes a ciudades principales		B	122	7%
Municipalidades de Lima Metropolitana	Distrital	C	42	2%
Municipalidades de otras ciudades principales		D	129	7%
Municipalidades no consideradas ciudades principales y al menos 60% de población urbana		E	378	20%
Municipalidades no consideradas ciudades principales, al menos 30% y menos de 60% de población urbana		F	509	27%
Municipalidades no consideradas ciudades principales con menos de 30% de población urbana		G	620	33%
Total general			1874	100%

Fuente: MEF (2022)

El financiamiento de los recursos para el PI se establece en la Ley de Presupuesto del Sector público para cada año por la fuente de financiamiento Recursos Determinados en el Pliego Ministerio de Economía y Finanzas. El techo presupuestal ha sido variable durante cada año, como se aprecia en el gráfico 6 y en promedio asciende a S/ 983 millones. Durante cada periodo de evaluación las municipalidades deben cumplir una serie de metas asignadas según la clasificación que le corresponde. Al final del periodo de evaluación si algunas de las municipalidades no cumplen las metas establecidas éstos pasan a formar parte de un fondo denominado “bono adicional” que posteriormente se reparte a los municipios que cumplieron con alcanzar el 100% de las metas.

Gráfico 6. Recursos asignados al PI (millones de soles)



Fuente: Elaboración propia con información provista por el MEF

Los recursos se transfieren en dos etapas siendo la primera en el mes de abril correspondiente a la verificación del cumplimiento de las metas al 31 de diciembre del periodo anterior, la segunda etapa se realiza en el mes de octubre previa a la verificación de cumplimiento de metas al 31 de julio del año vigente. En el siguiente gráfico se ejemplifica el mecanismo de transferencia para el periodo 2015, como se observa la transferencia de la 1era etapa corresponde a la evaluación del cumplimiento de metas del periodo agosto-diciembre 2014, del mismo modo, la transferencia - 2da etapa corresponde a la evaluación de cumplimiento de metas del periodo enero-julio 2015. Esta dinámica se repite para todos los años hasta el año 2018.

Gráfico 7. Mecanismo de transferencia – Ejemplo ejercicio 2015



Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Organización de PI

Según MEF (2018) la organización del PI se realiza a través de tres procesos clave: Diseño de metas, asistencia técnica para el cumplimiento de metas y evaluación de metas. Para llevar a cabo dichos procesos existen documentos normativos¹³ de por medio que deben ser publicados por parte del MEF en coordinación con los Entidades responsables de las metas del PI, en adelante “Entidades”.

Las metas son diseñadas por las Entidades con el apoyo del MEF y se requiere que éstas se alineen a la estrategia del Presupuesto por Resultados, es decir que funcione de forma articulada con los Programas Presupuestales, y se enmarque en el paradigma Principal – Agente. Las condiciones que se deben cumplir según MEF (2018) son las siguientes:

- Las actividades necesarias para el cumplimiento de las metas deben ser claras y estar bajo control y responsabilidad de las municipalidades, alineadas a sus competencias en el marco de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Las metas deben estar alineadas a los modelos operacionales, que describen las responsabilidades de los gobiernos locales para la ejecución de las actividades, de los Programas Presupuestales.
- Las metas deben considerar las características de las municipalidades para asegurar su viabilidad. Costos elevados pueden desincentivar el cumplimiento o el descuido de otras funciones municipales.
- Las metas deben apuntar a tener estabilidad en el tiempo para llegar a enfocar la mejora de la gestión en resultados o productos y no solo en términos de insumos.
- Se debe brindar asistencia técnica permanente a las municipalidades.
- Se debe contar con mecanismos de seguimiento e indicadores previamente estipulados para medir el desempeño de las municipalidades en el marco de las metas propuestas.
- Se debe definir los incentivos, y la discrecionalidad de su uso, de forma que sean lo suficientemente atractivos para que las municipalidades articulen sus esfuerzos en el cumplimiento de las metas

Operativamente el ciclo del PI empieza con un decreto supremo en el que se definen los procedimientos para la observancia de las metas y la distribución de recursos. Luego, con una resolución directoral emitida por la DGPP se aprueban los instructivos para cada una de las metas establecidas en el PI, que describe todos los pasos a seguir para que una meta se considere cumplida. Posteriormente, una resolución ministerial determina los montos máximos asignables en el año para cada municipalidad, en función a los índices del FONCOMUN (Díaz et al., 2018).

¹³ Los documentos normativos permiten establecer el listado de metas, la asignación de recursos, las guías de las metas, los resultados de cumplimiento y las transferencias de recursos.

La evaluación de cada meta está a cargo de la Entidad que la propuso y es esta la encargada de remitir los resultados al MEF para la aprobación respectiva. La DGPP consolida los resultados remitidos por los sectores y emite una resolución directoral aprobándolos, en la cual se detalla una por una y por cada una de las municipalidades, si se cumplieron las metas o no. Posteriormente, se da un plazo para formular reclamos u observaciones, periodo en el cual los gobiernos locales solo pueden acreditar si cumplieron con la meta dentro de los plazos y en la forma establecida en los instructivos, y que el sector ha incurrido en error al momento de evaluarlos, no es posible subsanar acciones que no se adoptaron antes de la fecha máxima de cumplimiento de meta (Díaz et al., 2018).

Terminado dicho periodo, se emite una resolución directoral de resultados complementarios en la cual se incorporan como metas cumplidas aquellas que la municipalidad efectivamente acreditó su cumplimiento. Finalmente, se establecen los montos que serán transferidos a cada municipalidad por el cumplimiento de metas, emitiéndose para ello un decreto supremo (Díaz et al., 2018).

Respecto a la asistencia técnica, esta se realiza en dos momentos clave, la primera se da cuando el MEF capacita a las “Entidades” para la elaboración de metas y documentos asociados, el segundo momento se realiza cuando las Entidades se encargan de brindar asistencia técnica a las municipalidades sobre el funcionamiento del PI y los requerimientos para el cumplimiento de las metas. Para llevar a cabo los procesos del PI se requiere la participación de tres actores relevantes: MEF, Entidades y Municipalidades, a continuación, se presenta la tabla 4 donde se definen las funciones de cada uno en el proceso:

Tabla 4: Funciones de actores en el marco del PI

Actor	Funciones
Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	Establecer y aprobar el marco normativo del PI.
	Monitorear y promover la participación de cada uno de los actores involucrados en el PI.
	Revisar y aprobar las propuestas de metas enviadas por las entidades públicas.
	Supervisar la operatividad del PI.
Entidades públicas responsables de la meta	Diseñar la propuesta de meta, considerando los Lineamientos elaborados para dicho fin.
	Elaborar la guía correspondiente de cada meta.
	Garantizar la asistencia técnica y seguimiento a las municipalidades para el cumplimiento de metas.
	Evaluar el cumplimiento de las metas según las guías propuestas en los plazos máximos establecidos.
	Informar oportunamente al MEF los resultados de la evaluación realizada a cada municipalidad.
	Atender las solicitudes de información realizadas por la DGPP – MEF, utilizando los formatos y plazos que se determinen para dicho fin.
Municipalidades	Gestionar los recursos necesarios para el cumplimiento de las metas.

Actor	Funciones
	Dar cumplimiento a las metas de acuerdo con lo establecido en las guías.
	Cumplir con la normativa aplicable a la utilización de los recursos transferidos y posterior rendición de cuentas.
	Designar mediante Resolución de Alcaldía a un servidor de la municipalidad como Coordinador del PI.

Fuente: MEF (2018) “Marco Conceptual del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal”, p.20.

El tercer proceso, la evaluación de las metas, el cual se realiza previamente a realizarse la transferencia presupuestaria, toma en consideración dos fechas de corte: 31 de diciembre del periodo t-1 y 31 de julio del periodo t¹⁴, el MEF es el encargado de recibir las evaluaciones que realizarán cada una de las Entidades, las que servirán como insumo para determinar el monto que corresponderá efectivamente transferir a los gobiernos locales. Para determinar el monto máximo que recibirá cada gobierno local, se utiliza como criterio de repartición el índice de distribución del FONCOMUN, el cual se elabora considerando tres etapas:

- Primera etapa: Constituye la distribución geográfica por provincias, para ello se emplea como indicadores el número de habitantes y la carencia de servicios públicos de la población.
- Segunda etapa: Se realiza la distribución entre municipalidades provinciales (20%) y distritales (80%); para la distribución distrital se toma en consideración el grado de ruralidad, la gestión municipal y la extensión territorial.
- Tercera etapa: Corresponde a un reajuste del monto a recibir, de tal forma que ninguna municipalidad reciba menos de 8 UIT.

Adicionalmente, se considera el bono adicional para aquellas municipalidades que cumplan todas las metas y para ello se calcula un ranking de cumplimiento que se utiliza para la distribución de los recursos, estos se otorgan en la 2da transferencia (octubre). Los recursos que se asignan a las municipalidades por el cumplimiento de metas establecidas en el PI pueden usarse para alcanzar el cumplimiento de metas propiamente, para la sostenibilidad de las metas y para las actividades y proyectos vinculados a los objetivos del PI, no pudiendo ser modificados por acuerdo de Consejo. Cada gobierno local, se organiza de la mejor manera y planifica qué actividades e insumos requiere, si cuenta con ellos o es necesario, por ejemplo, la contratación de un servicio o adquisición de un bien. Sin embargo, no es recomendable financiar gasto corriente de carácter permanente del gobierno local, ni actividades de carácter permanente, ni tampoco asumir obligaciones que puedan verse afectadas por el incumplimiento de las metas y, en consecuencia, por la no transferencia de recursos.

¹⁴ Si tomamos como ejemplo la evaluación de las transferencias para el ejercicio 2015, se tendría dos transferencias que se realizaron: 1era transferencia en mayo 2015, con evaluación de cumplimiento de metas con fecha de corte 31 de diciembre 2014 (periodo t-1) y 2da transferencia en octubre 2015, con evaluación de cumplimiento de metas con fecha de corte 21 de julio 2015.

3.5.3. Resultados alcanzados por el PI (2012-2018)

Se presentan la cantidad de metas que se evalúan por cada año según clasificación municipal, como se puede observar existen dos periodos de evaluación del PI, el primero se le denomina “1era etapa”: corresponde al cumplimiento de metas hasta el 31 de julio, el segundo se denomina “2da etapa”: corresponde al cumplimiento de metas hasta el 31 de diciembre. Como se aprecia en la siguiente tabla resumen en la 2da etapa se suele evaluar la mayor cantidad de metas. Asimismo, conforme la clasificación de las municipalidades aquellas que no son consideradas ciudades principales se les asigna una menor cantidad de metas a cumplir.

Tabla 5. Resumen de cantidad de metas (2012 – 2018)

Año	Cumplimiento de metas (Fecha de corte)	CPA	CPB	No CP, más de 500 VVUU	No CP, menos de 500 VVUU	Total metas
2012	1era etapa - 31 julio	7	6	2	1	16
	2da etapa - 31 diciembre	5	5	3	2	15
2013	1era etapa - 31 julio	9	9	3	2	23
	2da etapa - 31 diciembre	9	9	7	4	29
2014	1era etapa - 31 julio	8	6	6	5	25
	2da etapa - 31 diciembre	10	7	7	5	29
2015	1era etapa - 31 julio	4	4	4	4	16
	2da etapa - 31 diciembre	11	6	8	6	31
2016	1era etapa - 31 julio	4	4	3	3	14
	2da etapa - 31 diciembre	11	9	7	4	31
2017	1era etapa - 31 julio	4	4	4	3	15
	2da etapa - 31 diciembre	8	9	8	6	31
2018	1era etapa - 31 julio	4	4	3	3	14
	2da etapa - 31 diciembre	5	5	4	2	16

Fuente: Elaboración propia con información provista del MEF

El cumplimiento de las metas varía según clasificación municipal y etapa del año, pero se observa una tendencia de menor cumplimiento en la segunda parte del año respecto a la primera, para efectos de la presente investigación para el año 2015 y 2018, los resultados se presentan de forma más crítica.

Tabla 6: Resumen de cumplimiento de metas (2012 – 2018)

Año	Cumplimiento de metas (Fecha de corte)	CPA	CPB	No CP, más de 500 VVUU	No CP, menos de 500 VVUU	Cumplimiento promedio
2012	1era etapa - 31 julio	91%	88%	80%	90%	87%
	2da etapa - 31 diciembre	87%	85%	85%	86%	86%
2013	1era etapa - 31 julio	73%	76%	81%	78%	77%
	2da etapa - 31 diciembre	71%	70%	73%	76%	72%

Año	Cumplimiento de metas (Fecha de corte)	CPA	CPB	No CP, más de 500 VVUU	No CP, menos de 500 VVUU	Cumplimiento promedio
2014	1era etapa - 31 julio	81%	78%	77%	73%	77%
	2da etapa - 31 diciembre	48%	42%	57%	51%	50%
2015	1era etapa - 31 julio	72%	71%	81%	80%	76%
	2da etapa - 31 diciembre	62%	68%	75%	67%	68%
2016	1era etapa - 31 julio	79%	78%	90%	91%	84%
	2da etapa - 31 diciembre	66%	68%	78%	79%	73%
2017	1era etapa - 31 julio	93%	89%	84%	91%	89%
	2da etapa - 31 diciembre	76%	70%	64%	58%	67%
2018	1era etapa - 31 julio	84%	73%	82%	79%	80%
	2da etapa - 31 diciembre	49%	40%	38%	44%	43%

Fuente: Elaboración propia con información provista del MEF

3.6. Estudios sobre eficiencia del gasto público

3.6.1. Estudios en Perú

La literatura sobre en análisis de eficiencia municipal en el Perú se profundizó desde que se impulsó el proceso de descentralización que permitió la asignación transitoria de funciones, competencias y recursos a los Gobiernos Regionales y Locales. Como lo señala (Castillo, 2016) el aspecto fiscal de la descentralización involucró la transferencia de responsabilidades y competencias fiscales relacionadas con los ingresos y los gastos públicos, desde el Gobierno Nacional (GN) a los gobiernos subnacionales, garantizándoles a los últimos un cierto nivel de autonomía financiera.

La racionalidad teórica detrás de las políticas que asignan responsabilidades y funciones a los niveles menores de gobierno supone que la participación de estos en escoger el uso de los recursos públicos les permite una mejor ordenación entre la provisión de los servicios locales y las preferencias o necesidades de la población. Adicionalmente, este tipo de resultados favorece el esfuerzo de hacer gobiernos más eficientes y democráticos (Marlow, 1988); sin embargo, el debate a lo largo de estos años ha puesto en cuestionamiento las capacidades que poseen estos gobiernos para asumir sus competencias y funciones y hacerse cargo de su propio desarrollo, por ende, en lograr hacer un uso eficiente de los recursos públicos para el logro de una adecuada provisión de bienes y servicios a los ciudadanos.

En esa línea, existen estudios que tienen como objetivo cuantificar y analizar la eficiencia de los municipios a nivel del gasto público, programas sociales y provisión de bienes y servicios. En su mayoría se han enfocado en emplear metodologías cuantitativas que permitan hallar un puntaje de eficiencia comparativa entre unidades de gestión (municipalidades). Asimismo, estos suelen realizarse enfocándose en los insumos dado que se tiene mayor autonomía para decidir qué cantidad se utilizará para producir o proveer bienes y servicios públicos en sus localidades.

En la investigación de (Herrera & Francke, 2009) se indica que una forma de estimar la eficiencia municipal es mediante la evaluación de que tan bien las municipalidades del país gastan los recursos que poseen, es decir a través de la comparación de que tan bien

estas unidades de gestión convierten los inputs (recursos, dinero) en outputs (productos o servicios brindados a la población). Asimismo, señalan que para la medición de la eficiencia municipal será necesario estimar previamente una Frontera de Posibilidades de Producción (FPP), para capturar la tecnología de operatividad de cada muestra o grupo de municipalidades, para luego evaluar el desempeño de cada una de éstas, como la distancia a dicha frontera.

Los autores analizan la eficiencia municipal de 1686 municipalidades para el año 2003 a través de la estimación de fronteras de producción para 10 grupos de municipalidades previamente tipificadas, a partir de un análisis de conglomerados, con el objetivo de realizar un análisis coherente de los resultados. El cálculo de la eficiencia se realiza mediante la interpretación de las actividades públicas locales como un proceso de producción que transforma inputs en outputs (Bradford et al., 1969), para ello utilizan como variable input al gasto municipal per cápita por municipio y como variable output a un Indicador de Desempeño Municipal construido a partir de un set de subindicadores vinculados a la provisión de los servicios públicos locales.

Se utilizaron cinco metodologías que permitieron estimar las fronteras de producción, tres paramétricas: Free Disposal Hull (FDH) y Data Envelopment Analysis (DEA-CRS y DEA-VRS) y dos no paramétricas: una determinística y otra estocástica; con el objetivo de verificar la robustez de los resultados obtenidos. Los resultados de eficiencia que se obtuvieron permitieron clasificar a cada municipalidad como eficiente e ineficiente, asignándoles a cada una de estas un puntaje de eficiencia, permitiendo interpretar dichos resultados del siguiente modo: “que porcentaje de los recursos utilizados pueden reducirse para mantener la misma (actual) producción de los servicios brindados a la población”.

Los resultados del análisis de eficiencia relativo fueron diversos y variaron según la categoría de municipalidad analizada, si bien se destacaron los desempeños de municipalidades provinciales capitales de departamentos y las municipalidades distritales de Lima Metropolitana, estos resultados fueron considerados como preocupantes. Así, se encontró que a nivel provincial en promedio se podrían brindar la actual provisión de bienes y servicios locales con 49.3% menos recursos, mientras que a nivel distrital se podría hacer lo mismo con 63.2% menos recursos. A nivel nacional, los resultados indican que las municipalidades del país podrían ofrecer la actual provisión de bienes y servicios locales con 57.6% menos recursos, es decir con menos de la mitad de su presupuesto actual.

En la misma línea, (Herrera & Málaga, 2007) analizaron la eficiencia de 1499 municipalidades, para el año 2003, mediante el empleo de una metodología no paramétrica FDH y una segmentación de municipalidades a través de análisis de conglomerados que permitió definir 6 grupos de municipalidades provinciales y 12 grupos de municipalidades distritales. Los resultados obtenidos fueron diversos y variaron según cada grupo definido y las funciones de gestión municipal evaluadas. Se destaca que las municipalidades distritales de Lima Metropolitana en promedio, a comparación de las demás, fueron las más eficientes en las funciones analizadas.

De forma más reciente, un estudio elaborado por (Perez & Villazón, 2018) para el periodo 2011-2014 determinó que una importante cantidad de municipalidades eficientes se encuentran en distritos urbanos de la costa, en particular en Piura, Lima e Ica y en capitales provinciales; mientras que las menos eficientes se encuentran, aunque dispersas, en distritos de la sierra de Moquegua, Tacna, Cajamarca y Ancash, entre otros y a su vez se

caracterizan por ser más dependientes a transferencias por canon y Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN).

Asimismo (Charles et al., 2022) calcularon los niveles de eficiencia a nivel regional para el periodo 2013-2016 utilizando como fuente de información los indicadores provistos de los programas presupuestales, orientados a entregar productos y resultados específicos a la población, en el marco del Presupuesto por Resultados. Se realizó un estudio empleando un análisis de envoltorio de datos (DEA) con bootstrapping. En la primera etapa se calculó la eficiencia por sectores educación, seguridad, salud, saneamiento, transporte y recreación y en la segunda se calcula un índice global considerando el obtenido en la primera. El nivel promedio de eficiencia para el rango de estudio es en promedio de 25% a 30%, teniéndose una ineficiencia del 70% en promedio.

De forma similar también se han realizado estudios enfocados en analizar la eficiencia de gasto para las municipalidades provinciales y distritales correspondientes a una región en específico. A continuación, se detallan algunas investigaciones al respecto:

- Del Pozo et al., (2014) identifican, para la región Cusco durante los años 2013 y 2015, que la eficiencia del gasto ha sido heterogénea y se cuantifica un ahorro aproximado al 30% de su presupuesto total si hubieran logrado ubicarse en la FPP, es decir haber sido eficientes.
- Para la región Junín se estima la eficiencia del gasto público para las municipalidades provinciales, durante el periodo 2014-2016, a través de un modelo Análisis de Envoltorio de Datos (DEA), para construir fronteras eficientes con orientación al output. Encontrándose que únicamente la municipalidad de Huancayo obtuvo los mejores resultados en competencias y funciones municipales, y de servicios públicos locales con el gasto per cápita asignado (Lagos, 2018)
- De forma similar, Pariatón, (2018) analiza la eficiencia del gasto público para los gobiernos locales (GLs) de la región de Piura para el periodo 2007-2013, a través de una metodología no paramétrica DEA. Evaluó los niveles de eficiencia de forma global, exclusiva y compartida; siendo la primera forma enfocada a considerar todas las funciones y competencias de las municipales, la segunda solo considera las funciones que únicamente efectúan las municipalidades y la tercera considera aquellas funciones de las municipalidades que comparte con los ministerios (nivel central) y también con otros municipios.

Este análisis se realizó según ámbito urbano y rural obteniéndose resultados diversos, teniéndose lo siguiente: (i) En promedio los GLs urbanos son 0.10% más eficientes que los rurales verificando que los GLs rurales poseen menor eficiencia que los urbanos, (ii) Se identifica que la eficiencia exclusiva se ha desempeñado relativamente bien, considerándola en un rango medio para municipalidades urbanas y rurales, 60% y 60.76% respectivamente, a pesar que la hipótesis al respecto apostaba lo contrario, por último (iii) En cuanto a las competencias compartidas se identifica que la eficiencia se encuentra en un rango “alto” para municipalidades urbanas y rurales, 73.76% y 66.42% respectivamente, debatiendo la hipótesis propuesta por el investigador nuevamente.

Desde una perspectiva complementaria algunos estudios de eficiencia del gasto incluyen focos de análisis de acuerdo con los desafíos actuales de la sociedad como la influencia del impacto político y enfoques de interculturalidad que a continuación se detallan:

- Chirinos (2010) estudia la eficiencia del gasto municipal a través de la incorporación de variables de tipo político-electoral en el análisis. A nivel metodológico se basa en una ampliación del trabajo realizado por (Herrera & Francke, 2009), incluyendo variables de corte político, en la estimación del modelo de determinantes de la eficacia municipal para el año 2002, como: número de partidos efectivos en la elección municipal, influencia de partidos nacionales que ganaron elecciones municipales, impacto de la reelección de alcaldías y género. Los resultados impactaron de forma diferenciada a las categorías de municipalidades, en general se observó que los factores políticos influyen más los resultados de eficiencia municipal en los grupos de municipalidades provinciales que en los distritales. Por otro lado, la reelección de autoridades no parece ser relevante para explicar los resultados de gestión en la mayoría de los grupos de municipalidades, al igual que la variable género e influencia de partido nacional. Los resultados apuntan cuestionar el sistema electoral-político del país y su débil institucionalidad como determinantes en lograr mejoras en el desarrollo local.
- La eficiencia del gasto público y el enfoque intercultural en municipalidades con mayor presencia de población indígena u originaria a nivel nacional (López, 2021) analiza las diferencias o la posible relación entre la eficiencia de la gestión municipal de los distritos con mayor presencia de población indígena u originaria y la entrega de servicios o planificación de proyectos de inversión considerando el enfoque intercultural. Para ello utiliza una metodología cuantitativa con enfoque correlacional cuantitativo entre la eficiencia municipal, entendida en términos de ejecución del gasto, y se complementa con un análisis descriptivo de las principales brechas de acceso a servicios que existen en la población indígena. Asimismo, se empleó un enfoque cualitativo con entrevistas semiestructuradas, análisis documental, revisión normativa y metodológica en términos de gestión de políticas para pueblos indígenas y con ello evidenciar las circunstancias asociadas a la capacidad de gasto a nivel municipal y las principales demandas y limitaciones en la gestión intercultural para los distritos con mayor presencia de población indígena u originaria.

Entre las principales conclusiones, se confirma que existe una relacional espacial o autocorrelación geográfica entre la ejecución presupuestal y la mayor o menor presencia de población indígena u originaria a nivel distrital. Sin embargo, se aclaró que dicha correlación no necesariamente implica causalidad; y desde, el análisis cualitativo se afirma que contar con un enfoque intercultural es uno de los principales factores que podrían determinar una mejor eficiencia del gasto en las municipalidades con mayor presencia de población indígena u originaria.

3.6.2. Estudios internacionales

En la literatura internacional se encuentra diversos estudios que han analizado la eficiencia del Sector Público teniendo como unidad de análisis a los gobiernos subnacionales (Morán Figueroa & Ayvar Campos, 2020); (Pacheco et al., 2013), universidades (Delfín Ortega & Zacarías Paz, 2023), instituciones de educación

superior (Martínez Cabrera, 2003), hospitales (Perera Fonseca, 2018) y escuelas (Mizala et al., 2002), considerándolas, según la literatura como las “Unidades Tomadoras de Decisión”.

Para el caso de estudio de los gobiernos subnacionales, el análisis se puede dividir en dos grupos: i. Análisis individual enfocado en estimar la eficiencia de forma específica, por ejemplo: eficiencia en la prestación del servicio de gestión de residuos sólidos (Sarkis & Dijkshoorn, 2007; Worthington & Dollery, 2001), gestión de servicios de agua (Pan et al., 2020; Picazo-Tadeo et al., 2009), transporte público (García Sánchez, 2009) (Walter & Cullmann, 2008), orden y seguridad local (Verschelde & Rogge, 2012) (García Sánchez, 2009), prestación de servicios de salud (Bates & Santerre, 2013), calidad del servicio educativo, desempeño de la administración pública, entre otros y ii. Análisis de la eficiencia global, la cual considera todos los servicios que se ofrecen e incorpora el concepto de costo de oportunidad en el proceso de asignación económica. Asimismo, posterior a la estimación de la eficiencia, se suele identificar los determinantes de esta a través de un modelo econométrico en una segunda etapa. Este último paso es relevante para la presente investigación porque permite verificar la hipótesis planteada.

Existen diversos estudios internacionales que han estimado la eficiencia global para gobiernos subnacionales, en el presente apartado destacamos los trabajos pioneros de Vanden Eeckaut et al (1993), De Borger et al (1994) que analizaron el uso del gasto corriente en la prestación de servicios públicos en varios municipios de Bélgica. Por su parte, Afonso & Fernandes (2006) que determinaron la incidencia del uso eficiente de los recursos en la provisión de servicios municipales en Francia y Lisboa, respectivamente. Para el caso de Latinoamérica destacamos las siguientes investigaciones:

- Pacheco et al (2013) son pioneros en estimar la eficiencia municipal en Chile a través de un modelo de fronteras estocásticas y datos de panel. El nivel de eficiencia estimado es de un 70% en promedio para el periodo 2008-2010; de forma particular, se encuentra que variables como: tamaño de la población, distancia a la capital regional, dependencia del Fondo Común Municipal (FCM) respecto a los ingresos propios permanente, inversión respecto al gasto total y concentración política a nivel local impactan en la eficiencia de la gran mayoría de funciones locales. Ante la heterogeneidad de los gobiernos locales, también se realizan estimaciones a nivel de grupos más homogéneos (clusters) concluyendo resultados similares a la estimación general. Asimismo, se encuentran ciertos patrones en común entre los determinantes de la eficiencia en los municipios más eficientes de cada cluster: Aquellos municipios que presentan presupuestos más ajustados son los más eficientes en la provisión de bienes y servicios.
- Para el caso de México, se evaluó la eficiencia de los 113 municipios del estado de Michoacán en la provisión de servicios públicos a través del análisis de envolvente de datos, se precisa que solo 11 de ellos concentra el 50,3% de la población. En la estimación realizada se consideró entre las variables insumos se consideró tanto el gasto corriente (salarios) como el gasto de capital (inversiones) y como variables productos: alumbrado

público (número de luminarias), recolección de basura (número de habitantes atendidos), seguridad pública municipal (número de intervenciones). Entre los resultados se destaca la correlación inversa que existe entre el grado de eficiencia y la dispersión de la población. Asimismo, solo el 19,5% (22 municipios) ejecutaron sus recursos financieros de manera eficiente en el año 2014 (Morán Figueroa & Ayvar Campos, 2020).

Capítulo 4: Metodología

La metodología del presente trabajo de investigación consiste en un modelo de eficiencia en dos etapas (Herrera & Francke, 2009; Balaguer-Coll et al., 2007; Afonso & Fernandes, 2006; Loikkanen & Susiluoto, 2005). En la primera fase, se enfoca en determinar la eficiencia de las unidades de estudio, en este caso, municipalidades provinciales de Peru, empleando técnicas paramétricas o no paramétricas (Free Disposal Hull, FDH; Data Envelopment Analysis, DEA). Una vez realizado el análisis de eficiencia, el siguiente paso, es indagar sobre los factores fiscales, socioeconómicos y demográficos, que determinan los niveles de eficiencia o ineficiencia encontrados. Para ello, el análisis se realiza mediante la estimación de modelos de regresión. Una primera aproximación implica estimar a través de mínimo cuadrados ordinarios. No obstante, esta aproximación puede sufrir problemas de inconsistencia debido a los problemas de endogeneidad que tiene la variable dependiente (Greene, 1981). Una solución a este problema consiste en estimar un modelo Tobit mediante máxima verosimilitud bajo los supuestos de normalidad y homocedasticidad (De Borger & Kerstens, 1996).

4.1. Primera etapa: Data Envelopment Analysis (DEA) - Bootstrapping

En la presente fase se plantea una estimación no paramétrica: DEA con rendimientos constantes a escala (CRS, por sus siglas en inglés). Esta aproximación permite el cálculo de la eficiencia municipal a partir de dos dimensiones, es decir en términos de inputs y outputs. Así, al realizar el análisis de eficiencia en relación con inputs, se mantiene una cantidad constante de producción, pero se evalúa cuánto es que se puede reducir proporcionalmente la cantidad de inputs. Por lo contrario, al realizar el análisis en términos de outputs, se estima cuánto se puede incrementar proporcionalmente el nivel de producción sin alterar la cantidad de inputs utilizados.

La descripción analítica del modelo bajo la hipótesis de rendimientos a escala constante asume que dados “n” municipios, cada uno produce “m” diferentes outputs utilizando “k” diferentes inputs. Formalmente, la solución del modelo DEA-CRS implica resolver el siguiente problema de programación matemática:

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta \\ \text{s. a.} \quad & -y_i + \lambda Y \geq 0 \\ & \theta x_i - \lambda X \geq 0 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

Donde:

y_i : vector de outputs producidos por municipio i .

x_i : vector de inputs producidos por municipio i .

Y : matriz ($m \times n$) de outputs para todos los n municipios.

K : matriz ($k \times n$) de inputs para todos los n municipios.

λ : vector ($n \times 1$) de constantes.

i : toma valores de 1 a n .

θ : escalar que representa el puntaje de eficiencia para un determinado municipio, el cual satisface la restricción $\theta \leq 1$

El puntaje de eficiencia θ se calcula como la distancia entre un municipio y la frontera de posibilidades de producción, la cual se define como la combinación lineal de las mejores observaciones dentro de una muestra de municipalidades. Dado que el escalar θ toma los valores menores o iguales a uno, se producen los siguientes dos casos:

- (i) $\theta < 1$: la municipalidad evaluada es ineficiente dado que se encuentra al interior de la frontera de producción.
- (ii) $\theta = 1$: la municipalidad evaluada se encuentra sobre la frontera de producción, por lo que es considerada eficiente.

El vector λ mide los pesos empleados para estimar la ubicación de una unidad de gestión ineficiente si este fuera a convertirse en eficiente. Así, las unidades de gestión ineficientes podrán ser proyectadas sobre la frontera de posibilidades de producción como una combinación lineal mediante el empleo de estos pesos.

El modelo DEA -VRS (Rendimientos Variables a Escala en sus siglas en inglés), considera la posibilidad de que las unidades de toma de decisiones puedan experimentar rendimientos a escala que varían, en otras palabras, la eficiencia relativa puede cambiar a medida que se ajustan los niveles de insumos y resultados. Este enfoque permite una perspectiva más adaptable a fin de evaluar la eficiencia de las unidades en contextos donde las dimensiones de operación pueden cambiar.

En ese sentido, la DEA-VRS asume una frontera convexa con una restricción al modelo DEA-CRS. Así, el problema de programación matemática es el siguiente:

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

Donde:

y_i : vector de outputs producidos por municipio i .

x_i : vector de inputs producidos por municipio i .

Y : matriz ($m \times n$) de outputs para todos los n municipios.

K : matriz ($k \times n$) de inputs para todos los n municipios.

λ : vector ($n \times 1$) de constantes.

i : toma valores de 1 a n .

θ : escalar que representa el puntaje de eficiencia para un determinado municipio, el cual satisface la restricción $\theta \leq 1$

n : vector n -dimensional de 1

Un problema subyacente con los modelos DEA es su naturaleza determinista. La frontera de producción estimada depende de la combinación particular de entradas y salidas y del conjunto de muestras observadas, por lo que la eficiencia estimada difiere de una muestra a otra. Para obtener un intervalo de confianza que cubra los posibles errores estadísticos, es necesario conocer la distribución de la muestra derivada del proceso real que genera los datos. Sin embargo, no es posible alcanzar esta frontera con solo una muestra. La metodología DEA-bootstrap es uno de los enfoques estocásticos desarrollados para resolver este problema. Simar (1992) y Simar & Wilson (1998) aplicaron el algoritmo para las estimaciones del modelo DEA basado en la técnica de bootstrapping desarrollada por Efron (1979). El algoritmo utilizado en este documento fue desarrollado por Simar y Wilson (2007). El enfoque matemático se muestra a continuación:

1. Se estima la puntuación de eficiencia técnica $\hat{\theta}_j$ para cada gobierno municipal $j = 1, \dots, n$.
2. Se genera una muestra aleatoria por medio de *bootstrapping* $\hat{\theta}_1, \dots, \hat{\theta}_n$ para obtener nuevos índices de eficiencia $\hat{\theta}_1^*, \dots, \hat{\theta}_n^*$, de esta manera se genera lo siguiente:
 - a. Se genera una muestra *bootstrap* simple $\hat{\beta}_1^*, \dots, \hat{\beta}_n^*$. De aquí se selecciona una muestra de $\hat{\theta}_1, \dots, \hat{\theta}_n$
 - b. Se calcula la muestra bootstrap suavizada $\bar{\theta}_1^*, \dots, \bar{\theta}_n^*$, a partir de la muestra bootstrap simple mediante la siguiente ecuación:

$$\bar{\theta}_j^* \begin{cases} \beta_j^* + h\epsilon_j^*, & \text{si } \beta_j^* + h\epsilon_j^* \geq 1 \\ 2 - \beta_j^* - h\epsilon_j^*, & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Donde:

h : ancho de banda de la densidad normal de Kernel.

ϵ_j^* : error aleatorio de la distribución normal estándar.

Así, esta fórmula establece un límite para asegurar que $\bar{\theta}_j^*$ sea mayor a la unidad.

- c. Luego, se corrige la varianza de las estimaciones bootstrap mediante:

$$\theta_j^* = \bar{\beta}^* + \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{h^2}{\hat{\sigma}^2}}} (\bar{\theta}_j^* - \bar{\beta}^*)$$

Donde:

$\bar{\beta}^*$: promedio de $\hat{\beta}_1^*, \dots, \hat{\beta}_n^*$

$\hat{\sigma}^2$: varianza del muestro de $\hat{\theta}_1, \dots, \hat{\theta}_n$

3. Se calcula el conjunto de pseudo- data como:

$$\{x_j, y_j^* : y_j^* = \frac{y_j \hat{\theta}_j}{\theta_j^*} ; j = 1, \dots, n\}$$

4. A continuación, se resuelve el programa DEA para estimar las puntuaciones de eficiencia $\hat{\theta}_{j,b}$
5. Se repite el paso del 2 al 4 B veces para generar $\{\hat{\theta}_{j,b}^* : b = 1, \dots, B\}$, donde B representa el número de simulaciones.
6. El sesgo de la estimación Bootstrap para el estimador DEA $\hat{\theta}_j(x_o, y_o)$ puede ser calculado mediante:

$$sesgo_B(\hat{\theta}_j(x_o, y_o)) = B^{-1} \sum_{b=1}^B \hat{\theta}_b^*(x_o, y_o) - \hat{\theta}(x_o, y_o)$$

7. Con ello, se puede calcular un estimador corregido:

$$\begin{aligned} \hat{\theta}_j(x_o, y_o) &= \hat{\theta}_j(x_o, y_o) - sesgo_B(\hat{\theta}_j(x_o, y_o)) \\ &= 2\hat{\theta}_j(x_o, y_o) - B^{-1} \sum_{b=1}^B \hat{\theta}_b^*(x_o, y_o) \end{aligned}$$

8. Según la literatura de Daraio & Simar (2007), la corrección de sesgo puede llegar a generar complicaciones adicionales a la muestra, por lo que sería necesario calcular la varianza de los índices de eficiencia calculados mediante bootstrapping $\theta_b^*(x, y)$. El cálculo de la varianza puede expresarse de la siguiente forma:

$$\hat{\sigma}^2 = B^{-1} \sum_{b=1}^B \left[\hat{\theta}_b^*(x_o, y_o) - B^{-1} \sum_{b=1}^B \hat{\theta}_b^*(x_o, y_o) \right]^2$$

9. Esta corrección se evita a menos que:

$$\frac{|\widehat{sesgo}_B(\hat{\theta}_j(x_o, y_o))|}{\hat{\sigma}} > \frac{1}{\sqrt{3}}$$

Por tanto, el modelo que utilizará el presente documento de investigación es un modelo DEA-CRS con Bootstrapping.

4.1.1. Tipología para el análisis de la eficiencia municipales provinciales

En el contexto de heterogeneidad municipal, donde 1830 municipalidades se dividen en 194 provinciales y 1634 distritos y cada una exhibe diversas características como niveles de urbanidad, tamaño de población, y niveles de pobreza, es esencial llevar a cabo una tipificación previa de las unidades de gestión municipal antes de realizar un análisis de eficiencia relativa. Este paso es crucial para garantizar resultados coherentes e interpretables en el análisis. Sin esta tipificación, el análisis resultaría inexacto y las interpretaciones de los resultados, así como las conclusiones y recomendaciones de políticas derivadas de ellos, no serían los más precisos.

Por ejemplo, no sería adecuado comparar la eficiencia relativa entre municipalidades de Lima Metropolitana, que en promedio exhiben una mayor urbanidad, con aquellas ubicadas en la selva, que son más rurales y enfrentan mayores niveles de pobreza. La tipificación de las municipalidades no solo garantiza la precisión de los análisis, sino que también proporciona una ventaja adicional al facilitar al tomador de decisiones la formulación y aplicación de medidas correctivas de políticas específicas. Además, fomenta el debate sobre la necesidad de contar con una clasificación oficial de municipalidades para orientar la implementación normativa de manera más efectiva.

En el presente estudio se realiza esta tipificación a través de la metodología de *clusters*, utilizando la agrupación jerárquica. Esta técnica permite agrupar puntos de datos similares en un grupo y separar las diferentes observaciones en diferentes grupos. Para realizar este análisis se considera los siguientes aspectos:

- Para la aproximación de la medida se considera la distancia euclidiana, si bien no es la óptima, puesto que asignan la misma distancia de (1,1) o a (0,0). En este caso, se considerará la mejor dado que las variables para realizar este análisis son intervalares.
- Las transformaciones de las variables empleadas como estandarizaciones, normalizaciones o el cambio en sus unidades son importantes para controlar una variable con un alto grado de variabilidad que pueda dominar la conformación de los grupos de municipalidades. En ese sentido, debido a la alta variabilidad de la población municipal, se le cambió de escala aproximándosela por el logaritmo neperiano de la población.
- Se empleó la medida de asociación de Ward, la cual agrupa las unidades de la muestra bajo análisis, minimizando la varianza interna de los grupos y maximizando la varianza entre los grupos; empleando como medida de distancia entre unidades, la norma L2 cuadrada.

Además de tener en cuenta los aspectos mencionados, es importante considerar factores socioeconómicos para tener una mejor clasificación y, por ende, una mejor interpretación de los resultados. Siguiendo a Pacheco et. al. (2013) y Herrera & Francke (2009) se utilizan las siguientes tres variables para realizar esta división.

En primer lugar, se consideró el tamaño de la población, puesto que determina el grado de complejidad en la administración de un municipio. Cuanto más grande sea la población de una municipalidad, lo óptimo es que se ofrezca una mayor cantidad de bienes y servicios públicos, por lo que el manejo administrativo de una unidad de gestión local se complica conforme mayor población posea. Asimismo, tal como lo menciona Herrera & Francke (2009), es preferible utilizar el logaritmo neperiano de la población dada las economías de escala que presenta la gestión municipal.

En segundo lugar, se considera el nivel de urbanidad o ruralidad de una gestión municipal. Los municipios más urbanos cuentan con mayores posibilidades para financiar sus gastos locales mediante la generación de recursos propios con el cobro de impuestos o tasas, mientras tanto, los municipios más rurales, las posibilidades del cobro de impuestos son reducidas debido a la existencia de una base tributaria limitada que los hace más dependientes de las transferencias del Gobierno Central.

Finalmente, se evalúa el nivel de pobreza de una municipalidad, en este caso, se utilizará el PBI per cápita. Esto es un determinante puesto que mientras mayores ingresos reciba la población, mayores posibilidades que tiene el municipio de recaudar impuestos.

Utilizando la metodología de clúster y tomando en consideración lo descrito anteriormente, las 194 municipalidades provinciales se clasifican en 4 categorías:

Tabla 7. Categorías de municipales provinciales del análisis de conglomerados

Categorías	Número de observaciones	Población (promedio)	PBI per cápita (promedio)	Ruralidad (promedio)
Categoría 1	20	83,864	8,210	0.05
Categoría 2	62	55,358	4,537	0.15
Categoría 3	45	14,849	1,678	0.53
Categoría 4	67	33,148	2,728	0.34
Total	194	42,069	4,033	0.29

Fuente: Elaboración propia con datos provenientes de INEI

Categoría 1: Ciudades grandes

En este grupo se encuentran ciudades grandes, como se observa en la tabla, estas ciudades tienen en una población promedio aproximada de 83 mil personas. Asimismo, tiene un PBI per cápita alto de 8 mil soles y un porcentaje de población rural bastante bajo. Cabe resaltar que la mayoría de estas ciudades se encuentran en la costa, pues estas pertenecen a las regiones de Lima, Arequipa, Ica, Junín, Moquegua, Callao, La Libertad.

Categoría 2: Ciudades intermedias

En este grupo se encuentran las ciudades intermedias, pues estas tienen una población promedio de 55 mil personas. Asimismo, su PBI per cápita promedio es de 4 mil y el porcentaje de población rural es bajo. De esta forma se deduce que estas provincias

tienen un mejor dinamismo económico. Estas se encuentran en las regiones de Amazonas, Ica, Junín, La Libertad, Lambayeque, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca y Cusco.

Categoría 3: Ciudades rurales

Estas ciudades se caracterizan por ser más pobres y tener una alta tasa de ruralidad. Su población promedio es de 17 mil personas y su PBI per cápita promedio es de mil ochocientos. Asimismo, la mitad de su población pertenece a áreas rurales, por lo que muchas veces presentan deficiencias en servicios básicos (infraestructura, saneamiento, salud, entre otros).

Categoría 4: Semi rurales

Estas ciudades se caracterizan por tener una alta tasa de ruralidad alta, no obstante, en comparación a la anterior categoría su PBI per cápita es mayor (2 mil 900 soles en promedio). Cabe resaltar que ninguna de estas municipalidades provinciales es capital de región.

A partir de esta clasificación se realizará el análisis de eficiencia.

4.1.2. Variables insumo-producto

Para realizar el análisis de eficiencia se considera el enfoque insumo-producto. Es decir, se estima la eficiencia de las municipalidades a partir de los insumos que se les asigna (en este caso, se considera el presupuesto asignado a cada municipalidad provincial), asumiendo retornos constantes a escala. Para el caso de las variables productos se considera la entrega de servicios realizado por la entidad y que ha sido registrado en el Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU). En el siguiente apartado se detalla las fuentes de información utilizada para las variables utilizadas y se describen las variables de insumo y producto.

Fuentes de información

- Información anual de gastos de la consulta amigable proveniente del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) obtenidos del Portal de Datos Abiertos del MEF.
- Información de entrega de servicios declarada por las municipalidades a través del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU).

Variables insumo (input):

Las variables input para el análisis de eficiencia, corresponden a los niveles de gasto municipal per cápita por municipalidad para los años 2015 y 2018, respectivamente, cuya información proviene de la Consulta Amigable del Sistema Integrado de Administración Financiera. Las variables insumo se clasificaron según el siguiente detalle:

- a. **Gasto de personal:** Se refiere al gasto para el pago de planillas de personal nombrado que se encuentra en la genérica de gasto 2.1. Personal y obligaciones

sociales. Asimismo, se consideró al personal contratado por modalidad CAS (Contrato Administrativo de Servicios¹⁵) y locación de servicios¹⁶.

- b. **Gasto para operación y mantenimiento:** Se refiere al gasto utilizado para la operación de la entidad como alquiler, servicios básicos, mantenimiento de maquinarias, etc. Asimismo, otros gastos asociados a la genérica de gasto 2.3. bienes y servicios que no se hayan considerado en apartado anterior.
- c. **Gasto de capital:** Se refiere al gasto utilizado para financiar inversiones en la adquisición de bienes de capital que aumentan el activo de las instituciones del sector público. Incluye las adiciones, mejoras, reparaciones de la capacidad productiva del bien de capital y los estudios de los proyectos de inversión. Se considera el gasto de la genérica de gasto 2.6. Adquisición de activos no financieros.

Variables producto (output):

Las variables output son variables objetivo o resultado que se obtienen de la ejecución del presupuesto municipal. Se definen, así como variables de desempeño empleadas para aproximar cuantitativamente la provisión de servicios públicos municipales.

Las variables output tienen las siguientes características:

- (i) Están expresadas en términos anuales.
- (ii) Son variables que considera información sobre la gestión local y han sido construidas a partir del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) para los años 2015 y 2018.
- (iii) Se ha considerado los siguientes módulos de información de la RENAMU: Módulo IV: Competencias y funciones de la municipalidad y Módulo V: Servicios Públicos.

Las variables producto que se considerarán al modelo son obtenidas de la RENAMU para el periodo de estudio y corresponde a diversas variables agrupadas según las funciones de gestión de las municipalidades:

¹⁵ Es un contrato laboral especial que se aplica solo en el sector público y se celebra entre una persona natural y el Estado. No se encuentra bajo el régimen de la carrera pública (D. Leg. N.º 276) ni del régimen de la actividad privada (D. Leg. N.º 728), sino que se rige específicamente por el Decreto Legislativo N.º 1057, su reglamento y la Ley N.º 29849. Esta modalidad de contratación entró en vigor el día 29 de junio de 2008.

¹⁶ El contrato de locación de servicios es un contrato civil donde el prestador tiene autonomía en la ejecución de sus servicios. No existe vinculación laboral, sin embargo, se debe cumplir con entregar el producto o servicio requerido y establecido en el contrato.

Tabla 8: Variables producto (output)

Función municipal	Variable	Indicador	Unidad de medida
Administración y planeamiento	Y01	Instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural	Número de instrumentos
Seguridad ciudadana	Y02	Acciones para prevenir el consumo de drogas y alcohol	Número de acciones
	Y03	Número de efectivos de serenazgo per cápita reportados al 31 de diciembre de cada año	Número de serenazos
Educación	Y04	Infraestructura deportiva y/o recreativa administrada por la municipalidad	Número de infraestructuras
Saneamiento ambiental y salubridad	Y05	Operativos de control que realizó la municipalidad	Número de operativos
	Y06	Conservación de áreas verdes en espacios públicos realizados por la municipalidad	Metros cuadrados conservados (m2)
	Y07	Recojo de residuos sólidos (basura) realizado por la municipalidad	Kilogramos de residuos sólidos (Kg)
Recaudación propia	Y08	Ingresos recaudados por municipalidad	Unidades monetarias

Fuente: SIAF & RENAMU. Elaboración propia.

a. Administración y planeamiento:

Variable: Y01

Indicador: Instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural

Unidad de medida: Número de instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural

Descripción: Se considera (i) plan de desarrollo municipal concertado; (ii) plan estratégico y de desarrollo económico local; (iii) plan de desarrollo social; (iv) plan de acondicionamiento territorial; (v) plan de desarrollo urbano o plan director; (vi) esquema de zonificación de áreas urbanas; (vii) plan de desarrollo rural; (viii) plan vial; (ix) plan de gestión ambiental; (x) plan de desarrollo de asentamientos humanos; (xi) plan de desarrollo institucional; (xii) programas de inversiones; (xiii) presupuesto participativo; (xiv) plan operativo; (xv) otros.

b. Seguridad ciudadana:

Variable: Y02

Indicador: Acciones para prevenir el consumo de drogas y alcohol

Unidad de medida: Número de acciones para prevenir el consumo de drogas y alcohol

Descripción: Se considera (i) Conformación de un Comité Multisectorial de prevención, (ii) Convenios de cooperación de prevención, (iii) Charlas y/o talleres de prevención en instituciones educativas, (iv) Charlas y/o talleres de prevención y fortalecimiento en familias (Comités vecinales, club de madres y comités del Programa de Vaso de Leche), (v) Campañas de concientización en ferias, medios de comunicación y otros eventos, (vi) Actividades recreativas, deportivas, culturales y de formación de valores, (vii) Recibió capacitación y asistencia técnica en aspectos de prevención por Organización No Gubernamental, (viii) otros.

Variable: Y03

Indicador: Efectivos de serenazgo reportados al 31 de diciembre de cada año

Unidad de medida: Número de efectivos de serenazgo reportados al 31 de diciembre de cada año

c. Educación:

Variable: Y04

Indicador: Infraestructura deportiva y/o recreativa administrada por la municipalidad

Unidad de medida: Número de Infraestructura deportiva y/o recreativa administrada por la municipalidad

Descripción: Se contabiliza la cantidad de estadios, complejos deportivos, coliseos, losas multideportivas, losas de fulbito, losas de vóley, básquet, parques zonales, piscinas, gimnasios y otros relacionados.

d. Saneamiento ambiental y salubridad:

Variable: Y05

Indicador: Operativos de control que realizó la municipalidad

Unidad de medida: Número de operativos de control que realizó la municipalidad

Descripción: Se contabiliza los operativos de aseo, higiene y salubridad de establecimientos, anuncios publicitarios, verificación de pesas y medidas, comercio ambulatorio, transporte urbano, tránsito vehicular en coordinación con la Policía Nacional del Perú, vigencia de licencia edificación y funcionamiento, emisión de humos y gases tóxicos, ruidos, certificado de inspección técnica de seguridad en edificaciones y otros relacionados.

Variable: Y06

Indicador: Conservación de áreas verdes en espacios públicos realizados por la municipalidad

Unidad de medida: Metros cuadrados (m²) de áreas verdes conservadas en espacios públicos realizados por cada municipalidad

Descripción: Se contabiliza las áreas verdes conservadas de plazas, parques, parques zonales y zoológicos, jardines y óvalos, bermas y alamedas por cada municipalidad.

Variable: Y07

Indicador: Recojo de residuos sólidos (basura) realizado por la municipalidad

Unidad de medida: Cantidad promedio diaria de recojo de residuos sólidos (basura) que recoge la municipalidad - kilogramos (kg)

Variable: Y08

Indicador: Recaudación propia

Unidad de medida: Ingresos directamente recaudados por la municipalidad (soles S/)

Fuente: Información anual de ingresos de la consulta amigable proveniente del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) obtenidos del Portal de Datos Abiertos del MEF.

4.2. Segunda etapa: Modelo Tobit

Para analizar los determinantes de los niveles de eficiencia obtenidos en la primera etapa, se plantea el modelo Tobit siguiendo la metodología de Herrera & Francke (2009). Asimismo, para analizar ello se utiliza variables explicativas de las municipalidades que no pueden alterar o modificar de manera directa, es decir aquellas que conforman su entorno municipal y que, de una u otra manera, determinan su accionar, también denominadas variables no discrecionales.

La variable dependiente serían las eficiencias de las municipalidades, θ . Es importante mencionar que, dado que es una variable censurada, se utiliza este modelo Tobit mediante máxima verosimilitud bajo los supuestos de normalidad y homocedasticidad para solucionar este problema (De Borger & Kerstens, 1996).

Las variables explicativas que se utilizaran en este modelo son las siguientes: (i) las transferencias que recibe cada municipalidad de acuerdo con el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) (ii) Densidad Poblacional, la cual nos permitirá evaluar si una población menos dispersa facilita una provisión más eficiente de los bienes y servicios locales, debido al menor costo de provisión del servicio que ello implica. (iii) Educación medido como el promedio de años de educación de la población por municipalidad provincial en el año de análisis (iv) Foncomun: Se considera al monto transferido por este concepto¹⁷ y (v) Canon: Se considera al monto transferido por este concepto y (vi) Regla Fiscal SDT: Corresponde al cálculo de la regla fiscal del Saldo de Deuda Total. De esta forma, la especificación del modelo es la siguiente:

$$\theta_{it} = \beta_0 + \beta_1 PI_{it} + \beta_2 DenPob_{it} + \beta_3 Educ_{it} + \beta_4 FonComun_{it} + \beta_5 Canon_{it} + \beta_6 RFSDT_{it} + \varepsilon_{it}$$

¹⁷ El Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN) es un fondo establecido en la Constitución Política del Perú, con el objetivo de promover la inversión en las diferentes municipalidades del país, con un criterio redistributivo en favor de las zonas más alejadas y deprimidas, priorizando la asignación a las localidades rurales y urbano-marginales del país.

Donde:

$\hat{\beta}$: Parámetro a ser estimado.

PI_{it} : Porcentaje del cumplimiento de metas de PI por cada municipalidad provincial i en el año t .

$DenPob_{it}$: Número de habitantes por kilómetro cuadrado de la municipalidad provincial i en el año t .

$Educ_{it}$: Promedio de años de educación de la municipalidad provincial i en el año t .

$Foncomun_{it}$: Fondo de Compensación provincial i en el año t .

$Canon_{it}$: Canon minero de cada municipalidad provincial i en el año t .

$RFSDT_{it}$: Corresponde al cálculo de la Regla Fiscal del Saldo de Deuda Total de la municipalidad provincial i en el marco del Decreto Legislativo N° 1275¹⁸ en el año t .

ε_{it} : Término de perturbación de la municipalidad i en el año t .

4.3. Data

Para llevar a cabo las estimaciones requeridas, se recopiló información de múltiples fuentes confiables. En relación con las variables de output, se obtuvieron datos del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) y las variables de input fueron extraídas del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) desde el portal de datos abiertos del MEF, tal como se detalló previamente.

Para incorporar otras variables características relevantes, se recurrió a tres fuentes distintas. En primer lugar, se utilizó la información del Censo Nacional del año 2017. Después se consultaron los datos históricos recopilados por Bruno Seminario y Luis Palomino en su publicación de 2019, titulada "Estimación del PIB a nivel subnacional utilizando datos satelitales de luminosidad: Perú, 1993-2018". Finalmente, para recabar información relacionada con el Programa de Incentivos, se accedió a los datos proporcionados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) frente a la solicitud realizada vía cartas presentados por mesa de parte en el marco del Acceso a la Información Pública que produzca o posea el MEF.

Tabla 9: Descripción estadística de las variables

	Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
Outputs	Y01	388	0.45	0.20	0	1
	Y02	388	0.40	0.21	0	1
	Y03	388	0.18	0.16	0	1

¹⁸ El Saldo de Deuda Total está compuesta por la información disponible del Saldo de Pasivos, Deuda Exigible con entidades del Estado y Deuda Real con el Sistema Privado de Pensiones a diciembre del 2018. Se podrá revisar mayor información en el siguiente enlace: https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=102388&lang=es-ES&view=article&id=3956

	Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
	Y04	388	0.09	0.12	0	1
	Y05	388	0.04	0.11	0	1
	Y06	388	0.03	0.11	0	1
	Y07	388	0.05	0.11	0	1
	Y08	388	0.04	0.11	0	1
Inputs	Operación_devengado	388	0.06	0.09	0	1
	Personal_devengado	388	0.06	0.10	0	1
	capital_devengado	388	0.14	0.15	0	1
Otras variables	Población	388	41650	64157	1274	484346
	PBlpc	388	3830	2060	1170	11232
	Rural	388	0.29	0.24	0.00	0.91
	DenPob2015	388	388	1812	0	21027
	DenPob2018	388	390	1791	0	20477
	metas 2015	194	0.78	0.17	0.2	1
	metas 2018	194	0.62	0.20	0.14	1
	educación	388	8.71	1.71	4.5	14.1

Nota: Se debe tener en cuenta que todas las variables, tanto inputs como outputs, han sido previamente normalizadas para garantizar comparabilidad y coherencia en el análisis. La variable 'rural' se basa en datos del año 2017 y se obtuvo del Censo Nacional correspondiente a ese año. Las variables 'metas2015' y 'metas2018' reflejan el grado de cumplimiento de objetivos establecidos por cada distrito durante los años mencionados, representado como un porcentaje. En relación con la educación, la variable proporciona información acerca del promedio de años de educación en el contexto analizado."

Capítulo 5: Resultados

5.1. Resultados de la primera etapa: DEA-CRS Bootstrapping

Los resultados de la primera etapa del análisis de eficiencia para las municipalidades provinciales en 2015 se pueden observar en la tabla 10. Las ciudades que pertenecen a la categoría 1, ciudades grandes, son las que presentan mayor eficiencia con un valor de 0.726 con retornos constantes a escala (y un 0.736 con retornos variable a escala). La categoría 2, ciudades intermedias muestra una eficiencia de 0.571 con retornos constantes a escala (y 0.636 con retornos variables a escala). La categoría 3, ciudades rurales, presenta una eficiencia de 0.665 con retornos constantes a escala (y 0.739 con retornos variables a escala). Finalmente, la categoría 4, ciudades semi rurales, presenta una eficiencia de 0.455 con retornos constantes a escala (y 0.565 con retornos variables a escala). Analizando la muestra completa de las municipalidades se obtiene una eficiencia promedio de 0.321 con retornos constantes (y 0.1 con retornos variables a escala).

Tabla 10. Resultados de eficiencia promedio según categoría de municipalidades provinciales, 2015

Categoría de municipalidades provinciales	DEA-CRS	DEA-VRS	Municipalidades con puntajes máximo de eficiencia	Municipalidades con puntajes mínimo de eficiencia
Categoría 1 Ciudades grandes (20 municipios)	0.726	0.736	MP Huarochirí - Lima (VRS: 0.861, CRS: 0.860) MP Ica* (VRS: 0.824, CRS: 0.818) MP Nasca - Ica (VRS: 0.823, CRS: 0.827)	MP Ilo - Moquegua (VRS: 0.327, CRS: 0.315) MP Mariscal Nieto - Moquegua (VRS: 0.339, CRS: 0.333) MP Huara-Lima (VRS: 0.348, CRS: 0.350)
Categoría 2 Ciudades intermedias (62 municipios)	0.571	0.636	MP Tarma - Junín (VRS: 0.822, CRS: 0.799) MP Acomayo - Cusco (VRS: 0.813, CRS: 0.712) MP Churcampa - Huancavelica (VRS: 810, CRS: 0.616)	MP Pedro Abad-Ucayali (VRS: 0.141, CRS: 0.128), MP Espinar-Cusco (VRS: 0.144, CRS: 0.127), MP Acobamba-Huancavelica (VRS: 159, CRS: 0.149)
Categoría 3 Ciudades rurales (45 municipios)	0.665	0.739	MP Candarave - Tacna (VRS: 0.861, CRS: 0.569) MP Huallaga - San Martín (VRS: 0.854, CRS: 0.834) MP Huacaybamba - Huánuco (VRS: 0.850, CRS: 0.832)	MP Pataz-La Libertad (VRS: 0.266, CRS: 0.264), MP Marañón – Huánuco (VRS: 0.339, CRS: 0.255) MP La Mar-Ayacucho (VRS: 0.374, CRS: 0.227)
Categoría 4 Ciudades semirurales (67 municipios)	0.455	0.565	MP Víctor Fajardo-Ayacucho (VRS: 0.810, CRS: 0.773) MP Lampa-Puno (VRS: 0.784, CRS: 0.741) MP San Marcos-Cajamarca (VRS: 0.778, CRS: 0.718)	MP Hualgayoc-Cajamarca (VRS: 0.126, CRS: 0.075) MP Cutervo-Cajamarca (VRS: 0.178, CRS: 0.117) MP Cotabambas-Apurímac (VRS: 0.189, CRS: 0.151)
Total: 194 MP	0.296	0.423		

Nota: Se excluye a la municipalidad Metropolitana de Lima del análisis

Fuente: Elaboración propia

En general, se puede observar que las ciudades grandes suelen presentar mayores niveles de eficiencia, esto se debe porque estas ciudades en comparación a las otras tienen mayores recursos para realizar sus productos. No obstante, es relevante destacar que esta medida es proporcional, si analizamos las variables producto de administración y planeamiento; y, seguridad de las ciudades intermedias y semirurales, observamos que, a pesar de tener diferentes montos en sus variables de insumo, de hecho, uno menor que la otra, los productos en promedio son similares. Asimismo, llama la atención que las ciudades rurales, categoría 3, tengan una mayor eficiencia que las ciudades semirurales, categoría 4, puesto que se considera que estas tienen mayores recursos en general. En análisis global, para el año 2015, las municipalidades presentan una eficiencia bajo, siendo esta menor que 0.5.

Tabla 11. Resultados de eficiencia promedio según categoría de municipalidades provinciales, 2018

Categoría de municipales provinciales	DEA-CRS	DEA-VRS	Municipalidades con puntajes máximo de eficiencia	Municipalidades con puntajes mínimo de eficiencia
Categoría 1 Ciudades grandes (20 municipios)	0.713	0.714	MP Pisco - Ica (VRS: 0.837, CRS: 0.845) MP Ica* (VRS: 0.826, CRS: 0.802) MP Islay - Arequipa (VRS: 0.819, CRS: 0.825)	MP Mariscal Nieto - Moquegua (VRS: 0.302, CRS: 0.303) MP Ilo - Moquegua (VRS: 0.307, CRS: 0.303) MP Ica - Chincha (VRS: 0.419, CRS: 0.401)
Categoría 2 Ciudades intermedias (62 municipios)	0.516	0.565	MP Bongara - Amazonas (VRS: 0.782, CRS: 0.709) MP Chepen - La Libertad (VRS: 0.782, CRS: 0.342) MP Luya - Amazonas (VRS: 0.764, CRS: 0.703)	MP Satipo - Junín (VRS: 0.156, CRS: 0.129) MP Acobamba - Huancavelica (VRS: 0.163, CRS: 0.150) MP Espinar - Cusco (VRS: 0.167, CRS: 0.155)
Categoría 3 Ciudades rurales (45 municipios)	0.523	0.649	MP Ocros - Áncash (VRS: 0.803, CRS: 0.709) MP Bolívar - La Libertad (VRS: 0.798, CRS: 0.769) MP Ambo - Huánuco (VRS: 0.797, CRS: 0.729)	MP Carlos Fermin Fitzcarrald - Áncash (VRS: 0.086, CRS: 0.080), MP Pachitea - Huánuco (VRS: 0.180, CRS: 0.164) MP Condorcanqui - Amazonas (VRS: 0.183, CRS: 0.134)
Categoría 4 Ciudades semirurales (67 municipios)	0.490	0.562	MP Puerto Inca - Huánuco (VRS: 0.786, CRS: 0.353) MP Yunguyo - Puno (VRS: 0.783, CRS: 0.748) MP Daniel Alcides Carrión - Pasco (VRS: 0.769, CRS: 0.437)	MP Hualgayoc - Cajamarca (VRS: 0.083, CRS: 0.083) MP San Ignacio - Cajamarca (VRS: 0.115, CRS: 0.087) MP Chumbivilcas - Cusco (VRS: 0.156, CRS: 0.125)
Total: 194 MP	0.321	0.422		

Nota: Se excluye a la municipalidad Metropolitana de Lima del análisis
Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11, se muestran los resultados de eficiencia de las municipalidades provinciales para el año 2018. Al igual que el año 2015, las ciudades grandes presentan mayor eficiencia en comparación que las otras ciudades.

Si realizamos una comparación entre estos años y considerando los valores con retornos constantes a escala, las ciudades que pertenecen a la categoría 1, 2 y 3, disminuyeron su eficiencia, mientras que las ciudades que pertenecen a la categoría 4, ciudades semirurales, son las que presentan una mayor eficiencia. Analizando la muestra completa de las municipalidades se obtiene una eficiencia promedio de 0.321, que significa un aumento en comparación al año 2015 (0.296)

La disminución de las variables de las ciudades grandes (categoría 1), puede deberse a la suma de disminuciones en las variables producto como los instrumentos de gestión, número de infraestructura deportiva, número de operativos y áreas conservadas en m². Esto se compensa, en parte, por un aumento en el monto recaudado de 23.6% y un aumento en las variables restantes.

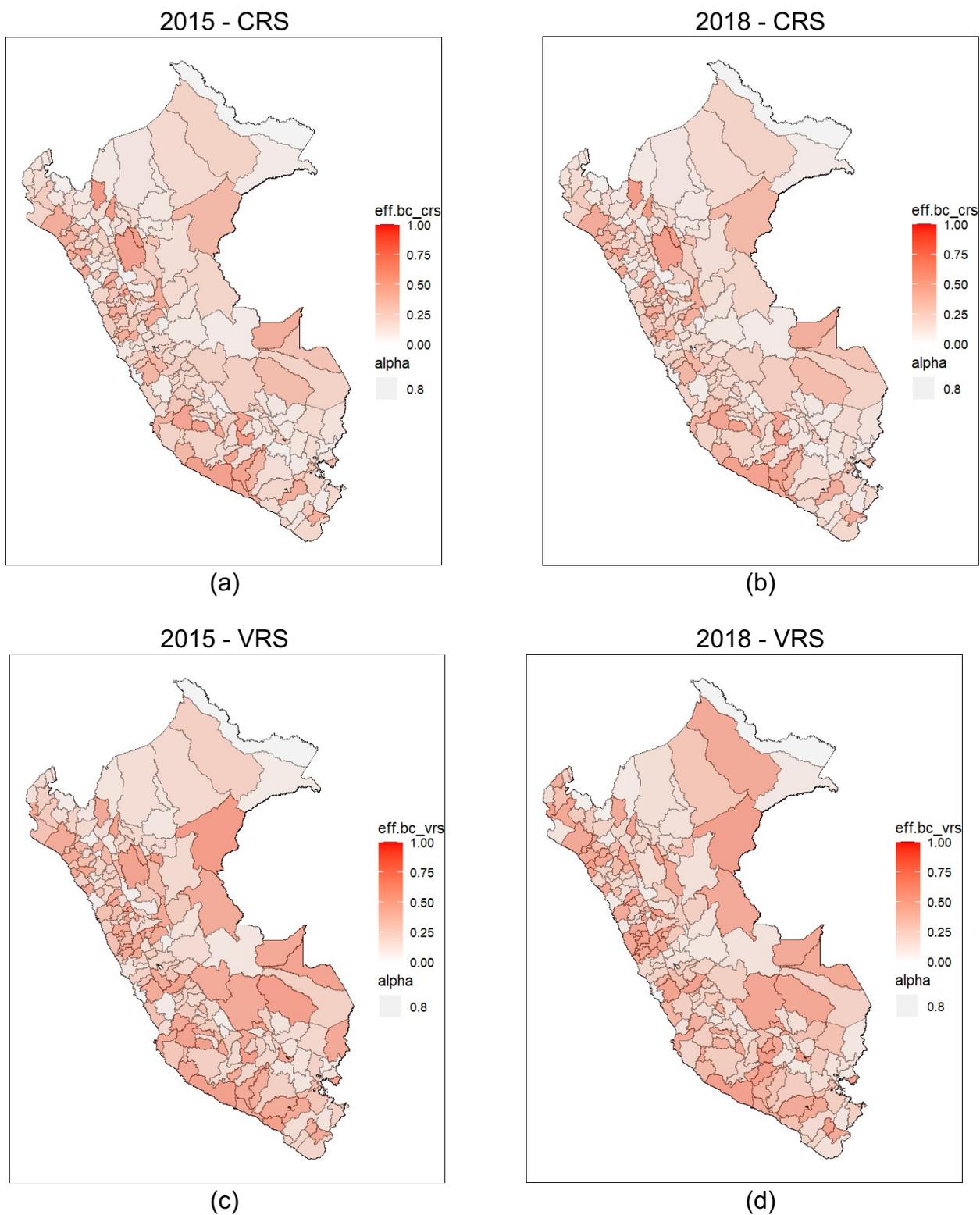
En las ciudades intermedias, se puede observar una gran disminución en las variables producto, principalmente, en una reducción en los números de operativos de control que realizó las municipalidades en cuanto a salubridad y saneamiento (una reducción de 70%). Sin embargo, esto se ve contrarrestado, parcialmente por el aumento del monto recaudo de las municipalidades en 22.1%.

La reducción de las variables de eficiencia de las ciudades rurales puede deberse a la suma de disminuciones en las variables producto de instrumentos de gestión, número de operativos, área conservada en m² y efectivos de serenazgo. Esto se ve compensado, parcialmente, por un aumento en el monto recaudado en 37.9%. Finalmente, en las ciudades semirurales, el ligero aumento que se observa para este año puede deberse al balance entre las variables producto que aumentan y disminuyen.

En general, se mantiene el hecho de que las municipalidades, a medida que bajan de categoría, se reduce la eficiencia municipal. Siendo las ciudades semirurales, las de menor eficiencia, caso contrario con las de mayor eficiencia, pero con una eficiencia muy cercana las ciudades intermedias en 2018. Asimismo, si bien se observa un aumento de la eficiencia de toda la muestra entre 2015 y 2018, es importante, destacar que en algunos casos algunas municipalidades provinciales no han mejorado su eficiencia, de hecho, se ha reducido. Esto da punto de partida para preguntarse cuáles son los factores que determinan la eficiencia dentro de la administración pública de estas municipalidades. Esto se analizará en la siguiente sección.

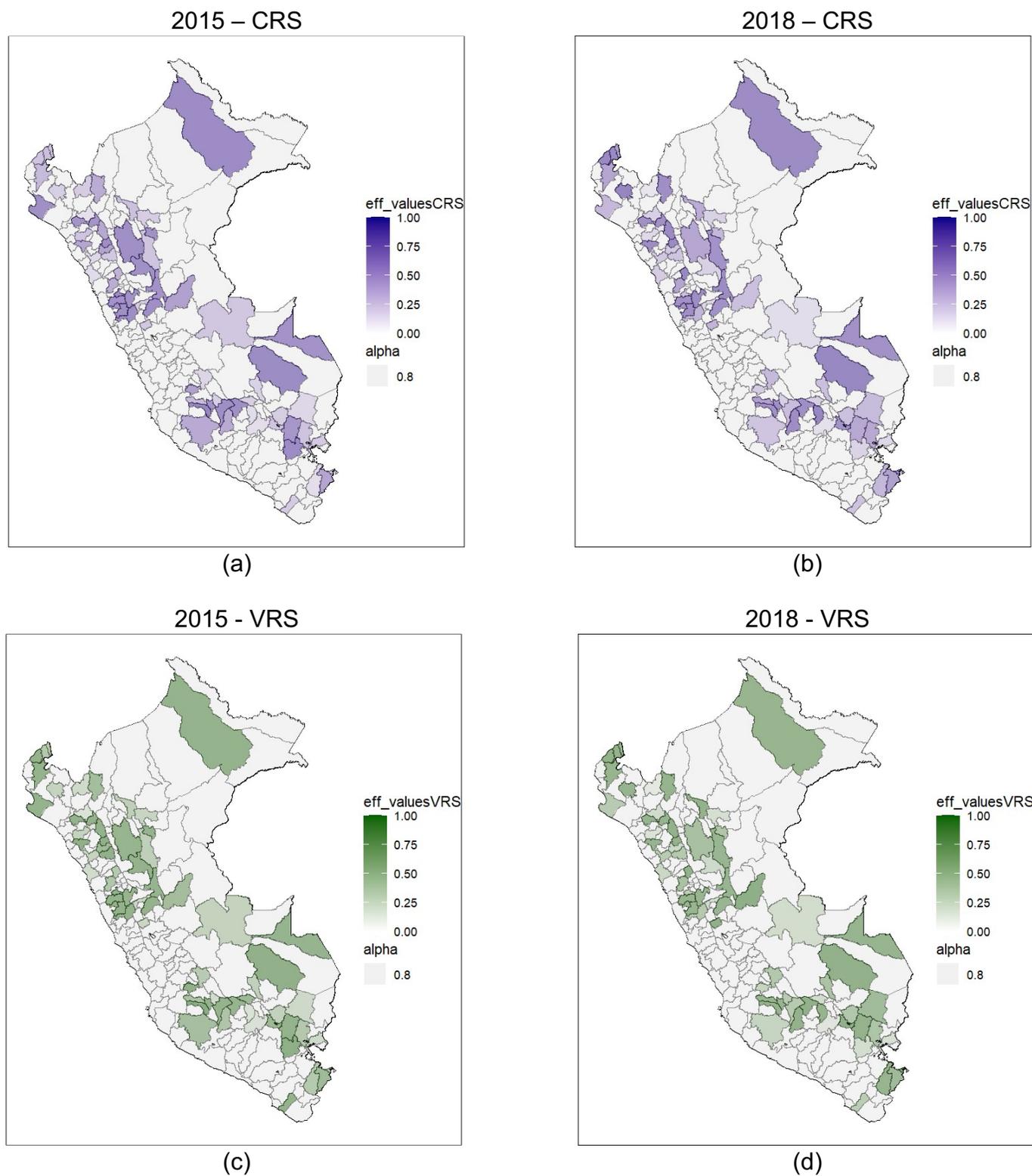
En la Figura 5 se observa que los niveles de eficiencia han ido variando por regiones y clústers (categorías de municipalidades). En un principio, las municipalidades situadas en la selva no presentaban los niveles de eficiencia que si logran alcanzar hacia el 2018. Ahora, si se observa el mapa a nivel de clústeres (Figura 6,7,8 y 9), en el 2015 las municipalidades muestran mayor nivel de eficiencia que en el año 2018. En este último año siguen resaltando regiones como Ica, la cual posee el nivel más alto de eficiencia, aunque las regiones del norte como Cajamarca y La Libertad obtuvieron los niveles más bajos.

Figura 5. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 (Nivel provincial)



Nota: (a) Año 2015, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (b) Año 2018, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (c) Año 2015, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales (d) Año 2018, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales.

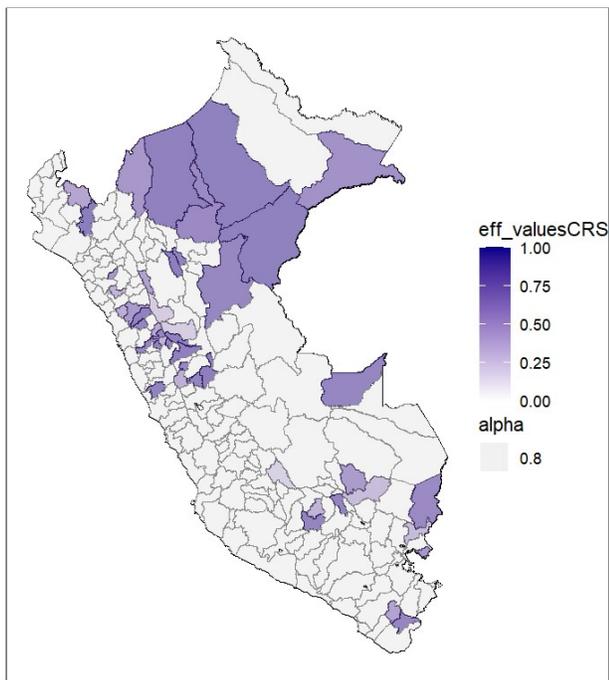
Figura 6. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 1: Ciudades grandes



Nota: (a) Año 2015, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (b) Año 2018, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (c) Año 2015, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales (d) Año 2018, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales.

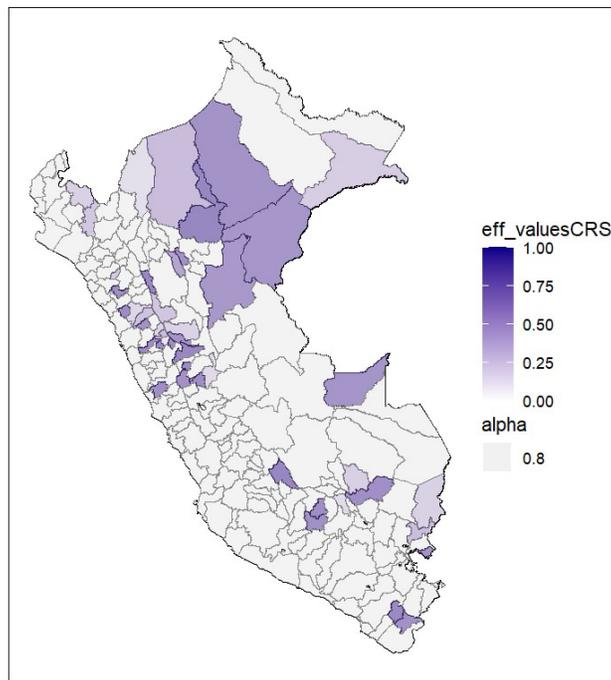
Figura 7. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 2: Ciudades intermedias

2015 – CRS



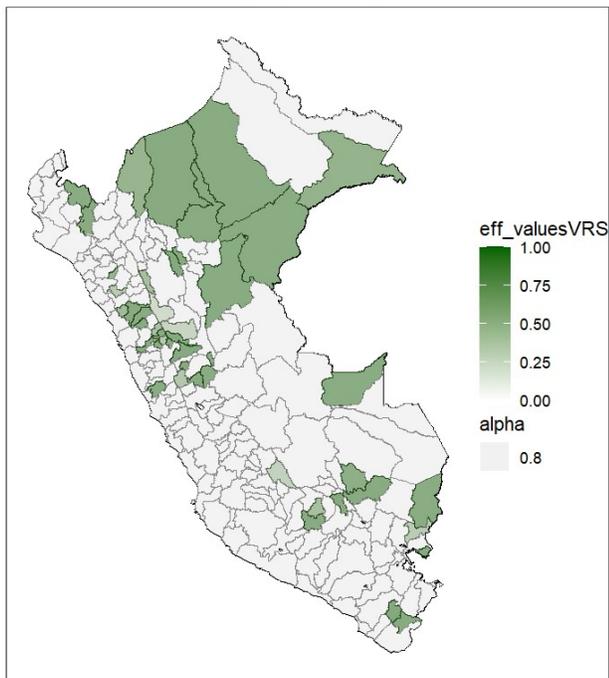
(a)

2018 – CRS



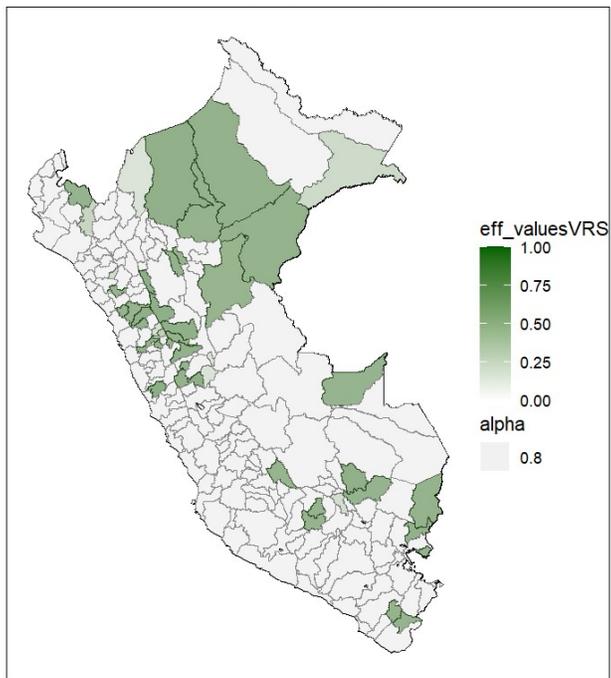
(b)

2015 - VRS



(c)

2018 - VRS

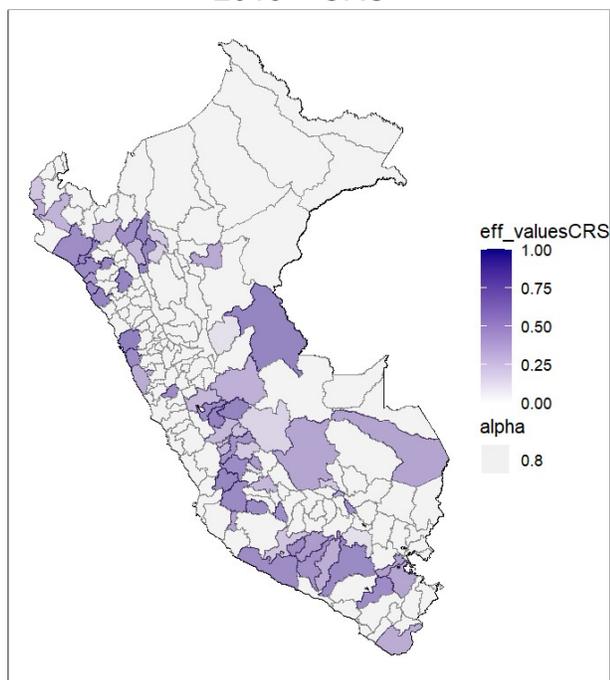


(d)

Nota: (a) Año 2015, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (b) Año 2018, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (c) Año 2015, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales (d) Año 2018, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales.

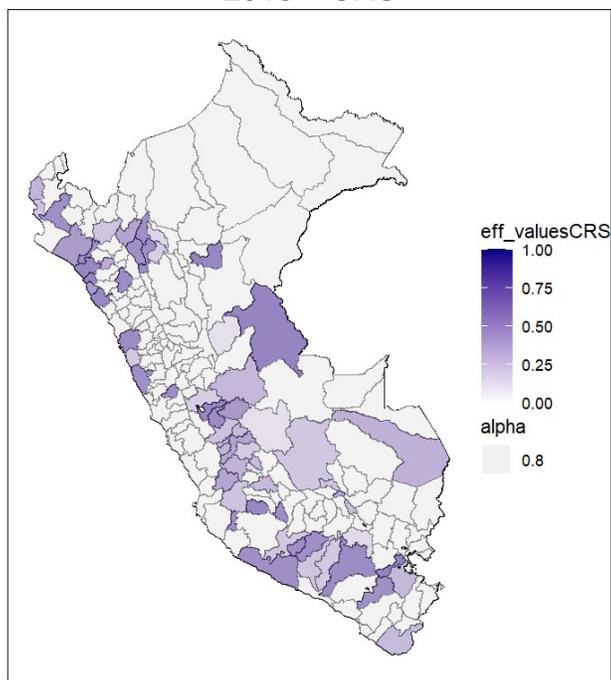
Figura 8. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 3: Ciudades rurales

2015 – CRS



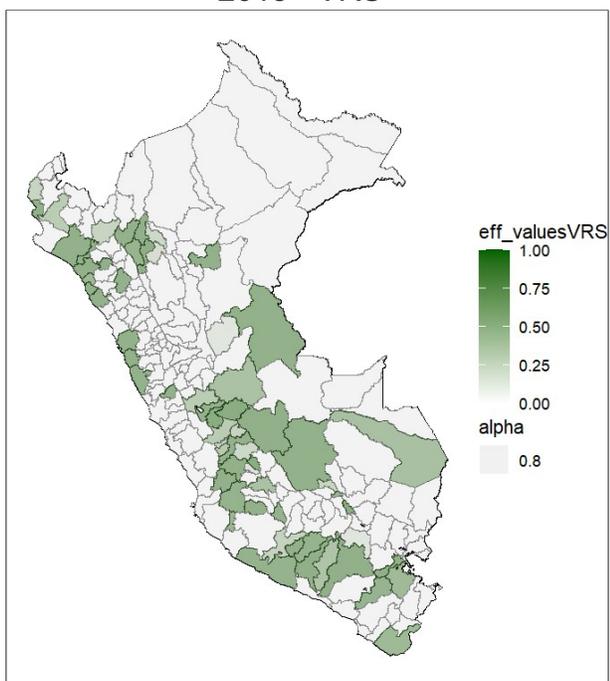
(a)

2018 – CRS



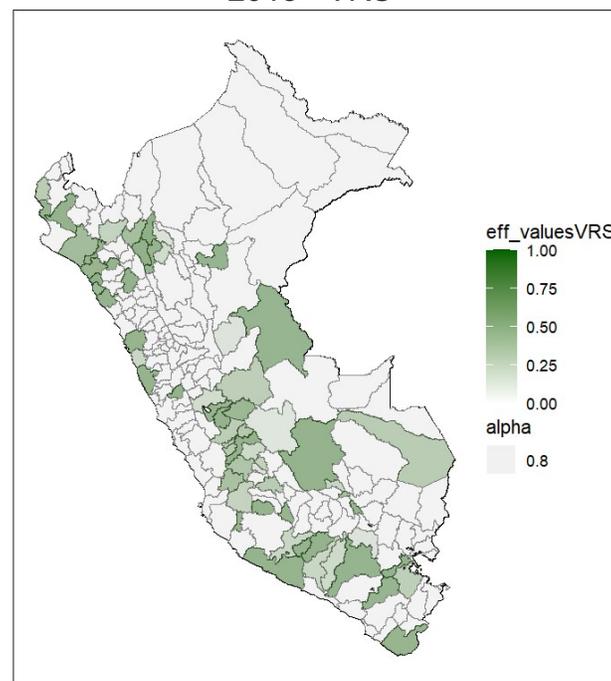
(b)

2015 - VRS



(c)

2018 - VRS

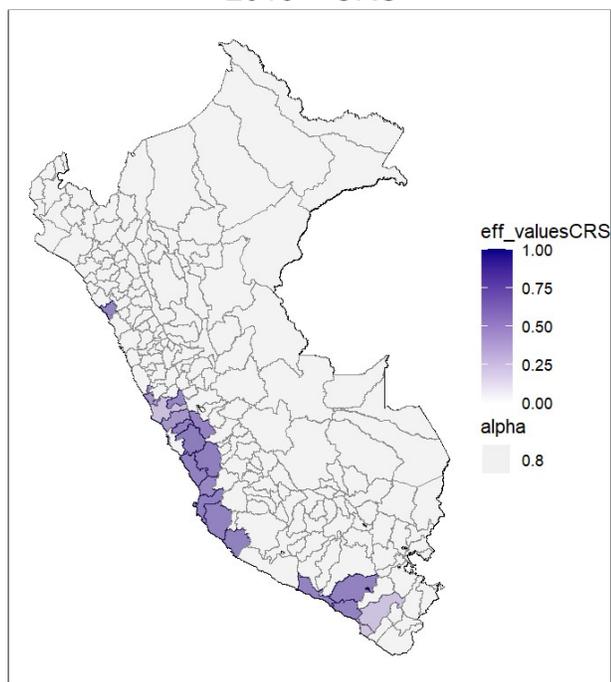


(d)

Nota: (a) Año 2015, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (b) Año 2018, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (c) Año 2015, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales (d) Año 2018, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales.

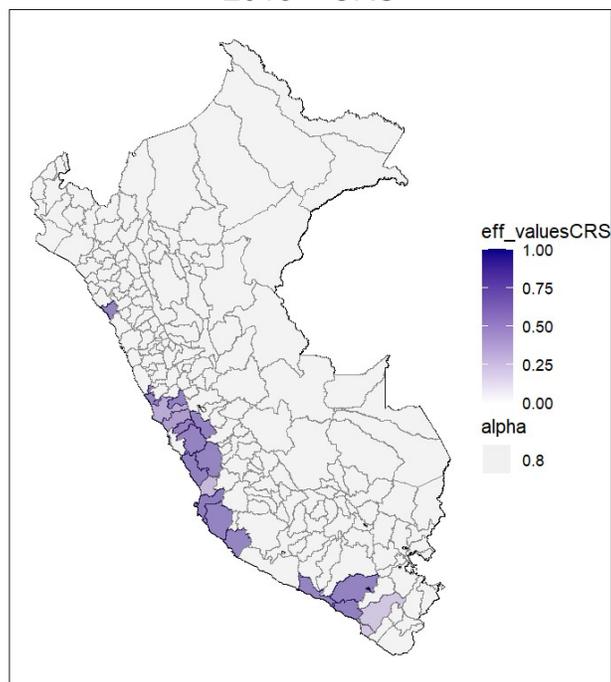
Figura 9. Mapa de nivel de eficiencia (CRS y VRS) para los años 2015 y 2018 para categoría 4: Ciudades semirurales

2015 – CRS



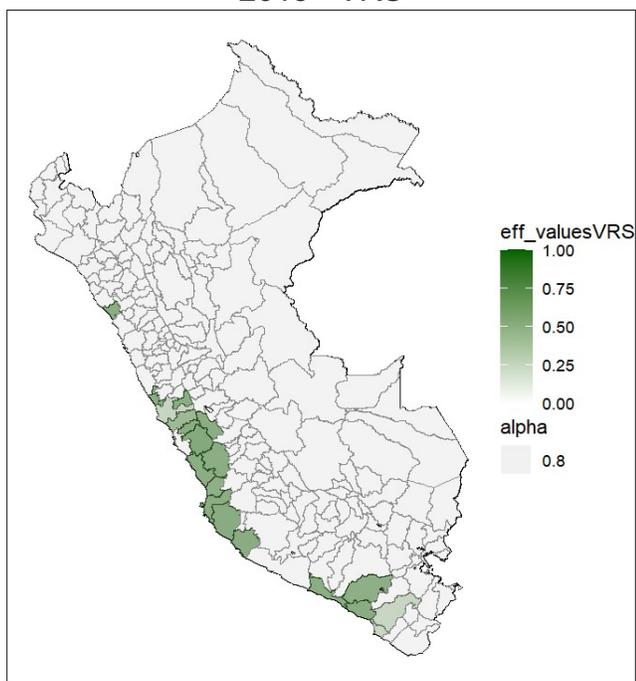
(a)

2018 – CRS



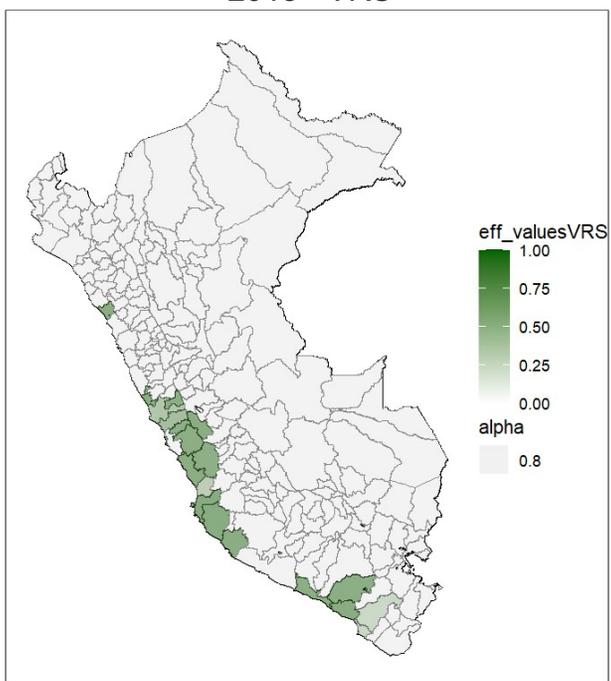
(b)

2015 - VRS



(c)

2018 - VRS



(d)

Nota: (a) Año 2015, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (b) Año 2018, Eficiencia CRS a nivel de municipalidades provinciales (c) Año 2015, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales (d) Año 2018, Eficiencia VRS a nivel de municipalidades provinciales.

5.2. Resultados de la segunda etapa: Modelo Tobit

A continuación, se lleva a cabo un análisis de los determinantes de la eficiencia utilizando un modelo Tobit para los años 2015 y 2018.

Se muestran los resultados del año 2015 en la tabla 12. El PI, Canon y la Educación, son las únicas variables estadísticamente significativo en la muestra total. Como se observa en la tabla 12, el PI tiene un impacto negativo disminuyendo la eficiencia en 0.38%, el canon también tiene un impacto negativo disminuyendo la eficiencia en 0.086%, mientras que la educación aumenta la eficiencia en 0.373%. A pesar de tener un aumento de eficiencia debido a educación, los otros determinantes justifican el hecho de la baja eficiencia que presentan las municipalidades provinciales para este año (0.296).

En cuanto a las ciudades grandes, categoría 1, no se observa significancia estadística en las variables a excepción de educación. Asimismo, llama la atención que para esta categoría el impacto de esta variable sea negativa, contradiciendo el hecho que mayor educación brinda mayor eficiencia. No obstante, al ser una ciudad grande, mayor educación, puede resultar en exceso de personal capacitado, generando ineficiencias en general.

Las ciudades intermedias, categoría 2, solo presenta significancia en las variables PI, Canon y RFSDT. Así, el PI disminuye la eficiencia en las ciudades de esta categoría en 0.62%, el Canon aumenta en 0.06% y la variable RFSDT aumenta la eficiencia en 0.03%. Las ciudades rurales, categoría 3, no presentan ninguna significancia estadística en las variables determinísticas.

Por último, las ciudades semirurales, categoría 4, presentan significancia estadística en las variables PI, Canon y Educación. Las variables PI disminuye la eficiencia de estas ciudades en 0.38%, el canon disminuye en 0.08% y la educación aumenta la eficiencia en 0.37%. A comparación de las ciudades grandes la educación tiene un impacto positivo de mayor magnitud sobre la eficiencia, lo que resulta la importancia de la educación en ciudades pequeñas.

Tabla 12. Resultados del modelo Tobit según categoría de municipalidades provinciales, 2015

Categoría de municipales provinciales	Programa de Incentivos (PI)	FONCOMUN	CANON	Densidad Poblacional	Educación	RFSDT 2015	Constante	Loglikelihood
Categoría 1 Ciudades grandes (20 municipios)	-0.038 [0.760]	-0.019 [0.316]	-0.019 [0.000]	0.051 [0.072]	-0.090 [0.001]**	0.009 [0.679]	9.60 [0.000]***	16.59
Categoría 2 Ciudades intermedias (62 municipios)	-0.621 [0.000]***	-0.001 [0.979]	0.064 [0.032]*	-0.011 [0.444]	-0.018 [0.951]	0.036 [0.000]*	4.79 [0.000]*	28.62
Categoría 3 Ciudades rurales (45 municipios)	0.625 [0.673]	0.019 [0.695]	-0.080 [0.124]	-0.026 [0.280]	0.104 [0.656]	0.008 [0.686]	1.22 [0.434]	13.53
Categoría 4	-0.381	-0.049	-0.086	0.019	0.373	-0.029	2.24	34.09

Categoría de municipales provinciales	Programa de Incentivos (PI)	FONCOMUN	CANON	Densidad Poblacional	Educación	RFSDT 2015	Constante	Loglikelihood
Ciudades semirurales (67 municipios)	[0.006]**	[0.081]	[0.000]***	[0.170]	[0.006]**	[0.154]	[0.073]	
Total: 194 MP	-0.257 [0.000]***	-0.016 [0.342]	-0.065 [0.000]***	0.007 [0.319]	0.186 [0.033]*	0.000 [0.982]	1.23 [0.000]***	80.57

Nota: Se excluye a la municipalidad Metropolitana de Lima del análisis. Todas las variables están en logaritmos.
Signif. codes: 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*'

La tabla 13, presenta los resultados para el año 2018, las variables PI, Foncomun, Canon y Educación en la muestra total presentan significancia estadística. El PI tienen un impacto negativo disminuyendo la eficiencia de las municipalidades provinciales en 0.16%. El canon y el Foncomun, en la misma línea, disminuyen la eficiencia en 0.04% y 0.09%, respectivamente. El signo de estas variables contradice el propósito de las mismas, lo que resulta relevante analizar que sucede en las categorías de las ciudades. Por otro lado, la variable educación aumenta la eficiencia en 0.38% en las municipalidades, lo que soporta lo que dice la teoría en cuanto a la educación.

Las ciudades grandes, categoría 1, al igual que el año 2015 no presenta significancia en ninguna de sus variables. Las ciudades intermedias, categoría 2, presenta significancia estadística en las variables Canon y Educación. El canon para estas ciudades disminuye la eficiencia en 0.08% y la educación aumenta la eficiencia en 0.56%. Las ciudades rurales, tampoco presentan significancia estadística en ninguna de las variables para este año. Finalmente, en las ciudades semirurales, se presenta significancia estadística en la variable PI, disminuyendo la eficiencia de estas ciudades en 0.30%.

Al comparar los años 2015 y 2018, observamos que la variable de estudio "Programa de Incentivos" (PI) presenta un signo negativo y significativo en ambos años. Sin embargo, la magnitud de esta variable en 2018 es menor que en 2015, lo que indica que, aunque sigue teniendo un impacto negativo, su efecto es menos pronunciado en 2018. De manera similar, la variable Canon también muestra un signo negativo y significativo en ambos años. Al igual que con la variable PI, la magnitud del efecto negativo del Canon es menor en 2018 en comparación con 2015. Sin lugar a duda, llama la atención de estos signos para este año, puesto que contradice el propósito de las mismas sobre la eficiencia. Por otro lado, el año 2018 la educación presenta una magnitud menor que en 2015, manteniendo un signo positivo en ambos años. Esto sugiere que el impacto positivo de la educación sobre la eficiencia ha aumentado con el tiempo.

Tabla 13. Resultados del modelo Tobit según categoría de municipalidades provinciales, 2018

Categoría de municipales provinciales	Programa de Incentivos (PI)	FONCOMUN	CANON	DenPob	Educación	RFSDT 2018	Constante	Loglikelihood
Categoría 1 Ciudades grandes (20 municipios)	-0.171 [0.253]	-0.105 [0.449]	0.049 [0.061]	0.011 [0.604]	-0.335 [0.388]	0.020 [0.097]	2.215 [0.377]***	10.66
Categoría 2 Ciudades intermedias (62 municipios)	-0.117 [0.237]	0.022 [0.528]	-0.088 [0.000]***	.0005 [0.754]	0.559 [0.005]**	0.006 [0.753]	1.74 [0.173]	20.30
Categoría 3 Ciudades rurales (45 municipios)	0.116 [0.493]	-0.091 [0.031]	-0.028 [0.528]	-0.024 [0.477]	0.453 [0.087]	-0.006 [0.924]	1.198 [0.429]*	7.56
Categoría 4 Ciudades semirurales (67 municipios)	-0.301 [0.003]**	-0.003 [0.904]	-0.088 [0.011]*	0.035 [0.094]	0.0331 [0.067]	-0.007 [0.780]	0.959 [0.408]	17.26
Total:194 MP	-0.162 [0.021]*	-0.091 [0.000]***	-0.041 [0.020]*	0.016 [0.176]	0.387 [0.001]**	0.011 [0.483]	1.646 [0.000]***	86.15

Nota: Se excluye a la municipalidad Metropolitana de Lima del análisis

Signif. codes: 0.001 '***' 0.01 '**' 0.05 '*'

Capítulo 6: Conclusiones y recomendaciones

La presente investigación tiene una aproximación cuantitativa correlacional que busca identificar si el Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal (PI) ha tenido un efecto en la eficiencia del gasto público en las Municipalidades Provinciales del Perú (194) para los años 2015 y 2018. Dichos años son parte del último periodo municipal previo a la pandemia. Para abordar el problema de investigación se utiliza un modelo de dos etapas conformado por:

1. Un modelo de frontera Data Envelopment Analysis - Bootstrap (DEA) con un enfoque estocástico, con la finalidad de estimar la eficiencia superando ciertas limitantes provenientes de los datos.
2. Un modelo Tobit aproximado por máxima verosimilitud para el cálculo de los determinantes de la eficiencia y la contribución del PI en la eficiencia del gasto público.

Resultados Principales

De los resultados se desprende que, en general, los municipios provinciales en el Perú podrían realizar la provisión de bienes y servicios locales con aproximadamente un 70% menos de recursos públicos¹⁹, es decir solo presentan un nivel de eficiencia de gasto público alrededor del 30%, la cual se mantiene, tanto para el año 2015 y 2018²⁰ según la metodología empleada en la presente investigación.

Respecto a los determinantes, se observa que para el año 2015 el PI, medido por el cumplimiento de metas para el periodo de evaluación²¹, no está contribuyendo en lograr una eficiencia del gasto público en las municipalidades. Este mismo escenario se presenta para el año 2018, a pesar de lograr el cumplimiento de las metas y cierre de brechas en los servicios priorizados. Este resultado permite cuestionar las consecuencias u efectos que pueden tener el presente mecanismo en un escenario donde las brechas de prestación de servicios públicos aún es latente, particularmente en áreas donde las altas tasas de pobreza, el bajo acceso a servicios básicos, las amenazas de actividades ilícitas, las malas prácticas ambientales y otros riesgos aún se hacen presentes.

El Estado peruano continúa enfrentando la tardía consolidación del proceso de la descentralización, iniciado hace más de veinte años, que se impulsó de forma abrupta adoleciendo de mecanismos de coordinación entre los niveles de gobierno, capacidades de planificación, superposición de funciones y responsabilidades. Desde el ámbito fiscal

¹⁹ Los resultados presentados se realizarán con estimaciones con Rendimientos Constantes. La eficiencia para el año 2015 asciende a 0.296 y para el año 2018 a 0.321.

²⁰ Cabe precisar que para el cálculo de dichos resultados se empleó la fuente de información disponible a nivel de productos e insumos provista por la RENAMU y el SIAF, respectivamente, según las especificaciones y supuestos definidos en el capítulo 4. Metodología.

²¹ Para la presente investigación se considera el cumplimiento de las metas que se evalúan en el mes de julio para cada año. Para el año 2015, se evaluaron metas correspondientes a los sectores: Ambiente, Interior, Sistema de Control, Economía, Vivienda y Saneamiento y Educación. Para el año 2018, se consideraron a metas vinculadas a los Sectores Agrario, Salud, Interior, Economía y Vivienda y Saneamiento.

se ha consolidado principalmente desde el gasto público, sin embargo, desde los ingresos, recién se vienen impulsando mejores mecanismos para la toma de decisiones, desde las instancias locales, a través de herramientas como el Catastro Fiscal²² impulsado por el Ministerio de Economía y Finanzas.

De forma similar, las transferencias presupuestarias provenientes del Canon y FONCOMUN no han favorecido el uso eficiente del gasto público, por el contrario han originado conductas de pereza fiscal²³ ante el incremento no permanente de los ingresos proveniente por el boom de los minerales (Canon) provocando un desplazamiento de conductas propositivas en la gestión de las finanzas y administración pública.

Por el contrario, la variable "Educación" presenta un impacto positivo y significativo sobre la eficiencia, para ambos años de análisis, según la literatura ante una población más educada se tiene un control más estricto hacia los servicios que provee la municipalidad (De Borger & Kerstens, 1996). Frente a ello se podría esbozar que el ciudadano, ante un mayor conocimiento, ejerce su participación ciudadana de forma más activa a través de los espacios de discusión local, hace un mayor uso de los canales de atención, reconoce sus derechos y responsabilidades como actores locales mucho más presentes en su comunidad.

Análisis de Clústers

Debido a la heterogeneidad de las municipalidades, se realizó el mismo análisis a nivel de grupos más homogéneos a través de clústers. Los resultados, en términos generales, son parecidos a los encontrados en los resultados totales, que consideran a todos los municipios; sin embargo, se observan diferencias entre clústers y ciertos patrones respecto a las variables consideradas como determinantes, dado que cada categoría de municipalidades se agrupa según características similares. Se cuenta con cuatro tipologías: "Ciudades grandes", "Ciudades intermedias", "Ciudades rurales" y "Ciudades semirurales", tomando como referencia la clasificación propuesta por Pacheco et. al. (2013) y Herrera & Francke (2009)

La primera tipología presenta una eficiencia de alrededor del 70%, la segunda entre el 51% y el 57%, la tercera del 52% al 66% y la última del 45% al 49%. Estos rangos de eficiencia aplican para los dos años de estudio, tanto 2015 como 2018. Los resultados sugieren que los municipios con desafíos socioeconómicos, representados por las variables del PBI per cápita y ruralidad más marcados, presentaron bajos índices de eficiencia en sus respectivos clústers.

En la segunda etapa del análisis, se identificaron patrones comunes respecto a los resultados totales. El impacto del Programa de Incentivos sobre la eficiencia fue negativo, siendo significativo para el total de municipalidades y las categorías: "Ciudades intermedias" y "Ciudades semirurales", para el año 2015 y "Ciudades semirurales" para

²² Decreto Legislativo N° 1557, Decreto Legislativo que establece medidas en materia de catastro fiscal y dicta otras disposiciones

²³ Se puede revisar el siguiente documento de investigación: https://www.grade.org.pe/wp-content/uploads/CIES_WNoel_2019.pdf

el año 2018. Asimismo, tanto para el año 2015 y 2018, las variables que son estadísticamente significativas y tienen un impacto hacia la eficiencia son las variables: Canon y la Educación teniendo un impacto negativo y positivo respectivamente manteniéndose la tendencia para los dos años de estudio.

Interpretación de la Ineficiencia

La afirmación de que los municipios provinciales en el Perú podrían operar con un 70% menos de recursos refleja un nivel significativo de ineficiencia. Esta ineficiencia implica que, con una mejor gestión de los recursos disponibles, los municipios podrían alcanzar los mismos niveles de provisión de bienes y servicios utilizando una fracción considerablemente menor de sus recursos actuales.

Factores Contribuyentes a la Ineficiencia

Varios factores podrían estar contribuyendo a esta ineficiencia:

- **Capacidades Administrativas Limitadas:** La falta de capacidades administrativas y de gestión en muchos municipios podría estar limitando su capacidad para utilizar los recursos de manera eficiente, así como la alta rotación de funcionarios. La capacitación de funcionarios y la profesionalización de la administración pública local son áreas clave que necesitan fortalecerse.
- **Asignación inadecuada de recursos presupuestarios:** La asignación inadecuada de recursos, debido a la falta de planificación estratégica y a la mala coordinación entre diferentes niveles de gobierno, también puede contribuir a esta ineficiencia. Es fundamental mejorar la planificación y la coordinación intergubernamental.
- **Desarrollo local y territorial desarticulado:** Las acciones que se realizan a nivel local no se suelen articular de forma territorial a pesar que existen los instrumentos de planificación encaminados y los esfuerzos de las instancias del Gobierno Nacional como el Centro Nacional de Planificación (CEPLAN) y la Presidencia de Consejo de Ministros a través del Viceministerio de Gobernanza Territorial.
- **Modernización de la gestión pública en proceso:** Actualmente las instituciones aún se encuentran en un proceso de modernización e introducción de nuevas culturas de trabajo como la de “Gobierno Abierto” y la de “Gestión de Datos Abiertos”. Este proceso no se ha garantizado de forma uniforme en todo el aparato estatal y se ha visto ralentizado ante las débiles condiciones operativas e institucionales previas (mínimas) que deben tener las entidades en los espacios locales.
- **Proceso de descentralización no consolidado:** Las dificultades y limitaciones del proceso de descentralización durante las últimas dos décadas ha traído consigo la pérdida de relevancia pública de la reforma descentralista y la

modernización de la gestión pública. Ello ha ido acompañado a su vez del debilitamiento de los actores municipales y regionales para ocupar un espacio en el debate de los grandes temas políticos del país. Instancias como la Red de Municipalidades Rurales del Perú (REMURPE), la Asociación de Municipalidades del Perú (AMPE), y la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales (ANGR), no tienen un rol protagónico como sí ocurría en los inicios del proceso de descentralización, y lo mismo ocurre con organismos como la Secretaría de Descentralización. En este escenario temas como la gobernanza territorial no solo no tienen un lugar en la agenda pública, sino que ni siquiera existen ejes o temas de discusión.

- **Sistemas informáticos aún no implementados en instancias locales:** Los sistemas informáticos que permiten gestionar la información y posterior toma de decisiones no se encuentran implementados en las municipalidades. Actualmente el único que se encuentra desplegado a nivel nacional es el SIAF enfocado a presupuesto, tesorería y contabilidad, entre otros; sin embargo, otros sistemas para la administración de recursos humanos o la gestión de abastecimiento aún se encuentra en una etapa de implementación inicial en municipalidades focalizadas²⁴.
- **Malas prácticas de finanzas públicas:** El desconocimiento de las finanzas públicas y las gestiones administradas con malas intenciones, en mucho de los casos investigadas por actos de corrupción, no ha permitido gerenciar los recursos en pro de una provisión adecuada de bienes y servicios para la ciudadanía. Esto se evidencia con los índices de incumplimiento de la “Regla Fiscal de Saldo de Deuda Total (RFSDT)” que mantienen algunas municipalidades de forma histórica. Por ejemplo, para el año 2018, se tiene 21 municipalidades provinciales que no cumplen este indicador (MP de Huarmeny, MP de Abancay, MP del Callao, MP de Ica, MP de Padre Abad, etc.). Dado estos índices de endeudamiento dificulta a que las nuevas gestiones que asumen el cargo no puedan hacerlo por cargar pasivos anteriores no resueltos.

Limitaciones del Modelo DEA

Es importante señalar que el modelo DEA utilizado para estimar la eficiencia tiene ciertas limitaciones. Los resultados dependen de las variables seleccionadas y de la calidad de los datos. En este estudio, los datos provienen del Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU), que es autodeclarativo. Esto significa que cualquier inexactitud o sesgo en los datos reportados puede afectar los resultados del análisis.

²⁴ Desde la gestión de los Recursos Humanos a través de la RD 0010-2023-EF/53.01 se aprobó los lineamientos para gatillar el proceso de implementación provisional del AIRHSP (Aplicativo Informático para el Registro Centralizado de Planillas y de Datos de los Recursos Humanos del Sector Público) en los Gobiernos Locales.

Las variables de producto utilizadas podrían mejorarse utilizando indicadores de resultado o desempeño de los Programas Presupuestales bajo el Presupuesto por Resultados (PpR) a nivel local. Es crucial continuar con la estrategia de PpR a nivel local a través de mecanismos de articulación territorial²⁵ de los Programas Presupuestal; sin embargo, cabe señalar que la actual "Directiva para el diseño de los Programas Presupuestales en el Marco del Presupuesto por Resultados" del MEF ya no contempla este mecanismo y el componente de asistencia técnica que fortalecía las capacidades de los funcionarios locales para la adecuada aplicación de las metodologías y procedimientos relacionados a la implementación de los PpR con articulación territorial por parte de los responsables del Gobierno Nacional. En esa línea, se retira el Anexo N° 5 "Plan de trabajo de articulación territorial del PP" que establecía los procedimientos para la articulación territorial de los PP en las distintas fases del proceso presupuestario.

Por otro lado, se recomienda que el MEF o PCM pueda proponer una clasificación de municipalidades que contemple variables socioeconómicas, considerando una metodología similar a la planteada por la presente investigación, que permita seguir dicha clasificación o categorización oficial para plantear las investigaciones dado que permitiría realizar comparaciones entre estudios.

Espacio de discusión

En la segunda etapa del modelo se calcularon las determinantes de la eficiencia y se identificó si el PI contribuía en la eficiencia del gasto público. Para realizarlo se consideró otras variables, como determinantes, entre ellas a la i. Regla Fiscal de Saldo de Deuda Total (RFSDT) y la ii. Densidad Poblacional, si bien dichas variables no han sido significativas en el modelo resulta interesante discutir su análisis para futuras investigaciones. En ambos casos se tienen efectos positivos a la eficiencia.

Respecto a la Densidad Poblacional, se tiene que mientras una población menos dispersa, la provisión de los servicios por parte de la municipalidad se podrá realizar de forma menos costosa. Por otro lado, el efecto de la RFSDT, resulta interesante por analizar, este es el indicador de cumplimiento de la Regla Fiscal que identifica qué tanto representa el Saldo de Deuda Total respecto a un aproximación de los ingresos de la entidad en los últimos años para evaluar que tanto la entidad puede sostener sus finanzas en el mediano plazo, mientras más alto es este índice se espera que no haya espacio fiscal en las entidades para asumir más responsabilidades financieras. Esto reflejaría la ineficiencia en el uso de sus finanzas y débil sostenibilidad financiera; sin embargo, este indicador resulta interesante ser analizado hacia futuras investigaciones dado que guarda un componente de endeudamiento de largo plazo que suele estar vinculado a inversiones

²⁵ La articulación territorial se define como la integración de dos o más entidades de distinto nivel de gobierno en las distintas fases del proceso presupuestario asociados a un Programa Presupuestal (PP). Los Programas Presupuestales, como unidad de programación de los recursos públicos, reflejan una articulación vertical al incluir a los distintos niveles de gobierno, según sus competencias, como responsables directos de la provisión de productos (bienes y servicios) o de la ejecución de actividades.

de infraestructura, que según la literatura económica, esta vinculado al desarrollo y crecimiento económico.

Implicaciones de Política

Dado el alto nivel de ineficiencia identificado, es crucial implementar políticas que aborden las causas subyacentes. Las recomendaciones de política incluyen:

- **Mejorar la Información de "Productos":** Es necesario mejorar la información sobre los productos utilizados en la metodología de eficiencia, sustituyendo los datos autodeclarativos por indicadores de resultado o desempeño de los Programas Presupuestales bajo el Presupuesto por Resultados (PpR) a nivel local. Esto permitirá una evaluación más precisa y objetiva de la entrega efectiva de bienes y servicios.
- **Mantener la Articulación Territorial de los Programas Presupuestales:** Se debe promover en espacios de política y la academia la importancia de mantener la mirada de articulación territorial de los Programas Presupuestales. Esto es crucial para seguir impulsando el componente descentralizado de la Estrategia del Presupuesto por Resultados y asegurar que los programas concebidos a nivel central se implementen eficazmente a nivel local. Asimismo, permitirá contar con información al nivel local para generar el adecuado seguimiento a las metas y logros de resultados en estas instancias.
- **Reformas en el Programa de Incentivos:** Replantear el PI dado que si bien no esta contribuyendo exactamente a la eficiencia del gasto público si lo esta realizando para el cierre de brechas, pero como un fin y necesidad para los municipios, desvirtuándose como mecanismo de incentivo, dado que se ha convertido indispensable para asegurar la provisión de los bienes y servicios locales a la ciudadanía. Es decir, los recursos provenientes del PI "subsidiario" los recursos que *deberían* contemplar las municipalidades para garantizar la provisión de bienes y servicios.
- **Fortalecimiento de Capacidades Locales:** Implementar programas de capacitación para los funcionarios locales y promover el intercambio de buenas prácticas entre municipios así como la permanencia en los cargos. Entre las capacidades que se requiere fortalecer se encuentran las vinculadas a la administración pública, gerencia de proyectos, gestión de tecnologías de información, entre otras, ligadas a la Política de Modernización de la Gestión Pública al año 2030²⁶.
- **Mejora de la Transparencia y Rendición de Cuentas:** Fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas a través de mecanismos de auditoría y la participación

²⁶ Se puede revisar el siguiente enlace para mayor detalle: <https://www.gob.pe/32166-politica-nacional-de-modernizacion-de-gestion-publica-a-2030>

ciudadana. Esto incluye el uso de tecnologías de la información para mejorar la transparencia en la gestión de recursos.

Futuras Líneas de Investigación

Futuras investigaciones podrían explorar el impacto a largo plazo del PI y otros programas de incentivos, así como realizar estudios específicos en diferentes regiones de Perú para identificar peculiaridades locales que afecten la eficiencia del gasto público. Además, la investigación podría beneficiarse del uso de datos más objetivos y verificables para mejorar la precisión de los resultados.

Asimismo, respecto a otras temáticas vinculadas a la investigación se podría estudiar los avances en materia de articulación territorial a nivel local de los Programas Presupuestales y sus efectos sobre el uso de estos para el buen uso y manejo de los recursos para lograr mayor eficiencia; el análisis de las finanzas subnacionales y los mecanismos de financiamiento que existen a nivel local y que muchas veces, por desconocimiento, no son difundidos.

Bibliografía

- Afonso, A., & Fernandes, S. (2006). Measuring local government spending efficiency: Evidence for the Lisbon region. *Regional Studies*, 40(1), 39-53.
<https://doi.org/10.1080/00343400500449937>
- Afonso, A., & Venâncio, A. (2016). The relevance of commuting zones for regional spending efficiency. *Applied Economics*, 48(10), 865-877.
<https://doi.org/10.1080/00036846.2015.1088145>
- Aigner, D., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of Econometrics*, 6(1), 21-37.
[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(77\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90052-5)
- Balaguer-Coll, M. T., Prior, D., & Tortosa-Ausina, E. (2007). On the determinants of local government performance: A two-stage nonparametric approach. *European Economic Review*, 51(2), 425-451. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2006.01.007>
- Banker, R., Charnes, A., & Cooper, W. (1984). Some Models for the Estimation of Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Barzelay, M. (1998). *Atravesando la burocracia: Una nueva perspectiva de la administración pública*. Fondo de Cultura econômica. <https://eprints.lse.ac.uk/31821/>
- Bates, L. J., & Santerre, R. E. (2013). Does regionalization of local public health services influence public spending levels and allocative efficiency? *Regional Science and Urban Economics*, 43(2), 209-219. <https://doi.org/10.1016/j.regsci-urbeco.2012.07.001>

- BID. (2015). *Construyendo gobiernos efectivos: Logros y retos de la gestión pública para resultados en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0000016>
- Boetti, L., Piacenza, M., & Turati, G. (2012). Decentralization and Local Governments' Performance: How Does Fiscal Autonomy Affect Spending Efficiency? *FinanzArchiv*, 68(3), 269. <https://doi.org/10.1628/001522112X653840>
- Bradford, D. F., Malt, R. A., & Oates, W. E. (1969). The rising cost of local public services: Some evidence and reflections. *National Tax Journal*, 22(2), 185-202. <https://doi.org/10.1086/NTJ41792204>
- Cahuana, G. R. M. (2018). *Incentivos monetarios para el logro de resultados en el sector educativo: Evaluación de impacto de "Bono Escuela" en el rendimiento estudiantil*.
- Castillo, M. (2016). El Rol de la Inversión Pública en el Desempeño Económico Regional del Perú: 2001 - 2014. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 4(0). <https://doi.org/10.5354/0719-6296.2016.44257>
- Charles, V., Diaz, J., & Aparicio, J. (2022). The performance of regional governments under the results-based budgeting framework: A two-stage sectoral analysis. *RAIRO - Operations Research*, 56(2), 501-528. <https://doi.org/10.1051/ro/2022012>
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Chirinos, P. (2010). *¿La política importa? Los determinantes políticos de la eficiencia del gasto municipal*. 65.

- Daraio, C., & Simar, L. (2007). *Advanced Robust and Nonparametric Methods in Efficiency Analysis* (Vol. 4). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-35231-2>
- De Borger, B., & Kerstens, K. (1996). Cost efficiency of Belgian local governments: A comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approaches. *Regional Science and Urban Economics*, 26(2), 145-170. [https://doi.org/10.1016/0166-0462\(95\)02127-2](https://doi.org/10.1016/0166-0462(95)02127-2)
- De Borger, B., Kerstens, K., Moesen, W., & Vanneste, J. (1994). Explaining differences in productive efficiency: An application to Belgian municipalities. *Public Choice*, 80(3-4), 339-358. <https://doi.org/10.1007/BF01053225>
- Debreu, G. (1951). The Coefficient of Resource Utilization. *Econometrica*, 19(3), 273. <https://doi.org/10.2307/1906814>
- Del Pozo, C., Vargas, J., & Paucarmayta, V. (2014). *Análisis de la eficiencia del gasto público: Evidencia para municipalidades de la región del Cusco*. <https://cies.org.pe/investigacion/analisis-de-la-eficiencia-del-gasto-publico-evidencia-para-municipalidades-de-la-region-del-cusco/>
- Delfín Ortega, O. V., & Zacarías Paz, J. (2023). La eficiencia de las universidades públicas estatales e interculturales en México. *Revista Nicolaita de Estudios Económicos*, 17(2), 57-78. <https://doi.org/10.33110/rnee.v17i2.340>
- Deller, S. C., & Rudnicki, E. (1992). Managerial Efficiency in Local Government: Implications on Jurisdictional Consolidation. *Public Choice*, 74(2), 221-231.
- Deprins, D., Simar, L., & Tulkens, H. (1984). *Measuring Labor-Efficiency in Post Offices* (pp. 243-268). https://doi.org/10.1007/978-0-387-25534-7_16

- Díaz, S., Romero, R., & Salas, R. (2018). *Evaluación del programa de incentivos a la mejora de la gestión municipal en la Municipalidad distrital de Barranco: 2012-2017*.
- Dixit, A. (2000, mayo 10). *Incentives and Organizations in the Public Sector: An Interpretative Review*. <https://www.bristol.ac.uk/media-library/sites/cmpo/migrated/documents/dixit.pdf>
- Efron, B. (1979). Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife. *The Annals of Statistics*, 7(1). <https://doi.org/10.1214/aos/1176344552>
- Fairlie, A., Collantes, E., & Castillo, L. (2019). *Eficiencia del gasto en las universidades públicas del Perú*. <https://cies.org.pe/investigacion/eficiencia-del-gasto-en-las-universidades-publicas-del-peru/>
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- García Sánchez, I. M. (2009). Technical and Scale Efficiency in Spanish Urban Transport: Estimating with Data Envelopment Analysis. *Advances in Operations Research*, 2009, 1-15. <https://doi.org/10.1155/2009/721279>
- Gianoli, G. (2016, junio 1). *Incentivos en la Gestión Pública: Estudio de caso del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal*. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14325/GIANOLI_MORIANO_GIANNINA_NOEM%C3%8D_LOURDES1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Greene, W. H. (1981). On the Asymptotic Bias of the Ordinary Least Squares Estimator of the Tobit Model. *Econometrica*, 49(2), 505. <https://doi.org/10.2307/1913323>

- Guerrero, O. (2009). El Fin de la Gerencia Pública. Estado, Gobierno, Gestión Pública. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2476878>
- Harberger, A. C. (1984). Monopoly and Resource Allocation. *The American Economic Review*, 44(2), 77-87.
- Herrera, P., & Francke, P. (2009). Análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes. *Economía Vol. XXXII*(63), 66.
- Herrera, P., & Málaga, R. (2007). Indicadores de desempeño y capacidades de gestión: Un análisis de la eficiencia municipal en el marco del proceso de descentralización. 49.
- Koopmans, T. C. (1951). Efficient Allocation of Resources. *Econometrica*, 19(4), 455. <https://doi.org/10.2307/1907467>
- Lagos, J. (2018). Eficiencia del gasto público de las municipalidades provinciales de la región Junín, mediante el método Data Envelopment Analysis (DEA), 2014 – 2016.
- Le Grand, J. (2003). Motivation, Agency, and Public Policy: Of Knights and Knaves, Pawns and Queens. *Estado & comunas*, 2(3), Article 3. https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v2.n3.2016.35
- Leibenstein, H. (1966). Allocative Efficiency vs. «X-Efficiency». *The American Economic Review*, 56(3), 392-415.
- Levačić, R. (2009). Teacher Incentives and Performance: An Application of Principal-Agent Theory. *Oxford Development Studies*, 37(1), 33-46. <https://doi.org/10.1080/13600810802660844>
- Loikkanen, H. A., & Susiluoto, I. (2005). Cost Efficiency of Finnish Municipalities 1994-2002. An Application of DEA and Tobit methods. 17.

- López, D. (2021). *La eficiencia del gasto público y el enfoque intercultural en municipalidades con mayor presencia de población indígena u originaria a nivel nacional*.
- Marcel, M., Guzmán S., M., & Sanginés, M. (2014). *Presupuestos para el desarrollo en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Marlow, M. L. (1988). Fiscal Decentralization and Government Size. *Public Choice*, 56(3), 259-269.
- Martínez Cabrera, M. (2003). *La medición de la eficiencia en las instituciones de educación superior*. 178.
- MEF. (2018). *Marco Conceptual del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal*. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_public/migl/pi/marco_conceptual_PI.pdf
- Mizala, A., Romaguera, P., & Farren, D. (2002). The technical efficiency of schools in Chile. *Applied Economics*, 34(12), 1533-1552.
<https://doi.org/10.1080/00036840110103256>
- Morales Casetti, M. (2014). *New Public Management in Chile: Origins and Effects*. 34(2), 417-438.
- Morán Figueroa, J. C., & Ayvar Campos, F. J. (2020). Eficiencia Municipal Y Servicios Públicos En Michoacán, México: Municipal efficiency and public services in Michoacán, Mexico. *Eficiência municipal e serviços públicos em Michoacán, México.*, 22(43), 277-299. <https://doi.org/10.18601/01245996.v20n43.12>
- OCDE (Ed.). (1995). *Budgeting for results: Perspectives on public expenditure management*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pacheco, F., Sánchez, R., & Villena, M. (2013). *Eficiencia de los Gobiernos Locales y sus Determinantes*. 52.

- Pan, Z., Wang, Y., Zhou, Y., & Wang, Y. (2020). Analysis of the water use efficiency using super-efficiency data envelopment analysis. *Applied Water Science*, 10. <https://doi.org/10.1007/s13201-020-01223-1>
- Pariatón, Y. (2018). *Análisis de la eficiencia del gasto público de los gobiernos locales del departamento de Piura, periodo 2007-2013*. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1599>
- Perera Fonseca, H. J. (2018). *Eficiencia y productividad hospitalaria en Costa Rica: Modelo DEA e Índice de Hicks-Moorsteen*. <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/169968/Eficiencia-y-productividad-hospitalaria-en-Costa-Rica-Modelo-DEA-e-%c3%adndice.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perez, C., & Villazón, L. (2018). *Municipalidades, eficiencia del gasto y clústeres geográficos: Evaluación del gasto público a nivel municipal, Perú 2011-2014*. <https://cf.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/Municipalidades-eficiencia-del-gastos-y-cl%C3%BAsteresgeogr%C3%A1ficos-Evaluaci%C3%B3n-del-gastop%C3%ABlicoa-nivel-municipal-Per%C3%BA-2011-2014-Autor-Carlos-Archer-P%C3%A9rez-Cavero-y-Luis-Rafael-Villaz%C3%B3n-S%C3%A1nchez.pdf>
- Picazo-Tadeo, A., González-Gómez, F., & Sáez-Fernández, F. (2009). Accounting for operating environments in measuring water utilities' managerial efficiency. *The Service Industries Journal*, 29, 761-773. <https://doi.org/10.1080/02642060802190300>
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2013). *Microeconomía*. Pearson. <http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/index.php/sisib/catalog/book/1873>
- Robert H., F. (2005). *Microeconomía y conducta*. McGraw-Hill. <http://bibliografias.uchile.cl/1474>

- Sarkis, J., & Dijkshoorn, J. (2007). Relationships between solid waste management performance and environmental practice adoption in Welsh small and medium-sized enterprises (SMEs). *International Journal of Production Research*, 45(21), 4989-5015. <https://doi.org/10.1080/00207540600690529>
- Silkman, R., & Young, D. R. (1982). X-EFFICIENCY AND STATE FORMULA GRANTS. *National Tax Journal*, 35(3), 383-397. <https://doi.org/10.1086/NTJ41862452>
- Simar, L. (1992). *Estimating efficiencies from frontier models with panel data: A comparison of parametric, non-parametric and semi-parametric methods with bootstrapping*.
- Simar, L., & Wilson, P. W. (1998). Sensitivity Analysis of Efficiency Scores: How to Bootstrap in Nonparametric Frontier Models. *Management Science*, 44(1), 49-61.
- Sousa, M. D. C. S. D., & Stošić, B. (2005). Technical Efficiency of the Brazilian Municipalities: Correcting Nonparametric Frontier Measurements for Outliers. *Journal of Productivity Analysis*, 24(2), 157-181. <https://doi.org/10.1007/s11123-005-4702-4>
- Stiglitz, J. E. (2000). *La economía del sector público*. Antoni Bosch. <http://bibliografias.uchile.cl/1086>
- Subhash C., R., Subal C., K., & Dua, P. (Eds.). (2015). *Benchmarking for Performance Evaluation*. Springer India. <https://doi.org/10.1007/978-81-322-2253-8>
- Vanden Eeckaut, P., Tulkens, H., & Jamar, M.-A. (1993). Cost efficiency in Belgian municipalities. *LIDAM Reprints CORE*, Article 1033. <https://ideas.repec.org/p/cor/louvrp/1033.html>
- Vershelde, M., & Rogge, N. (2012). An environment-adjusted evaluation of citizen satisfaction with local police effectiveness: Evidence from a conditional Data

Envelopment Analysis approach. *European Journal of Operational Research*, 223(1), 214-225. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2012.05.044>

Walter, M., & Cullmann, A. (2008). Potential Gains from Mergers in Local Public Transport: An Efficiency Analysis Applied to Germany. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1426091>

Worthington, A. C., & Dollery, B. E. (2001). Measuring Efficiency in Local Government: An Analysis of New South Wales Municipalities' Domestic Waste Management Function. *Policy Studies Journal*, 29(2), 232-249. <https://doi.org/10.1111/j.1541-0072.2001.tb02088.x>