

260

**ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DEL GASTO
MUNICIPAL Y DE SUS DETERMINANTES**

Pedro Herrera y Pedro Francke

Setiembre, 2007

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DEL GASTO MUNICIPAL Y DE SUS DETERMINANTES

Pedro Herrera
Pedro Francke

RESUMEN

En este estudio se analizó la eficiencia del gasto local para el año 2003 en 1686 municipalidades peruanas mediante la interpretación de las actividades públicas locales como un proceso de producción que transforma inputs en outputs (Bradford et. al., 1969 y Fisher, 1996). Para ello se construyeron diversas fronteras de producción formadas por los mejores resultados municipales con la finalidad de estimar el exceso de gasto local que parece ser malgastado relativo a esa frontera. Se utilizaron 5 metodologías para la estimación de las fronteras de producción (i) 3 no paramétricas: Free Disposal Hull (FDH) y Data Envelopment Analysis (DEA-CRS y DEA-VRS) y (ii) 2 paramétricas: una determinística y otra estocástica, las cuales se estimaron a través de 10 categorías de municipalidades (4 provinciales y 6 distritales) definidas mediante de una metodología de conglomerados.

Finalmente, a partir del empleo de modelos de regresión de tipo TOBIT, se analizaron los determinantes fiscales, socioeconómicos y demográficos de los niveles de eficiencia encontrados. Los resultados obtenidos son diversos y varían según la categoría del municipio analizado, y a pesar que fue posible identificar algunas buenas prácticas municipales, los resultados a nivel nacional son preocupantes dado que indican que se podría alcanzar la misma provisión de bienes y servicios municipales con 57.6% menos recursos. Entre los principales determinantes de este gasto ineficiente se encontraron las transferencias de los recursos del FONCOMUN y del canon, sobretudo a nivel de municipalidades distritales, mientras que uno de los factores que permitieron una provisión más eficiente de los servicios públicos locales fue la participación ciudadana, representada en el estudio por la presencia de los Consejos de Coordinación Local. En el marco de la promulgación del Decreto Supremo No. 068-2006-PCM en octubre del 2006, por el cual se establece la culminación del proceso de transferencias de competencias y funciones, inicialmente programadas para el período 2006-2010, hacia fines del año 2007, los resultados del estudio resaltan la necesidad de concentrar mayores esfuerzos para mejorar la eficiencia del gasto a nivel local.

ABSTRACT

In this study we analyzed the efficiency of the spending of 1686 Peruvian municipalities for the year 2003 through the evaluation to the municipal public activities as a process of production which transforms inputs in outputs (Bradford et. al., 1969 y Fisher, 1996). In doing so, we established several “best -practice” production frontiers in order to estimate the extent of municipal spending that seems to be wasted relative to that frontier. Five methodologies for the production frontier estimations were used (i) 3 non parametric: (i) Free Disposal Hull (FDH) and Data Envelopment Analysis (DEA-CRS and DEA-VRS) and (ii) 2 parametric: one deterministic and the other stochastic, which were estimated through 10 categories of municipalities (4 groups of provincial and 6 of district municipalities) defined through a cluster methodology.

Finally, using TOBIT regression models, we analyzed the fiscal, socioeconomics and demographic determinants of the efficiency levels. We found different levels of efficiency and although we identified some good practices, the result at the national level is matter of concern because the same results could have been obtained with 57.6% less resources. Among the main determinants of this inefficiency spending the FONCOMUN and canon transfers were found, mainly at the district municipal level. One of the factors that allowed for a more efficient provision of local services was the civil participation, represented in the study by the Local Coordination Council. The results of the study show that there is a need to make more efforts to improve the local government spending. Even more so, after the promulgation of the Supreme Decree No. 068-2006-PCM in October 2006, by virtue of which the culmination of the competences and function transfers process, initially programmed for 2006-20010, brought forward to the end of 2007.

ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DEL GASTO MUNICIPAL Y DE SUS DETERMINANTES*

Pedro Herrera Catalán**
Pedro Francke Ballve***

1. INTRODUCCIÓN

El análisis de la eficiencia es un campo de creciente relevancia en el ámbito de la actividad económica en general, y del sector público en particular, principalmente en la función de provisión de bienes y servicios públicos (Fox, 2002). Los argumentos que justifican un análisis de eficiencia en el sector público son diversos. Entre ellos se encuentran, la magnitud de su actividad económica en el agregado de la economía, la ausencia de competencia en gran parte de los servicios públicos provistos, la necesidad de justificar resultados en un contexto presupuestario restrictivo, el impacto de los servicios públicos en el crecimiento económico y el bienestar de la población; entre otros.

En el Perú este tipo de análisis adquiere relevancia, en el marco del actual proceso de asignación de competencias y funciones sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales, el cual se inició en octubre del 2003 con la transferencia de los proyectos de infraestructura social a cargo de FONCODES a 241 Gobiernos Locales distritales, y de los programas de comedores, alimentos por trabajo, hogares y albergues a cargo del PRONAA a 67 Gobiernos Locales provinciales. A partir del año 2003 se han promulgado anualmente los Planes Anuales de Transferencias de Competencias Sectoriales de los Gobiernos Regionales y Locales, los cuales se han ido asignando, cada vez mayores competencias y funciones a los menores niveles de gobierno. Así por ejemplo el Plan de Transferencias del año 2004 completó la transferencia iniciada en el 2003 de los programas del PRONAA y FONCODES a 58 municipalidades provinciales y a 165 municipalidades distritales, respectivamente; el del año 2005 la transferencia a los Gobiernos Regionales de 28 funciones sectoriales de los sectores Agricultura, Energía y Minas, Salud y Transportes y Comunicaciones, y a los Gobiernos Locales la transferencia de los programas del PRONAA y FONCODES; mientras el Plan de Transferencias del 2006 estableció la transferencia a los municipios provinciales de los programas del PRONAA y del PROVÍAS RURAL, y a los Gobiernos Regionales las funciones de los sectores de Educación, Energía y Minas, Salud, Trabajo y Promoción del Empleo y de la PCM.

* Este estudio es resultado final del proyecto “Indicadores de desempeño y capacidades de gestión: un análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes”, desarrollado en el marco del Concurso Anual de Investigación ACIDI-IDRC 2005, organizado por el Consorcio de Investigaciones Económicas y Sociales (CIES). Agradecemos a Ramiro Málaga, profesor del Departamento de Economía de la PUCP, por los comentarios realizados a la versión preliminar del presente estudio. Asimismo, agradecemos los comentarios realizados por docentes y alumnos en la conferencia “Eficiencia Municipal en el Perú” desarrollada en abril del 2007 el marco de los Viernes Económicos del Departamento de Economía de la PUCP. Finalmente, agradecemos las sugerencias y observaciones del Grupo de Descentralización del Acuerdo Nacional alcanzadas en la reunión de julio del 2007.

** Profesor del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), pherrer@pucp.edu.pe, y consultor de la Dirección General de Economía Internacional, Competencia e Inversión Privada del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, pherrera@mef.gob.pe.

*** Profesor del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), pfranck@pucp.edu.pe.

Como puede apreciarse el Perú se encuentra inmerso en un proceso de asignación de competencias y funciones a los menores niveles de gobierno, que según la política del actual gobierno, se irá profundizando en los próximos años. Una muestra de ello es la promulgación en octubre del 2006 del Decreto Supremo No. 068-2006-PCM por el cual se estableció la culminación de las transferencias de competencias y funciones inicialmente programadas para el período 2006-2010 hacia fines del año 2007; así como en la promulgación del Decreto Supremo No. 076-2006-PCM (también en octubre del 2006) por el cual se amplió el Plan anual de Transferencias del año 2006 asignándose mayores competencias y funciones a los Gobiernos Regionales y Locales.

En el país, la implementación de este conjunto de políticas ha relanzado el debate sobre la eficiencia y las capacidades de gestión de los municipios peruanos. La discusión gira en torno al argumento de que estos niveles de gobierno no poseen las capacidades necesarias para asumir las competencias que determinarán su propio desarrollo. En contraposición a este argumento se encuentran aquellos que consideran al municipio como el espacio fundamental para la real democratización de las decisiones y la escala necesaria para mejorar la gestión pública y acceder a un Estado eficiente (Kliksberg, 2004). La racionalidad que subyace a 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 permitirá una mejor adecuación entre la provisión de los servicios locales y las preferencias o necesidades sentidas de la población (Oates, 1972). Adicionalmente, este tipo de resultados favorecerá el esfuerzo de constituir gobiernos más eficientes y democráticos, al reducir las oportunidades de corrupción mediante la simplificación de los canales burocráticos (Marlow, 1988 y Sampaio de Sousa y Stosic, 2003).

Si bien actualmente no se cuenta con información sistemática sobre las capacidades de gestión a nivel local, han ocurrido diversos hechos que podrían indicarnos la existencia algún grado de ineficiencia en estos niveles de gobierno. Así por ejemplo, cabe considerar el hecho por el cual el MIMDES tuvo que realizar en el año 2004 una ejecución conjunta de los programas del PRONAA y FONCODES con 58 municipalidades provinciales y 165 municipalidades distritales, debido a las reducidas capacidades de gestión de estos niveles de gobierno. Este proceso exigía como requisito la suscripción de convenios de cooperación para el fortalecimiento institucional, el cual culminaría con la transferencia completa de las responsabilidades de dichos programas, previa suscripción de convenios de gestión. En *segundo lugar*, la acumulación en cuentas bancarias de los recursos municipales para obras de inversión pública, como resultado de las elevadas transferencias que realiza el Gobierno Central por concepto de canon, lo cual podría estar indicando que estos niveles de gobierno no cuentan con las capacidades de gestión suficientes para la ejecución de obras de inversión pública, aún cuando el SNIP no establece límite de monto para que los Gobiernos Locales declaren la viabilidad de sus proyectos inversión¹. En *tercer lugar*, existe evidencia anecdótica de obras municipales que serían indicativas de un gasto improductivo local generado por los mayores recursos del canon, los cuales han priorizado obras carentes de rentabilidad social, insostenibles e incompatibles con sus Planes de Desarrollo Local y Regional Concertados, como por ejemplo el “Monumento al Lagarto” y el “Parque al Arbitro” en Tumbes, la “Plaza de Toros México” y el “Estadio Municipal Azteca” en Cajamarca, el “Mirador de Tambopata” en Madre de Dios, o el “Monumento a la Maca” en Junín. *Finalmente*, cabe mencionar el elevado porcentaje de municipalidades que incumplen las reglas fiscales establecidas en la

¹ La acumulación de estos recursos ha sido sistemática. En el año 2004 ascendieron a S/. 241, y en el año 2005 a S/. 590 millones.

Ley No. 27958, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal², que podría estar indicando algún grado de ineficiencia administrativa³.

En este contexto, dado que únicamente la descentralización del gasto público no garantiza una adecuada provisión de bienes y servicios públicos por parte de los Gobiernos Locales, resulta necesario establecer criterios de eficiencia que pueden constituirse en una herramienta de análisis para la evaluación de cómo los recursos públicos vienen siendo gastados por estos niveles de gobierno. En ese sentido, el objetivo de este trabajo consistió en analizar la eficiencia del gasto de los municipios peruanos mediante la interpretación de las actividades públicas locales como un proceso de producción que transforma inputs en outputs/outcomes (Bradford, *et. al.* 1969 y Fisher, 1996). El análisis de eficiencia se realizó a través de 10 distintos grupos de municipalidades, mediante la aplicación de 5 metodologías de estimación, 3 no paramétricas y 2 paramétricas: una determinística y otra estocástica, para lo cual se utilizó como variable input el gasto municipal per cápita por entidad y como variable output, el Indicador de Desempeño Municipal (IDEM) construido a partir de diversos indicadores obtenidos del Registro Nacional de Municipalidades 2004 (RENAMU 2004). Posteriormente, en una segunda parte del estudio, mediante la aplicación de diversos modelos de regresión de tipo Tobit se evaluaron los determinantes fiscales, socioeconómicos y demográficos de los niveles de eficiencia obtenidos.

Los resultados obtenidos son diversos y varían según el grupo de municipio analizado. Sin embargo, es posible afirmar que en promedio hay un espacio importante para mejorar la eficiencia del gasto en los municipios peruanos. En el marco de la promulgación del Decreto Supremo No. 068-2006-PCM, por el cual se establece la culminación de las transferencias de competencias y funciones inicialmente programadas para el período 2006-2010 hacia fines del año 2007, los resultados obtenidos resaltan la necesidad de concentrar mayores esfuerzos en mejorar la eficiencia del gasto a nivel local. Para ello consideramos indispensable la implementación de un Sistema de Medición de las Capacidades de la Gestión Municipal que funcione de manera simultánea con un mecanismo de capacitación y asistencia técnica y de un sistema para la obtención de indicadores objetivos o resultados que procedan de la ejecución de los programas de transferencia de competencias y recursos.

El presente estudio se divide en siete secciones. En la primera, se presenta la introducción del tema a investigar. En la segunda sección, se establece el marco teórico y conceptual que guiará la investigación. En la tercera sección, se presentan las metodologías no paramétricas y paramétricas que se utilizarán para realizar el análisis de eficiencia municipal. En la cuarta sección, se presenta la metodología de conglomerados, a partir de la cual se definen 10 grupos de municipalidades sobre la base de las variables población, urbanidad y nivel de pobreza, y que son los que se utilizarán en la quinta sección para realizar el análisis de eficiencia municipal. En la quinta sección, se presentan los indicadores input, output y se construye el Indicador de Desempeño Municipal (IDEM), los cuales se emplearán en el análisis de eficiencia, y se procede a estimar las diversas fronteras de producción. En la sexta sección, a partir de modelos de tipo Tobit, se analizan los determinantes fiscales, socioeconómicos y demográficos de la eficiencia municipal. Finalmente, en la séptima sección, se presentan las conclusiones y las recomendaciones de política.

² 48.9% a nivel nacional, según informe del MEF (2004).

³ Una de las reglas en mención establece que el saldo de la deuda respecto a los ingresos corrientes no debe exceder el 100%. Por tanto, el hecho que el saldo de deuda del municipio “x” exceda el monto de sus ingresos corrientes, no necesariamente responde a una gestión municipal eficiente.

2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

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 inputs (tales como capital y fuerza laboral) en outputs/outcomes (Bradford, *et. al.* 1969 y Fisher, 1996). Siguiendo a Lovell (2000), dado un conjunto de $k = 1, \dots, K$ municipalidades, cada uno emplea un vector de N inputs (recursos), $x = (x_1, \dots, x_N)$, para producir un conjunto de D outputs (productos), $y = (y_1, \dots, y_D)$ mediante el desarrollo de un conjunto de diversas actividades.

2.1. El criterio de eficiencia de Farrell (1957).

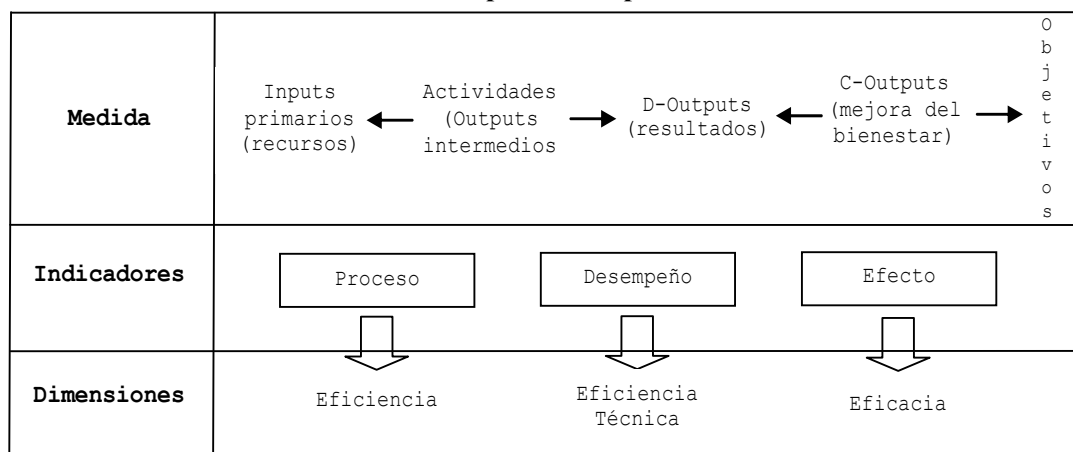
Tradicionalmente, el desempeño de las unidades de gestión se ha analizado mediante el concepto de eficiencia económica de Farrell (1957), el cual se compone de la eficiencia técnica y la eficiencia asignativa. La eficiencia técnica refleja la capacidad de una unidad económica para producir el máximo posible dado un conjunto de inputs, es decir la habilidad para producir sobre la frontera de posibilidades de producción, dada la tecnología, pudiendo ésta ser medida en términos de relaciones físicas entre el output observable y el máximo output obtenible (posible) para un conjunto de observables inputs. Por otro lado, la eficiencia asignativa, denominada también precio-eficiencia, muestra la capacidad de una unidad económica para escoger un conjunto óptimo de inputs, dados los correspondientes precios y la referencia tecnológica.

En línea con el concepto de eficiencia técnica de Farrell (1957) es factible analizar el proceso de producción municipal mediante el empleo de diversos indicadores de gestión. Bradford, *et. al.* (1969) distinguen tres fases en el proceso de producción local, correspondiendo el primero a un proceso primario, en el cual los recursos son transformados en actividades intermedias. En esta fase de producción, el análisis de eficiencia permite capturar el grado de desempeño operacional municipal mediante el uso de *indicadores de proceso* (De Borger y Kerstens, 2000 y Agrell y West, 2001). La segunda fase de producción concierne la forma como esas actividades intermedias son transformadas en bienes y servicios locales provistos a la población (denominados D-Outputs o Direct Outputs, según Bradford, *et. al.*, 1969)⁴; proceso que puede evaluarse mediante el empleo *indicadores de desempeño* (Agrell y West, 2001). Finalmente, la tercera fase de producción comprende la manera como estos bienes y servicios provistos (D-Outputs) se transforman en mejoras en el bienestar local (denominados C-Outputs o Consumer Outputs, Bradford, *et. al.*, 1969)⁵, fase que puede evaluarse mediante el uso de *indicadores de efecto* (De Borger y Kerstens, 2000).

⁴ Por ejemplo, el número de efectivos policiales municipales o el número de unidades de servicio para el transporte público.

⁵ Por ejemplo, la reducción de la tasa de criminalidad o la fluidez del tráfico.

Figura No. 1
Modelación del proceso de producción local



Adaptado de Afonso y Fernandes (2003).

A la forma como los inputs son combinados para producir outputs se le denomina tecnología de producción y se representa mediante una función de producción, la cual admite dos posibles interpretaciones: (i) el máximo output obtenible dado un vector de inputs (Coelli *et. al.*, 2002), o de manera alternativa (ii) las posibles combinaciones de inputs para producir un nivel de output dado (Farell, 1957). Bajo estas consideraciones, y teniendo en cuenta la definición de eficiencia de Farell (1957) y la reciente literatura (véase, Tanzi y Schuknecht, 2000 y Clements, 2002) es posible definir como “*desempeño municipal*” al resultado del desarrollo de diversas políticas públicas locales y como “*eficiencia del gasto municipal*” al resultado relativo vinculado al análisis del gasto de recursos, por lo que una forma de medir dicha eficiencia del gasto será mediante la comparación entre municipalidades, de que tan bien los recursos (inputs) son transformados en servicios locales provistos a la población (outputs).

2.2. Fronteras de producción y el análisis de eficiencia: la primera fase de los modelos de eficiencia en dos etapas.

Diversas metodologías se han utilizado para analizar la eficiencia municipal en las tres fases de producción local descritas anteriormente, mediante la estimación de una frontera de producción obtenida mediante la combinación de un conjunto de inputs y outputs. Este conjunto de metodologías pueden compilarse en dos grandes categorías: no paramétricas y paramétricas.

Las aproximaciones no paramétricas o de programación matemática (véase, Eeckhaut *et. al.*, 1993; Afonso y Fernandes, 2003; Worthington y Dollery; 2000a; entre otros) analizan la eficiencia de las unidades productivas a partir de un conjunto de supuestos adoptados sobre la referencia tecnológica, usualmente desconocida, a partir de los datos disponibles. Destacan por su flexibilidad y la posibilidad de adaptarse a un contexto de múltiples inputs y outputs. Si bien la propuesta inicial fue desarrollada en un contexto determinístico, posteriormente se han desarrollado versiones estocásticas (Land, Novell y Thore, 1993 y Olesen y Petersen, 1995). Destacan dos metodologías en este grupo, Free Disposal Hull (FDH) y Data Envelopment Analysis (DEA). La primera de ellas, introducida por Deprins, Simar y Tulkens (1984), asume no convexidad del conjunto de combinaciones de inputs y outputs, así como libre disponibilidad de los mismos. La segunda fue introducida por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) y extendida por Banker, Charnes y Cooper (1984), y asume rendimientos constantes o

variables a escala, fuerte disponibilidad de inputs y outputs y convexidad del conjunto de combinaciones de posibles inputs y outputs.

Por otro lado, las metodologías paramétricas (véase, Deller, 1992; Davis y Hayes, 1993; Deller y Rudnicki; 1992) a diferencia de las no paramétricas, especifican una determinada forma funcional para recoger las relaciones entre las variables analizadas, pudiendo 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). Por otro lado, las aproximaciones estocásticas para la estimación de las fronteras de producción fueron introducidas por Aiger, Novell y Schmidt (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.

La aplicación indistinta de aproximaciones no paramétricas y paramétricas en los estudios empíricos⁶, ha permitido el desarrollo de una amplia literatura que indica que los resultados de eficiencia son sensibles según el tipo de metodología empleada. Así por ejemplo, Bjurek *et. al.* (1990) al utilizar una aproximación no paramétrica (DEA) y una metodología determinística encontraron similitudes en los resultados de eficiencia obtenidos, con excepción de las unidades de gestión más pequeñas. Por el contrario, Ferrier y Lovell (1990) en un análisis de eficiencia para bancos comerciales en el cual emplearon una metodología DEA y una estocástica, hallaron una débil correlación en los resultados de eficiencia obtenidos. Gong y Sickles (1992) señalan que los indicadores de eficiencia que proceden de la aplicación de una metodología estocástica superan a los obtenidos mediante una aproximación DEA, sólo cuando la elección de la función de producción se aproxima a la subyacente referencia tecnológica y cuando existe una pequeña correlación entre los regresores del modelo y el término de ineficiencia técnica. Adicionalmente, se han encontrado diferencias significativas en los resultados de eficiencia que proceden de la aplicación de metodologías no paramétricas (al respecto, véase Vanden Eeckaut, *et. al.*, 1993), así como diferencias insignificantes en los resultados de eficiencia que proceden de la aplicación de metodologías determinísticas y estocásticas (Corbo y De Melo, 1986 y Lovell y Schmidt, 1988).

2.3. Aplicaciones empíricas vinculadas a la primera fase de los modelos de eficiencia.

Vinculado a las aplicaciones de eficiencia no paramétricas, se encuentra el trabajo de Vanden Eeckhaut, *et. al.* (1993) quienes estimaron una frontera de costos para analizar la relación entre el costo agregado y la cantidad de los servicios provistos por las autoridades locales en los municipios belgas. Este análisis se realizó mediante cuatro metodologías no paramétricas, una FDH y tres DEA, para rendimientos constantes, crecientes y decrecientes a escala. Otra investigación para municipios belgas que emplea técnicas no paramétricas fue realizada por De Borger y Kerstens (1996a) quienes analizaron el costo de eficiencia en la provisión de diversos servicios municipales mediante cinco referencias tecnológicas: dos no paramétricas (FDH y DEA) y tres paramétricas (determinísticas y estocásticas).

⁶ Una síntesis sobre las aplicaciones empíricas para el análisis de eficiencia en los gobiernos locales a partir de diversas metodologías puede encontrarse en De Borges y Kerstens (2000) y en Worthington y Dollery (2000).

Para municipios portugueses, Afonso A. y Fernandes, S. (2003) construyeron un indicador de desempeño municipal para analizar la eficiencia del gasto en los municipios de la región de Lisboa y Vale do Tejo. Los resultados indican que estas municipalidades podrían lograr los mismos resultados con aproximadamente 39% menos recursos. Para el caso peruano recientemente, Herrera y Málaga (2007) han analizado la eficiencia en 1499 municipalidades mediante el empleo de la metodología no paramétrica FDH. Los resultados obtenidos son variados debido al desarrollo de un análisis de eficiencia segmentado, sin embargo dicho trabajo muestra un patrón común de eficiencia en las municipalidades distritales de Lima Metropolitana, las cuales resultaron ser, en promedio, las municipalidades más eficientes en la totalidad de las funciones de gestión analizadas.

Por otro lado, aplicaciones paramétricas para el análisis de la eficiencia municipal han sido desarrollados por Deller (1992) y Deller y Rudnicki (1992). El primero analiza la eficiencia de las municipalidades del oeste de Estados Unidos en el mantenimiento de caminos rurales mediante la estimación de una frontera de producción estocástica, mostrando que los costos de producción pueden reducirse en aproximadamente 15% y encontrando evidencia que relaciona la escala de operaciones con el nivel de eficiencia encontrado, por el que las jurisdicciones más grandes resultan ser más eficientes en relación a las más pequeñas. Por su parte, Deller y Rudnicki (1992) analizan la eficiencia de las autoridades públicas locales en la provisión de servicios educativos, a partir de la estimación de una función de costos mediante mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados hallados indican que las escuelas más pequeñas exhiben mayores niveles de desempeño ineficiente.

2.4. Determinantes de la eficiencia municipal: la segunda fase de los modelos de eficiencia en dos etapas.

Una vez realizado el análisis de eficiencia, el paso siguiente implica indagar sobre los factores que determinan los niveles de eficiencia o ineficiencia encontrados. Este tipo de análisis constituye la segunda fase de los modelos de eficiencia en dos etapas (véase por ejemplo, Balaguer-Coll *et. al.*, 2003; Loikkanen y Susiluoto, 2005; Afonso y Fernandes, 2005). El análisis se realiza mediante la estimación de modelos de regresión considerando como variables explicativas aquellas sobre las cuales las unidades de gestión evaluadas no tienen injerencia, denominadas también variables no discrecionales, Worthington y Dollery (2000a).

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, inconsistencia 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 y Kerstens, 1996a). Adicionalmente, se han empleado regresiones y estimaciones de densidad no paramétricas cuando las estimaciones de eficiencia en una primera etapa proceden de un análisis no paramétrico (Balaguer-Coll *et. al.*, 2003); así como herramientas de econometría espacial para capturar efectos de escala y locación espaciales como determinantes del nivel de eficiencia municipal (Sampaio de Sousa y Stosic, 2003).

Si bien la eficiencia o ineficiencia municipal puede ser explicada por factores de diversa índole, la literatura se ha concentrado mayormente en los aspectos fiscales, socioeconómicos y demográficos como factores explicativos de los niveles de eficiencia municipal.

2.4.1. Factores fiscales.

Los factores fiscales se encuentran en la literatura entre los principales determinantes de la eficiencia municipal. Uno de los primeros autores en tratar el tema fue Spann (1977) quien sostuvo que una mayor tasa impositiva podría incrementar el control del gasto local, control que podría ser mayor si fuera posible una comparación de los costos entre municipalidades. Más adelante Silkman y Young (1982) sostuvieron que un mayor nivel de ingresos incrementa la capacidad fiscal de las municipalidades, lo cual podría incrementar la probabilidad de los políticos y burócratas de desempeñarse de manera ineficiente.

De otro lado, el mayor monto asignado por concepto de transferencias intergubernamentales a las municipalidades podría tener un efecto negativo sobre la eficiencia, dado que los gastos se ajustan a los recursos adicionales y no se traducen en una mayor y mejor provisión de servicios públicos (Sampaio de Sousa y Stosic, 2003). Este tipo de resultados se caracterizan por un comportamiento local de menor recaudación y de reducido control en la ejecución del gasto, resultado que en la literatura se le ha denominado el “efecto flypaper” (Hamilton, 1983).

La literatura ha revelado la existencia de una relación difusa entre los recursos obtenidos por operaciones de endeudamiento y los niveles de eficiencia conseguidos. La relación podría ser negativa si se considera que el municipio accede a estas fuentes de financiamiento debido a que no posee capacidades para generar ingresos mediante el cobro de impuestos. Entonces bajo el supuesto de que no existe control por parte de la ciudadanía (el cual está presente cuando se cobran impuestos) podrían generarse resultados ineficientes (Balaguer-Coll *et. al.*, 2003). 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.*, 2003).

2.4.2. Factores socioeconómicos y demográficos.

Existe también una amplia literatura que ha mostrado la importancia de los factores socioeconómicos y demográficos como determinantes de los niveles de la eficiencia municipal. Por ejemplo, se ha argumentado que un mayor ingreso per cápita desincentiva el monitoreo eficiente de la ejecución del gasto debido a los elevados costos de oportunidad que aquello implica (De Borger y Kerstens, 1996a). En esta línea de investigación se encuentran los resultados hallados por Vanden Eeckaut *et. al.* (1993) quienes sostuvieron que elevados ingresos per cápita y niveles de riqueza de la población local tiene un impacto negativo sobre la eficiencia.

Por otro lado, es posible afirmar que la participación ciudadana a nivel local podría contribuir a un mejor desempeño municipal. Vanden Eeckaut *et. al.* (1993) y De Borger y Kerstens (1996a) 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 (1992) 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 otros.

Adicionalmente, De Borger y Kerstens (1996a) y Sampaio de Sousa y Stosic (2003) 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. Los hallazgos obtenidos por Balaguer-

Coll *et. al.* (2003) y Loikkanen y Susiluoto (2005) refuerzan estos resultados. Los primeros encuentran evidencia que una mayor cantidad de población tiene un impacto positivo sobre la eficiencia mientras que los segundos encontraron que una densa estructura urbana conduce también a resultados eficientes.

2.4.3. *Otros determinantes de la eficiencia municipal.*

Otras líneas de investigación, han argumentado que la ineficiencia se origina como resultado de la existencia de intereses privados de grupos de interés como los que establecen los modelos de ineficiencia burocrática o del problema principal-agente, en los cuales los políticos y funcionarios públicos pueden carecer de incentivos apropiados para controlar y auditar de manera efectiva la ejecución del gasto público (Mueller, 1989). Así, es posible argumentar que la ineficiencia municipal puede explicarse por el tamaño y la composición política de las autoridades locales. Al respecto, Vanden Eeckaut *et. al.* (1993) en un estudio para los municipios belgas encontraron que las municipalidades dirigidas por municipios multipartidarios conducen a resultados menos ineficientes que los municipios dirigidos por mayorías. Además, las mayorías compuestas por coaliciones múltiples inducen a un comportamiento más ineficiente que las mayorías compuestas por un partido único.

Vinculado también al análisis de eficiencia en los municipios belgas y su relación con aspectos políticos, se encuentra el trabajo de De Borger y Kerstens (1996a) quienes hallaron una relación positiva entre los niveles de eficiencia obtenidos y la presencia del partido socialista belga. Por su parte, Athanassopoulos y Triantis (1998) encontraron evidencia en Grecia de que los partidos locales pertenecientes al gobierno central conducen a resultados ineficientes.

Aunque menos estudiados como determinantes de la eficiencia municipal se encuentran los niveles salariales, así como las tasas de desempleo Loikkanen y Susiluoto (2005). Entre otros factores que pueden influir en el nivel de eficiencia municipal, se encuentran el grado de uso de equipos informáticos y de actualización de la base de datos municipal. (Sampaio de Sousa y Stosic, 2003).

2.5. La literatura peruana sobre la eficiencia municipal.

La literatura sobre la eficiencia municipal para el caso peruano es prácticamente nula, debido, en gran parte, a la carencia de información sistemática a nivel municipal. Resulta que para el desarrollo de un análisis de eficiencia local se requieren dos tipos de fuente de datos: (i) información sobre la ejecución presupuestal e (ii) información sobre desempeño o gestión. Es recién a partir del año 2001 que el INEI viene realizando anualmente (con interrupciones en los años 2002 y 2003) encuestas sobre las gestiones municipales en los diversos campos de su competencia, las cuales han sido replicadas con algunos cambios para los años 2004, 2005, 2006 y 2007. Por otro lado, respecto a la información de la ejecución presupuestal y financiera municipal, ésta se encuentra disponible por entidad recién a partir del año 1998, y con mayor desagregación de las cuentas de ingresos y gastos desde el año 2003.

La reciente importancia brindada al proceso de descentralización, de manera efectiva desde el año 2003, ha motivado el estudio y la investigación de las unidades menores de gobierno tanto a nivel local como regional, los cuales previos a esta fecha eran escasos. Si bien a excepción del trabajo de Herrera y Málaga (2007)⁷ no se encuentran estudios que evalúen precisamente la eficiencia municipal por entidad para el caso peruano, se han

⁷ Véase la sección 2.3.

desarrollado algunos trabajos que se vinculan de alguna manera con este tópico, ya sea a nivel agregado o mediante estudios de caso. Es el estudio de Aguilar y Morales (2004) quienes utilizando una base de datos de panel para el período 1998-2002 encontraron que las transferencias intergubernamentales promueven en promedio un mayor esfuerzo fiscal en las municipalidades del país, además de impactar de manera positiva en el nivel de actividad local, por lo que podrían interpretarse estos resultados como evidencia empírica a favor de un buen desempeño municipal, al menos en el aspecto tributario y fiscal. Por otro lado, se encuentra el trabajo realizado por Alvarado *et. al.* (2004) quienes luego de analizar el comportamiento de las municipalidades en respuesta a las transferencias del Gobierno Central, encontraron un efecto sustitución o pereza fiscal vinculado al mayor monto de transferencias, así como un efecto desplazamiento de los gastos de inversión locales con recursos propios.

Alcázar (2003) analiza la eficiencia de determinados programas sociales como el del Vaso de Leche —que es gestionado por las municipalidades distritales— y de la educación. En el primer caso la investigación determinó que el 70% de los recursos del Vaso de Leche no llega a sus directos beneficiarios (niños menores de 7 años de edad y madres embarazadas o lactantes) mientras que en el caso de los programas del sector educación, se encontró un exceso del gasto de alrededor del 33% al mostrarse que la mitad de los colegios de la muestra bajo estudio contaban con menos personal trabajando del que figuraba en planilla, mostrándose como conclusión principal que existe espacio relevante para mejorar la eficiencia de los programas sociales en el Perú⁸.

3. METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA MUNICIPAL.

En la presente sección se establecen 5 metodologías para la medición de las capacidades de gestión locales, con la finalidad de realizar en la quinta sección un análisis de eficiencia en los municipios peruanos.

Tal como se mencionó en la sección anterior una posible 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 qué tan bien estas unidades de gestión convierten los inputs (recursos, dinero) en outputs (productos o servicios brindados a la población). Así, 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.

A continuación se describirán cada una de las 5 metodologías que permiten construir Fronteras de Posibilidades de Producción (FPP): 3 no paramétricas y 2 paramétricas (determinística y estocástica), las cuales reproducen la mejor combinación de resultados dentro de una muestra municipalidades.

⁸ Además de los trabajos mencionados anteriormente pueden encontrarse algunos otros que analizan tema específicos en las municipalidades, pero que sin embargo no necesariamente se encuentran relacionados con la eficiencia. Como por ejemplo, el de Torero y Valdivia (2002) quienes realizaron una tipología de municipalidades sobre la base de una metodología de conglomerados mediante la cual clasificaron a las municipalidades en 4 categorías organizadas a partir de sus niveles de necesidades y sus capacidades de gestión.

3.1. Análisis no paramétrico: FDH, DEA-CRS y DEA-VRS.

Las metodologías no paramétricas analizan la eficiencia de las unidades productivas a partir de un conjunto de supuestos adoptados sobre la referencia tecnológica, usualmente desconocida, a partir de los datos disponibles. Destacan por su flexibilidad y la posibilidad de adaptarse a un contexto de múltiples inputs y outputs. Destacan dos metodologías en este grupo, Free Disposal Hull (FDH) y Data Envelopment Analysis (DEA), éste último tanto para rendimientos constantes como para rendimientos variables a escala.

3.1.1. *Free Disposal Hull (FDH).*

La metodología FDH fue originalmente esbozada por Farell (1957) quien desarrolló un índice de eficiencia técnica para medir la máxima reducción equiproporcional en la totalidad de inputs consistente con la producción de outputs observados (Coelli *et. al*, 2002). Así, una unidad productiva es considerada técnicamente eficiente si es posible producir el mismo nivel de output con el empleo de menos inputs.

Formalmente, la metodología FDH fue propuesta por Deprins, Simar y Tulkens (1984) para analizar la eficiencia relativa de las operaciones realizadas por las oficinas postales de EEUU. Ésta establece una frontera de producción no convexa representada por la combinación de los mejores resultados dentro de una muestra de productores y luego estima la ineficiencia relativa de los productores como la distancia a dicha frontera. La metodología impone sólo una restricción a la tecnología de producción, vinculado al uso de los inputs/outputs, los cuales pueden utilizarse libremente, lo cual garantiza la existencia de una frontera de posibilidades de producción continua dentro de una muestra de observaciones⁹.

Dados K municipios, N inputs y D outputs, la metodología procede de la siguiente manera:

- (i) Para el municipio k se seleccionan todos los municipios que son más eficientes que éste, es decir aquellos que producen más de cada output con menos de cada input. Si no es posible encontrar un municipio más eficiente, el municipio k es considerado eficiente y se le asigna un puntaje de eficiencia. De esta manera se construye la frontera de posibilidades de producción, la cual se conforma por las mejores prácticas municipales dentro de una muestra de municipios.
- (ii) Posteriormente, los productores ineficientes (ubicados al interior de la frontera de posibilidades de producción) son ordenados según su distancia relativa a la frontera de producción estimada (los más distantes serán los más ineficientes), y se le asigna un puntaje de eficiencia.

Cabe mencionar que la metodología FDH, así como todas las metodologías no paramétricas, permiten realizar un análisis de eficiencia relativa bajo dos orientaciones: en términos de inputs y de outputs. Así, una municipalidad es denominada “*eficiente en términos de inputs*” cuando reduce proporcionalmente la mayor cantidad de inputs sin alterar el nivel de output, en comparación a otros municipios. De la misma manera, una municipalidad es denominada “*eficiente en términos de outputs*” cuando incrementa proporcionalmente una mayor cantidad de output manteniendo invariables las cantidades de inputs empleados, en comparación a otras municipalidades.

⁹ La metodología FDH destaca por su flexibilidad dado que no impone ninguna restricción sobre la forma de la frontera de posibilidades de producción en comparación a la convexidad impuesta por la metodología Data Envelopment Analysis (DEA-VRS), como se verá más adelante.

De esta manera, si el municipio k es ineficiente, el puntaje de eficiencia en términos de los inputs utilizados es igual a:

$$\frac{\min_{k=k_1, \dots, k_l} \max_{p=1, \dots, q} x_p(k)}{x_p(K)}$$

Donde:

k_1, \dots, k_l : son los l municipios más eficientes que el municipio p .

Para obtener el puntaje de eficiencia en términos de outputs, se procede de manera similar que para el caso anterior:

$$\frac{\min_{k=k_1, \dots, k_l} \max_{p=1, \dots, q} y_p(k)}{y_p(K)}$$

Para recrear el funcionamiento de la metodología FDH se supondrá un ejercicio simple de simulación numérica para el caso de un input y un output. Asumamos que existe una muestra de 5 municipalidades las cuales tienen los siguientes niveles de input y output:

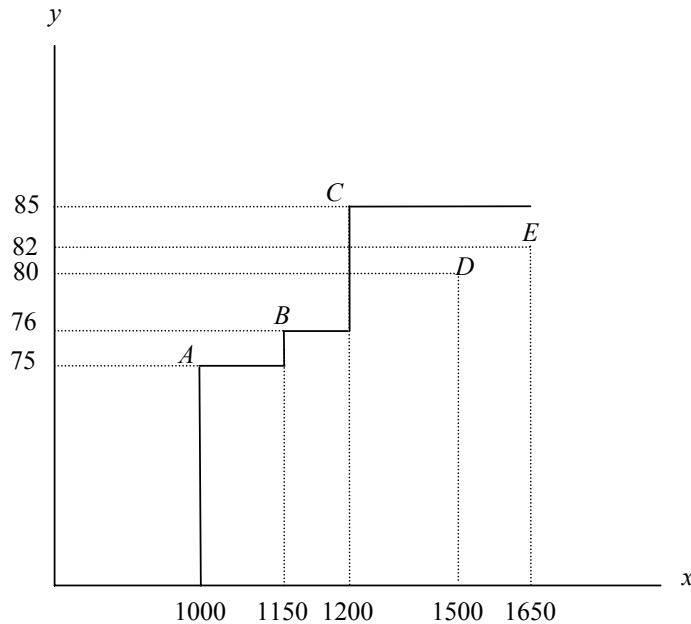
Tabla No. 1
Valores de simulación para la construcción de la frontera FDH

	Input	Output
Municipalidad A	1000	75
Municipalidad B	1150	76
Municipalidad C	1200	85
Municipalidad D	1500	80
Municipalidad E	1650	82

De la lectura de la tabla anterior puede deducirse que las municipalidades D y E son ineficientes en términos relativos, dado que ambas gastan mayores recursos que la municipalidad C (1500 y 1800, respectivamente contra 1200), y obtienen al mismo tiempo un producto menor (80 y 82, respectivamente contra 85). Por otro lado, utilizando el mismo criterio, las municipalidades A, B y C son relativamente eficientes, por lo que les corresponde situarse sobre la frontera de posibilidades de producción FDH¹⁰. Utilizando la información de la tabla 1, la frontera de posibilidades de producción FDH viene representada en el gráfico 1 por la línea segmentada ABC, la cual corresponde a las observaciones eficientes.

¹⁰ Es posible que las municipalidades A, B y C sean ineficientes sin embargo no existe evidencia empírica que soporte dicha afirmación. Esta limitación constituye, como se verá más adelante una deficiencia de esta metodología, la cual asume que determinadas unidades de gestión son eficientes por default.

Gráfico No. 1
Frontera de posibilidades de Producción: Free Disposal Hull (FDH)



Si bien existen ventajas asociadas al empleo de la metodología FDH como su flexibilidad y parsimoniosidad, así como el no requerimiento de una especificación previa para la función de producción, estas ventajas constituyen al mismo tiempo desventajas en el análisis de eficiencia. En primer lugar, dado que en una metodología no paramétrica, la frontera de producción está influenciada por outliers o puntos extremos anómalos que podría distorsionar el análisis correspondiente (Vanden Eeckhaut *et. al.*, 1993). En segundo lugar, por el hecho que una municipalidad puede ser considerada “eficiente por default”, cuando ésta tiene el nivel de gasto más bajo dentro de una muestra de municipalidades y no domina o no es dominado por otros municipios, o cuando no existe otras municipalidades con mejor desempeño para al menos un output (Vanden Eeckhaut *et. al.*, 1993). Este último punto puede representarse en el gráfico 1. Como se vio anteriormente, la frontera FDH viene representada por la línea segmentada ABC, la cual corresponde a las observaciones eficientes de la muestra. Ahora bien, es posible calificar a estas observaciones como no “dominadas” por otras de la muestra, dado que para estas observaciones no existen unidades productivas que produzcan el mismo o un mayor nivel de output con igual o una menor cantidad de recursos o inputs. Así por ejemplo, el productor C domina a los productores D y E, dado que el primero obtiene un mayor nivel de output con menos recursos. Sin embargo, si consideramos al productor A, observamos que no es comparado con otros productores, por lo que no domina ni es dominado por otras unidades productivas, considerándosele así “eficiente por default”.

3.1.2. Data Envelopment Analysis (DEA-CRS).

Esta metodología fue introducida por Farrell (1957) y popularizada por Charnes, Cooper y Rhodes (1978). Asume una frontera de producción con rendimientos constantes a escala, la cual se construye mediante métodos de programación lineal. De manera similar que para el caso de la metodología FDH, esta aproximación permite el cálculo de la eficiencia municipal a partir de dos dimensiones, es decir en términos de inputs y outputs. Así, un análisis de eficiencia en términos de inputs permite evaluar, cuanta cantidad de input puede ser

proporcionalmente reducida manteniendo las cantidades de output. Por otro lado, el análisis en términos de outputs, permite estimar en cuanto puede incrementarse proporcionalmente el nivel de output sin modificar la cantidad de los input empleados¹¹.

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:

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

Donde:

- y_i : Vector de outputs producidos por el i th municipio.
- x_i : Vector de inputs utilizados por el i th municipio.
- Y : Matriz ($m \times n$) de outputs para todos los n municipios.
- X : Matriz ($k \times n$) de inputs para todos los n municipios.
- λ : Vector ($n \times 1$) de constantes.
- i : Toma los valores desde 1 a n .
- θ : Escalar que representa el puntaje de eficiencia para un determinado municipio, el cual satisface la restricción $\theta \leq 1$.

Al igual que en la metodología FDH, 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 éste 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.

¹¹ Bajo retornos constantes a escala, un análisis en términos de input y output proporcionan los mismos valores. Sin embargo, como se verá más adelante, los resultados cambian cuando se asume retornos variables a escala.

3.1.3. Data Envelopment Analysis (DEA-VRS).

Esta metodología fue introducida por Banker, Charnes y Cooper (1984) y a diferencia de la metodología FDH o la DEA-CRS, asume una frontera de producción convexa, la cual se construye incorporando la restricción $n1' \lambda = 1$ al modelo DEA-CRS¹² (modelo anterior) de esta manera es posible analizar el modelo para rendimientos a escala variables. Así, incorporando esta restricción en el modelo anterior, la solución del modelo implica resolver el siguiente problema de programación:

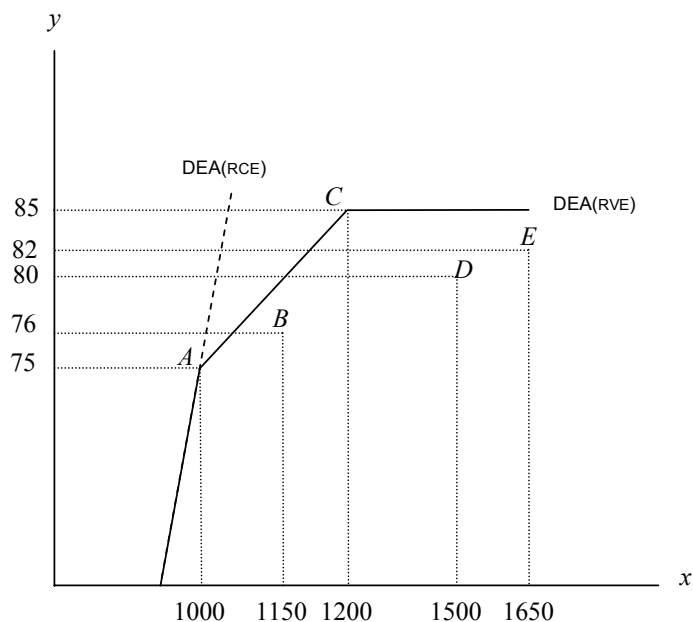
$$\begin{aligned} & \text{MIN}_{\theta, \lambda} \theta \\ & \text{s.a.} -y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \quad \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ & \quad n1' \lambda = 1 \\ & \quad \lambda \geq 0 \end{aligned}$$

Dado que la medida de eficiencia obtenida no indica si el municipio opera en el ámbito de rendimientos a escala crecientes o decrecientes, es posible reemplazar la restricción $n1' \lambda = 1$, por la de rendimientos a escala no crecientes $n1' \lambda \leq 1$, propuesta por Färe *et. al.* (1994). De esta manera, si la medida de eficiencia bajo este supuesto es equivalente a los obtenidos bajo rendimientos a escala variable, entonces puede señalarse que un determinado municipio opera en el campo de rendimientos a escala decrecientes. Por el contrario, si las medidas de eficiencia fueran diferentes, entonces aquel municipio opera en el campo de rendimientos a escala crecientes.

A continuación se grafican las fronteras de producción para el caso de un input y un output empleando la metodología DEA, bajo retornos constantes y variables a escala, considerando la información numérica proporcionada por la tabla 1 (sección 3.1.1).

¹² Donde $n1$ es un vector n-dimensional de 1.

Gráfico No. 2
Fronteras de Posibilidades de Producción: DEA(crs) y DEA(vrs)



La frontera de producción para retornos variables a escala, DEA(vrs), viene representada por la línea que une un punto del eje de las abscisas con el punto A y luego éste con el punto C. Por otro lado, la frontera para retornos constantes a escala viene representada por la línea punteada, la cual es una línea recta que une un punto del eje de las abscisas con el punto A, dado que es en este punto en el cual se obtiene el ratio output-input más elevado (0.75). De esta manera, bajo esta metodología sólo una observación es considerada como eficiente.

Cabe mencionar que debido a la convexidad impuesta por la metodología DEA(vrs), la observación B, la cual era considerada eficiente bajo la metodología FDH, es ahora ineficiente. Así, es posible afirmar que la metodología DEA(vrs) es mucho más rigurosa que la metodología FDH: una unidad de gestión que es eficiente bajo la metodología FDH no siempre lo será bajo la metodología DEA(vrs), sin embargo, una unidad de gestión considerada eficiente bajo la metodología DEA(vrs) siempre será eficiente bajo la metodología FDH. En términos cuantitativos, este hecho implica que los puntajes de eficiencia siempre serán menores en la metodología DEA(vrs).

3.2. Análisis paramétrico: determinístico y estocástico.

Las metodologías paramétricas a diferencia de las no paramétricas, especifican previamente a la construcción de las fronteras de producción, una determinada forma funcional para la referencia tecnológica con la finalidad de recoger las relaciones entre las variables input y output utilizadas. Una de las funciones de producción más empleadas debido a su sencillez ha sido la función Cobb-Douglas; sin embargo, se han utilizado funciones de producción más complejas como la translogarítmica, CES y la Leontief generalizada. Las aproximaciones paramétricas se clasifican en dos: determinísticas y estocásticas.

3.2.1. *Modelo determinístico.*

Las metodologías determinísticas para el análisis de eficiencia consideran como ineficiencia técnica cualquier desviación de la frontera de producción. Este tipo de modelos asumen una relación del siguiente tipo:

$$y_i = x_i\beta - u_i$$

Donde:

y_i : variable output.

x_i : variable input.

β : Parámetro a ser estimado.

u_i : Término de error, con $u_i \geq 0$.

Su estimación puede realizarse mediante mínimos cuadrados ordinarios modificados (modified ordinary least squares, MOLS) o mediante mínimos cuadrados corregidos (corrected ordinary least squares, COLS). El primero de ellos asume una función de distribución para la perturbación, de forma tal que luego de la estimación mediante mínimos cuadrados ordinarios, el término constante se modifica por la media de la función de distribución asumida. Por otro lado, el método de estimación COLS corrige el término independiente por el máximo residuo positivo de la estimación por mínimos cuadrados ordinarios inicial. De esta manera, la totalidad de observaciones se ubicarán por debajo de la frontera, a excepción de la más eficiente que se corresponderá con la unidad utilizada en el proceso de corrección.

Si bien ambas aproximaciones para la estimación de fronteras de producción determinísticas brindan resultados robustos, en la literatura debido a su sencillez e intuitividad se ha privilegiado la estimación de dichas fronteras mediante corrected ordinary least squares-COLS (Lovell, 1993) luego de la correspondiente transformación logarítmica (véase Greene, 1993).

3.2.2. *Modelo estocástico.*

Los modelos para la estimación de fronteras estocásticas fueron propuestos de manera independiente por Aigner, Lovell y Schmidt (1977) y Meeusen y Van den Broeck (1977). La propuesta original involucraba la especificación de una función de producción cuyo término de error se conformaba por dos componentes independientes, uno que consideraba efectos aleatorios y otro que incorporaba la ineficiencia técnica. Así, las desviaciones respecto de la frontera pueden ser explicadas por estos dos componentes.

Este modelo puede expresarse de la siguiente manera:

$$y_i = x_i\beta + (v_i - u_i), \quad i = 1, \dots, N$$

Donde:

y_i : es la producción (expresada en logaritmos) de la producción del i th municipio.

x_i : es el vector $k \times 1$ de las cantidades de input del i th municipio.

β : es un vector de parámetros desconocidos.

v_i : son variables aleatorias las cuales son asumidas independientes e idénticamente distribuidas (iid), con $N(0, \sigma_v^2)$.

u_i : son variables aleatorias no negativas las cuales corresponden al componente de ineficiencia técnica en la producción, las cuales son asumidas habitualmente independientes e idénticamente distribuidas (iid), con $|N(0, \sigma_u^2)|$.

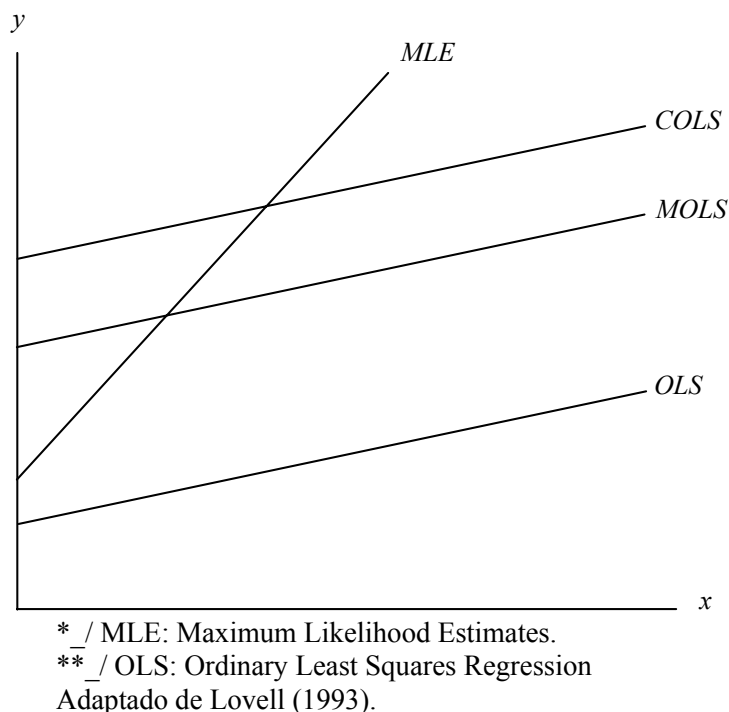
El método de estimación para las fronteras estocásticas depende de la función de distribución que se asuma para el componente de ineficiencia (u_i). Así, por ejemplo, si se asume que la distribución de dicho componente es seminormal $u_i \approx |N(0, \sigma_u)|$ la estimación se realizará por máxima verosimilitud, previa estimación del error compuesto mediante mínimos cuadrados ordinarios (véase Greene, 1993)¹³. Por otro lado, dado que las metodologías de estimación no imponen restricciones sobre la distribución del componente aleatorio (v_i), éste es habitualmente asumido independiente e idénticamente distribuido, es decir $N(0, \sigma_v^2)$.

La especificación original planteada anteriormente ha sido extendida en diversas líneas. Sin embargo, la mayoría de éstas se han centrado en: (i) los supuestos que subyacen la especificación para la distribución u_i (por ejemplo, se han propuesto distribuciones truncadas, exponenciales o del tipo gamma); (ii) las consideraciones de análisis de eficiencia técnica para datos de panel y de corte transversal; y (iii) la extensiones metodológicas para la estimación de funciones de costos¹⁴.

¹³ Véase Olson *et. al.* (1980) para una lectura sobre los diversos procedimientos de máxima verosimilitud para los casos en los cuales las distribuciones del componente de ineficiencia son normal, gamma o truncadas.

¹⁴ Para mayores detalles sobre las direcciones de los avances realizados en lo que respecta a las metodologías para la estimación de fronteras estocásticas, véase, Greene (1993).

Gráfico No. 3
Fronteras de Posibilidades de Producción determinística y estocástica



Si bien el marco metodológico presentado permite estimar de manera directa de la eficiencia municipal a partir de la estimación de fronteras de producción municipales, dado que éste establece un marco de eficiencia relativa, es indispensable que sea implementado a partir de grupos de municipalidades con características comunes, con la finalidad de obtener resultados de eficiencia insesgados, consistentes e interpretables. Esto es relevante en un contexto de heterogeneidad municipal que muestra desiguales niveles de urbanidad, tamaño de población, necesidades básicas insatisfechas, etc., y que hace que sea metodológicamente incorrecto comparar los desempeños de municipalidades con características tan diversas. Una de las ventajas adicionales de realizar un análisis de eficiencia segmentado (según grupos de municipalidades) radica en la posibilidad de controlar la presencia de outliers (puntos extremos anómalos) los cuales, dependiendo de la variable en cuestión, deberán corresponder a grupos de municipalidades con características particulares. En ese sentido, una propuesta de agrupación de municipalidades que corresponde a una tipología municipal desarrollada a partir de un análisis de conglomerados, se presenta a continuación.

4. TIPOLOGÍA MUNICIPAL MEDIANTE EL ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS.

En un contexto de heterogeneidad municipal con 1830 municipalidades agrupadas en 194 provinciales y 1634 distritales, cada una con disímiles niveles de urbanidad, tamaño de población, pobreza, etc., resulta indispensable previamente tipificar las unidades de gestión municipales a ser analizadas, con la finalidad de obtener resultados, coherentes e interpretables en un análisis de eficiencia relativo. De no ser así, el análisis desarrollado sería inexacto, pues la interpretación de los resultados sería incorrecta, así como lo serían las conclusiones y recomendaciones de política que se elaboren a partir de estas. Así, por ejemplo, sería incorrecto analizar la eficiencia relativa mediante la comparación de municipalidades de

Lima Metropolitana, que en promedio cuentan con una mayor urbanidad, con aquellas ubicadas en la selva, que son más rurales y tienen mayores niveles de pobreza. Una ventaja adicional asociada de la tipificación de municipalidades radica en el hecho de facilitar al hacedor de política la formulación y aplicación de las medidas de políticas correctivas correspondientes, además de introducir el debate de la necesidad de contar con una clasificación oficial de municipalidades para la implementación normativa y de necesidades de capacitación y asistencia técnica.

En la literatura vinculada al análisis de eficiencia municipal pocos han sido los intentos por homogenizar o tipificar las unidades de gestión evaluadas, aun cuando prescindir de ello condiciona los resultados de eficiencia obtenidos de una evaluación relativa. El hecho que no se hayan desarrollado avances en esta dirección se debe básicamente a tres razones:

- (i) En primer lugar, debido a que la mayor parte de la literatura sobre la eficiencia municipal se ha desarrollado en Europa, en donde en promedio el número de municipalidades es reducido por lo que no se han requerido tipificaciones previas al análisis de eficiencia municipal. Así por ejemplo, Loikkanen y Susiluoto (2005) realizaron un análisis de eficiencia en 353 municipalidades finlandesas y Athanassopoulos y Triantis (1998) hicieron lo propio en 172 municipalidades griegas.
- (ii) En segundo lugar, dado que algunos estudios han analizado únicamente la eficiencia municipal en determinadas regiones de un país, como por ejemplo los trabajos de Balaguer-Coll *et. al.* (2003) y Afonso y Fernandes (2003) quienes analizaron, respectivamente, la eficiencia municipal en 258 municipalidades de la región de Valencia en España, y en 51 municipalidades ubicadas en las regiones de Lisboa y Vale do Tejo en Portugal.
- (iii) En tercer lugar, dado que algunos estudios de eficiencia han utilizado clasificaciones municipales oficiales como los trabajos de Afonso y Fernandes (2005) y Worthington y Dollery (2000a).

Así, dado que en el presente estudio se evaluará la totalidad de municipalidades del país (o al menos para los cuales la información es disponible) y considerando que actualmente no se cuenta con una clasificación municipal oficial, en esta sección, se realizará una tipología municipal mediante un análisis de conglomerados o clusters, con la finalidad de evaluar la eficiencia en grupos de municipalidades conformados por unidades de gestión homogéneas.

4.1. El análisis de conglomerados o clusters.

Consiste en una técnica multivariante cuyo objetivo es agrupar elementos o variables en grupos con la mínima varianza interna y la máxima varianza entre grupos. La metodología establece diversos métodos de agrupamiento para la conformación de los clusters. Una de las más intuitivas es el agrupamiento *jerárquico aglomerativo*, la cual consiste en organizar un conjunto de unidades formando grupos con las unidades más cercanas entre sí. Dicho método es *jerárquico* porque los grupos se relacionan jerárquicamente, cada unidad pertenece a un subgrupo, el cual a su vez pertenece a un grupo mayor y éste a uno más grande, hasta llegar a un grupo que contiene a la totalidad de las observaciones. Es *aglomerativo* porque se comienza formando tantos grupos como unidades haya en la muestra total y luego se va reduciendo el número de grupos de uno en uno, juntándose los grupos más cercanos hasta que sólo queda un grupo que contiene a todas las observaciones.

Los métodos de agrupamiento precisan dos medidas:

- (i) Entre las unidades de la muestra, denominado medida de distancia y

(ii) Entre los grupos que se van formando, denominado medida de asociación

Respecto a la *medida de distancia* entre unidades u observaciones, la más empleada es la distancia común o euclidiana L2 que se define como la norma euclidiana en un espacio n dimensional, que entre el punto x y el punto y es igual a¹⁵:

$$d(x, y) = \sqrt{(x_1 - y_1)^2 + \dots + (x_n - y_n)^2}$$

Donde:

n : Número de variables de agrupamiento.

En cuanto a las *medidas de asociación*, la más empleada es la *medida de asociación simple*, la cual define la distancia entre dos grupos como la distancia entre sus unidades más cercanas. Otra es la denominada *medida de asociación completa* en la cual la distancia entre dos grupos corresponde a la distancia entre sus unidades más lejanas. Por otro lado, la *medida de asociación promedio* se define como aquella en la cual la distancia entre dos grupos es igual al promedio de las distancias entre los puntos de un grupo respecto de los puntos de otro¹⁶.

4.2. Las variables de agrupamiento.

Las variables de tipificación o agrupamiento van a determinar los grupos de municipalidades que se conformen, por tanto la elección de éstas constituye la parte medular del análisis de conglomerados. Considerando que en el presente estudio se realizará un análisis de eficiencia en dos etapas¹⁷, con la finalidad de obtener resultados de eficiencia insesgados, consistentes e interpretables, las variables de agrupamiento utilizadas en el análisis de clusters no podrán corresponder a ninguna de las variables empleadas en alguna de estas dos etapas de análisis de eficiencia. Así, las variables de tipificación que se empleen no deberán corresponder a aquellas relacionadas con la gestión municipal (empleadas en la primera etapa del análisis de eficiencia), ni con aquellas fiscales, ni de índole socioeconómico ni demográfico (empleadas en la segunda etapa del análisis de eficiencia), sino aquellas que permitan capturar similares “condiciones iniciales” para la provisión de servicios municipales, es decir aquellas variables sobre las cuales las municipalidades no poseen injerencia para modificarlas, al menos no en el corto plazo: son las denominadas *variables de estado*. Así, unidades de gestión local agrupadas según variables de estado debieran tener similares características estructurales y por tanto conducirnos, a partir de un análisis de eficiencia relativo, a resultados interpretables. Además, será posible afirmar que las diferencias en los resultados de eficiencia existentes entre las municipalidades de un mismo grupo, dependerán de aquellas variables sobre las cuales las autoridades locales poseen injerencia: denominadas *variables de política o de control*¹⁸.

Dadas las consideraciones anteriores, y teniendo en cuenta la sencillez de las variables población, urbanidad y pobreza para capturar de manera intuitiva el entorno municipal, se las

¹⁵ Otra medida de distancia entre observaciones es la norma L2 cuadrada, la cual consiste en el cuadrado de la norma euclidiana, característica que tiende a asignar más distancia a las observaciones más alejadas en comparación con la distancia euclidiana.

¹⁶ Cabe mencionar que todas estas medidas de asociación emplean como medida de distancia la distancia euclidiana.

¹⁷ Reacuérdesse que en la primera etapa se analizará la eficiencia como tal, para a partir de lo cual en la segunda etapa se investigarán los determinantes de los resultados de eficiencia obtenidos.

¹⁸ Variables no empleadas en la tipificación.

proponen como variables de agrupamiento para la tipificación municipal. La ventaja de contar con una tipología municipal que contempla el discernimiento y la definición previa de las variables de estado que la componen, permitirá al hacedor de política identificar más adecuadamente las necesidades de capacitación y asistencia técnica para el mejoramiento de la gestión local, así como esbozar de mejor manera las medidas de políticas correctivas correspondientes.

4.2.1. *El tamaño poblacional.*

El *tamaño de la población* 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. Sin embargo, debido a la existencia de economías de escala en la provisión de bienes y servicios municipales, la complejidad administrativa menos que se duplica si la población se duplica.

De esta manera, la variable de tipificación que se empleará será el *logaritmo neperiano de la población*, al considerar la existencia de economías de escala en la gestión municipal, por lo que modelaremos esta variable de manera logística.

4.2.2. *El grado de urbanidad.*

Al igual que el tamaño de la población, el *nivel de urbanidad* determina el grado de complejidad de la gestión municipal. Así por ejemplo, municipios más urbanos cuentan con mayores posibilidades para financiar sus gastos locales mediante la generación de recursos propios mediante el cobro de impuestos o tasas; o de tener acceso a profesionales calificados y a tecnología para el mejor desempeño de sus competencias y funciones. Sin embargo, en 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, además poseen restricciones para el acceso a personal calificado, así como infraestructura productiva escasa, que les impide beneficiarse de las sinergias que estos generan.

Bajo estas consideraciones, la variable de agrupamiento que se empleará es el *porcentaje de la población que es urbana*.

4.2.3. *El nivel de pobreza.*

El ingreso o la riqueza per cápita, así como la distribución del bienestar poblacional son también determinantes de la administración municipal, dado que los mayores ingresos de los pobladores (mayor flujo de bienestar) generarán mayores posibilidades de una municipalidad para recaudar impuestos¹⁹.

En el mismo sentido, a medida que la población de una municipalidad tenga una mayor riqueza (acumulación de bienestar) ya sea de manera individual o en forma de bienes públicos, menores serán las necesidades básicas que tendrán que atender las autoridades municipales, y por tanto podrán enfocar sus esfuerzos en satisfacer necesidades menos imperiosas. Cabe

¹⁹ Estamos abstrayendo del análisis, otros factores que podrían determinar el nivel de recaudación de una municipalidad, dado que estamos justificando la utilización de las variables de estado en la tipificación municipal.

mencionar que la distribución del bienestar condiciona también la gestión administrativa municipal, dado que si la riqueza no se distribuye de manera homogénea entonces será más difícil identificar a los principales contribuyentes tributarios, así como desarrollar políticas focalizadas para atender a las poblaciones más vulnerables.

Actualmente no se dispone de una medida del ingreso, ni de la riqueza per capita a nivel municipal, por lo que se empleará como proxy una *medida de pobreza*. Así, la variable de agrupamiento que se empleará es la *proporción de la población que no satisface una necesidad básica*.

De esta manera, con las estas tres variables de agrupamiento deberíamos contar con grupos de municipalidades conformados por unidades que posean una similar complejidad administrativa y posibilidades de recaudación afines, así como similitudes en el acceso a la tecnología, a profesionales calificados y demandas similares por parte de la población, lo cual permitirá conformar grupos de municipalidades de relativa homogeneidad.

4.3. Tipología municipal para el análisis de eficiencia.

4.3.1. Aspectos metodológicos previos.

Cabe tener en cuenta las siguientes consideraciones metodológicas:

- (i) La aproximación para la medida de distancia entre unidades de gestión local, precisan medidas de distancia diferentes acorde a la naturaleza de la variable empleada. En el caso de variables categóricas no es conveniente el empleo de la distancia euclidiana, ni de la norma L2 cuadrada pues ambas asignan la misma distancia a (1,1) o a (0,0). Por otro lado, si se trata de variables intervalares, es adecuado el empleo de la distancia euclidiana, dado que de esta manera es posible cuantificar la medida de distancia inequívocamente. Dado que las tres variables descritas en la sección 4.2., son intervalares se empleó en la tipificación municipal la distancia euclidiana L2.
- (ii) 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.
- (iii) 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. Para estimar la medida de asociación de Ward, se utilizó la notación propuesta por Everitt, Landau y Leese (2001), $d_{k(ij)}$, la cual define la distancia entre el grupo k y el nuevo grupo formado por la fusión de los grupos i y j , de la siguiente manera:

$$d_{k(ij)} = \left(\frac{n_i + n_k}{n_i + n_j + n_k} \right) d_{ki} + \left(\frac{n_j + n_k}{n_i + n_j + n_k} \right) d_{kj} + \left(\frac{-n_k}{n_i + n_j + n_k} \right) d_{ij}$$

Donde:

d_{ij} : Distancia entre el grupo i y el grupo j .

n_i : Número de elementos del grupo i .

- (iv) Se empleó el estadístico *pseudo-F* de Calinski-Harabasz para hallar el número óptimo de grupos con el cual debe de contar la tipificación municipal. Valores grandes del *pseudo-F*, indicaron la existencia de una estructura de grupos muy diferenciada. Por otro lado, una estructura poco diferenciada se obtuvo para valores pequeños del

estadístico. El estadístico *pseudo-F* de Calinski-Harabasz para N observaciones y g grupos se define como:

$$pseudo-F = \frac{traza(B)/(g-1)}{traza(W)/(N-g)}$$

Donde:

B : Matriz de suma de cuadrados y de productos cruzados entre los grupos.

W : Matriz de suma de cuadrados y matriz de productos cruzados interior a los grupos.

- (v) La tipología municipal se realizó considerando la distinción entre municipalidades provinciales y distritales.
- (vi) La fuente de información de las tres variables empleadas en la tipificación municipal es el Censo de Población y Vivienda INEI 2005, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

4.3.2. Propuesta de tipología municipal.

Se propone sobre la base de la aplicación de la metodología de clusters y del empleo de las variables de tipificación descritas anteriormente, la clasificación de los municipios peruanos en 10 categorías o grupos: 4 categorías provinciales y 6 categorías distritales.

4.3.2.1. Tipología de municipalidades provinciales.

El análisis de clusters se realizó en 194 municipalidades provinciales, las cuales fueron clasificadas en 4 categorías.

Tabla No. 2
Categorías de municipalidades provinciales que proceden del análisis de conglomerados

Categorías	Número de observaciones	Promedio		
		Población	Urbanidad	NBI1
Categoría 1: Ciudades intermedias	57	30095.7	77.3	25.0
Categoría 2: Metrópolis	33	127714.7	94.9	16.7
Categoría 3: Rural	36	13410.5	26.6	52.3
Categoría 4: Semi-rural	68	16283.6	42.2	32.7
Total	194	46876.1	60.2	31.7

Categoría 1: Ciudades intermedias.

En este grupo se encuentran las municipalidades provinciales capitales de departamento de menor dinamismo económico y limitada infraestructura productiva como las de Chachapoyas, Huaraz, Cajamarca, Huancavelica, Tambopata y Moyobamba. Se encuentran también municipalidades que cuentan con valles interandinos fértiles como Caraveli, Chivay, Jauja, Tarma, La Oroya; municipios en los cuales se ubican valles productivos de ceja de selva como los de Chanchamayo, Satipo, Concepción, así como municipalidades litorales que han basado su dinamismo en actividades portuarias como las de Mollendo, Camaná, Casma y Huarmey. Cabe mencionar que el 42% de las municipalidades pertenecientes a este grupo corresponden a aquellas ubicadas en los departamentos de Amazonas, Junín y San Martín, encontrándose además, el 24% de las municipalidades provinciales capitales de departamento del país.

Categoría 2: Metrópolis.

En este grupo se ubican las municipalidades provinciales capitales de departamento de mayor dinamismo económico del país, que cuentan con mejor infraestructura productiva, presencia de entidades bancarias que permiten un mayor acceso al sistema financiero y en las cuales se encuentran las principales entidades públicas del Gobierno Central. Pertenecen a este grupo el 76% de las municipalidades provinciales capitales de departamento, entre las cuales destacan los municipios de Lima, Trujillo, Arequipa, Piura, Chiclayo, Cusco, Ica, Callao, Huancayo, Iquitos y Tacna. Además, pertenecen a este grupo aquellas municipalidades que han mostrado un dinamismo económico similar e incluso superior al de los propios municipios capitales de departamento, liderado sobretodo por actividades comerciales o de servicios, como es el caso de Tarapoto y Juliaca; o por actividades portuarias como Chimbote, Ilo, Paita y Sullana, etc. A nivel de municipalidades provinciales, en este grupo se encuentran aquellas que poseen una mayor urbanidad, menores necesidades básicas insatisfechas y mayor población.

Categoría 3: Rural.

En esta categoría se ubican las municipalidades provinciales más pobres país, más rurales y menos pobladas. En general son municipios que carecen de infraestructura vial y energética adecuada, servicios públicos básicos, así como acceso al mar, factores que han impedido que puedan articularse a los conglomerados productivos regionales existentes. Mayormente son municipios ubicados en la región sierra, correspondiendo el 53% de estos a los ubicados en los departamentos de Huánuco, Huancavelica, Puno y Ancash. Además, ninguno es municipio capital de departamento, correspondiendo el 20% de sus integrantes a municipalidades fronterizas, la mayoría de las cuales forman frontera con Bolivia.

Categoría 4: Semi-rural.

Esta categoría agrupa a la mayor parte de municipalidades provinciales del país (35%) las cuales se encuentran ubicadas mayormente en la región sierra (85%), concentrándose el 46% de los municipios que pertenecen a este grupo en los departamentos de Ancash, Ayacucho, Cajamarca y Puno. A pesar de que hay varias municipalidades provinciales que pertenecen a departamentos litorales como Cajatambo, Yauyos, Matucana y Oyón en Lima; Otuzco y Cascas en La Libertad; Huancabamba en Piura; Omate en Moquegua; y Locumba y Candavare en Tacna, todas estas se encuentran ubicadas en la región sierra, siendo únicamente el municipio de Virú en La Libertad el que cuenta con acceso al mar. Finalmente, cabe mencionar que ninguna municipalidad de este grupo es capital de departamento; y si bien son municipios más rurales que urbanos, el nivel de sus necesidades básicas insatisfechas es solo ligeramente superior al promedio nacional para municipios provinciales.

4.3.2.2. Tipología de municipalidades distritales.

En los municipios distritales la metodología de conglomerados se aplicó a 1634 municipalidades, obteniéndose como resultado 6 grupos o categorías de municipios.

Tabla No. 3
Categorías de municipalidades distritales que proceden del análisis de conglomerados

Categorías	Número de observaciones	Promedio		
		Población	Urbanidad	NBI1
Categoría 1: Semi-urbano	324	7289.4	48.1	34.7
Categoría 2: Urbano pobre	200	1461.3	68.4	64.4
Categoría 3: Urbano	188	12803.1	85.1	24.1
Categoría 4: Ciudades metropolitanas	73	133421.9	98.5	12.0
Categoría 5: Rural pobre	672	6434.5	14.4	41.2
Categoría 6: Rural pobre extremo	177	2935.1	22.3	66.8
Total	1634	27390.9	56.1	40.5

Categoría 1: Semi-urbano.

En este grupo de municipalidades se encuentran aquellos municipios que más se aproximan al promedio nacional de municipalidades distritales, con una urbanidad cercana al 50% y necesidades básicas insatisfechas del orden del 35%. Se encuentran en esta categoría municipalidades pertenecientes a todos los departamentos del país (con excepción de aquellos ubicados en la Provincia Constitucional del Callao), el 21% de los cuales se concentran en la región selva, precisamente en los departamentos de Loreto, San Martín y Amazonas. Además, se ubica en esta categoría el distrito de Santa María del Mar perteneciente a Lima Metropolitana, así como los distritos balnearios de Asia y Cerro Azul ubicados en la provincia de Cañete perteneciente al departamento de Lima.

Categoría 2: Urbano pobre.

En esta categoría se ubican municipios urbanos de elevada pobreza. El 63.5% de estos poseen una urbanidad superior al 60% y el 86.5% tienen necesidades básicas insatisfechas mayores al 50%. Corresponden además a municipalidades poco pobladas, cuyo rango de población fluctúa entre los 110 y los 12,247 habitantes. Cabe mencionar que ningún municipio de este grupo pertenece a Lima Metropolitana ni al Callao.

Categoría 3: Urbano.

Pertencen a esta categoría municipalidades con una urbanidad superior al 60% y con reducidas necesidades básicas insatisfechas, todas estas menores al 43%. Dadas su elevada urbanidad y reducida pobreza, algunas de estas pueden ser consideradas como ciudades intermedias cuyo potencial de desarrollo económico se debe a las ventajas comparativas que les proporciona su cercanía al mar (el 46.8% de los municipios de esta categoría se encuentran ubicados en los departamentos litorales de Arequipa, Ica, Lambayeque, La Libertad y Piura). Así por ejemplo, en este grupo se encuentran municipios caracterizados por sus turísticas playas como Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa Rosa en Lima Metropolitana; Chala, Atico, Yauca e Islay en Arequipa; Tambo de Mora y Paracas en Ica; Huanchaco en La Libertad; Colán, Los Organos, Máncora en Piura; o aquellas caracterizadas por sus actividades portuarias como Salaverry en La Libertad; Pimentel y Eten en Lambayeque; y Supe en Lima. Adicionalmente, se encuentran los distritos de la periferia de Lima Metropolitana como Cieneguilla y Pachacamac; así como aquellos en los cuales se ubican los valles agroindustriales de la costa norte como Laredo, Moche, Jequetepeque y Chicama en La Libertad; y Cayalti, Patapo, Pomalca, Pucalá y Casa Grande en Lambayeque.

Categoría 4: Ciudades metropolitanas.

Agrupar a las municipalidades distritales más pobladas, mayormente urbanas y menos pobres del país. Contiene a 34 de los 42 distritos de Lima Metropolitana y a 4 de los 5 distritos de la Provincia Constitucional del Callao. En este grupo se encuentran mayormente municipalidades pertenecientes a los departamentos de Arequipa y La Libertad, las cuales representan el 20.5% del total de municipios del grupo. Cabe mencionar que ningún municipio de esta categoría pertenece a los departamentos de Amazonas, Apurímac, Cajamarca, Huancavelica, Loreto, Madre de Dios, Moquegua, Pasco, Puno, Tumbes y Ucayali, que son justamente en los cuales se ubican los municipios más deprimidos y más rurales del país.

Categoría 5: Rural pobre.

En esta categoría se encuentran la mayoría de las municipalidades distritales del país (41%) quienes comparten la característica de ser las menos urbanas del país (el 75% de las municipalidades del grupo, posee una ruralidad por encima del 80%), así como un nivel de pobreza no extrema que muestra necesidades básicas insatisfechas promedio del orden del 41%. Cabe mencionar que en este grupo se encuentran municipalidades pertenecientes a todos los departamentos del país (con excepción de aquellos ubicados en la Provincia Constitucional del Callao), concentrándose la mayor parte de los mismos (47%) en los departamentos de Cuzco, Huánuco, Ancash, Puno y Cajamarca.

Categoría 6: Rural pobre extremo.

Esta categoría agrupa a los municipios, en promedio, más deprimidos y pobres del país, los cuales carecen de servicios públicos básicos como agua, desagüe y alumbrado eléctrico, y cuya población mayormente habita en viviendas hacinadas/ improvisadas. A pesar de ser el grupo de municipalidades más pobres del país, no resultan ser las más rurales, pero sí se encuentran mayormente ubicadas en la región sierra, perteneciendo el 71% de estos a los departamentos de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cuzco y Huancavelica. Cabe mencionar que ninguna municipalidad de este grupo pertenece a Lima Metropolitana y el Callao.

Así, una vez agrupadas las municipalidades del país en grupos cuyas unidades de gestión poseen características homogéneas, ya contamos con los insumos necesarios para realizar un análisis de eficiencia municipal segmentado a través de las 10 categorías de municipalidades descritas anteriormente, y a partir de las metodologías establecidas en la tercera sección, las cuales involucran la estimación de fronteras de posibilidades de producción. Cabe notar que ambas metodologías, la de conglomerados y aquellas para la estimación de fronteras de producción son complementarias, por lo que deben implementarse de manera conjunta.

5. ANÁLISIS DE LA EFICIENCIA DEL GASTO MUNICIPAL.

En esta sección se analizará la eficiencia municipal a partir de las 5 metodologías para la estimación de fronteras de producción, a través de las 10 categorías de municipalidades propuestas anteriormente. Tal como se vio en la tercera sección, el análisis de eficiencia es posible desarrollarse en términos de inputs y de outputs²⁰. Sin embargo, dado que el empleo de ambas orientaciones no siempre es del todo relevante, será oportuno optar solo por una de ellas, según el tipo de unidad de gestión que se esté evaluando, el contexto particular, así como del entorno característico de las unidades de gestión bajo análisis (Worthington y Dollery,

²⁰ La primera analiza cuantos recursos pueden reducirse para obtener el mismo nivel de producción y la segunda, cuanto es el nivel de producción que puede incrementarse con los recursos disponibles.

2000b). Así, si los outputs responden mayormente a la demanda de los ciudadanos locales (lo cual implica que estos son exógenos) y además, las autoridades municipales tienen un control importante sobre los input, es decir sobre el gasto, parece ser más apropiado un análisis de eficiencia en términos de inputs (De Borger y Kerstens, 1996b).

En tal sentido, dado que en el Perú: (i) las municipalidades son totalmente autónomas en la ejecución de su gasto, (ii) sus objetivos responden principalmente a las funciones de demanda de sus vecinos²¹ y (iii) dado que en la actual coyuntura, parece ser más relevante analizar cuanto de los recursos disponibles es posible ahorrar con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos, en el presente estudio se adoptará una orientación input-eficiente, la cual admite la siguiente interpretación: “*cuanto es la cantidad de input (recursos, gastos) que es posible reducir con la finalidad de mantener el mismo nivel de output (indicadores objetivos)*”. La adopción de esta orientación permitirá detectar las limitaciones de las autoridades locales para reducir los costos de la provisión de los servicios que proveen a la población, ya sea como consecuencia de la discrecionalidad en la ejecución de los recursos, o por las fallas del monitoreo de los gastos.

5.1. Variables output y el Indicador de Desempeño Municipal (IDEM).

5.1.1. *Variables 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) Han sido construidas a partir del Registro Nacional de Municipalidades 2004 (RENAMU 2004), la cual considera información sobre la gestión local para el año 2003.
- (iii) Son compatibles con 6 de las 10 funciones de ejecución presupuestal municipal oficial²²; las cuales representan, en promedio, para las municipalidades provinciales y distritales, el 94% y 88% de la ejecución del gasto anual, respectivamente.
- (iv) Estas 6 funciones de ejecución municipal son: (1) Administración y planeamiento, (2) Asistencia y previsión social, (3) Educación y cultura, (4) Industria, comercio y servicios, (5) Salud y saneamiento, y (6) Transporte²³.
- (v) Han sido construidas considerando los criterios para la elaboración de indicadores de gestión de la Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales²⁴.
- (vi) Han sido elaborados acorde a las competencias municipales exclusivas²⁵.

²¹ Por ejemplo, la cobertura de los servicios de baja policía, así como de los programas de asistencia social alimentaria, control y prevención de la salud implementados, son claramente una función de la demanda de los pobladores locales.

²² Definidas por la Dirección Nacional de Presupuesto Público (DNPP) del MEF.

²³ Las otras 4 funciones de ejecución presupuestal municipal no consideradas son (1) Agraria, (2) Energía y recursos minerales, (3) Pesca y (4) Vivienda y desarrollo urbano.

²⁴ La cual establece en su Artículo 9º que los indicadores de gestión deben incluir criterios de desempeño en la provisión de los servicios locales, vinculados a la cobertura y la calidad de los servicios, así como de desempeño interno, relacionados con los procesos administrativos internos. También criterios fiscales, de competitividad y desarrollo económico, de participación ciudadana, de acceso a la información y transparencia en la gestión; entre otros.

Las variables output que se emplearán en el análisis de eficiencia son las siguientes:

Tabla No. 4
Variables output utilizadas en el análisis de eficiencia municipal

Función de gestión municipal	Output		Observaciones
	Indicador		
1. ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO	Instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural	Y 1	Z 1 Número de instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural. Se consideraron: (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 asentamientos humanos; (xi) plan de desarrollo institucional; (xii) programas de inversiones; (xiii) presupuesto participativo; (xiv) plan operativo; (xv) otros
	Licencias de construcción en términos per cápita otorgadas	Y 2	
	Licencias de funcionamiento en términos per cápita otorgadas	Y 3	
2. ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	Cobertura de locales municipales para asistencia social	Y 4	Z 2 Número de población beneficiada dividido entre el número de habitantes. Se consideraron beneficiarios sólo de los locales de administración municipal para la protección del niño, adolescente y adulto mayor según los siguientes establecimientos: (i) Casa Hogar; (ii) asilos y albergues; (iii) centro de cuidado diario; (iv) centro de cuidado comunal; (v) casa de estancia; (vi) DEMUNA; y (vii) otros Número de efectivos de serenazgo del municipio dividido por el número de habitantes Número de raciones distribuidas del Programa del Vaso de Leche considerando la población objetivo de las dos prioridades definidas en la normativa vigente (niños de 0-13 años, madres gestantes y lactantes, personas con TBC y ancianos)
	Efectivos de serenazgo per cápita	Y 5	
	Raciones distribuidas por el Programa del Vaso de Leche	Y 6	
3. EDUCACIÓN Y CULTURA	Beneficiarios en programas de apoyo a la educación	Y 7	Z 3 Número de beneficiarios. Se consideraron los siguientes programas: (i) Desayuno escolar; (ii) uniformes, buzos y calzado; (iii) capacitación laboral juvenil; (iv) alfabetización; (v) otros
4. INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	Acciones para incentivar a la MYPE	Y 8	Z 4 Número de acciones realizadas. Se consideraron las siguientes: (i) Promoción y publicidad; (ii) realización de ferias y concursos; (iii) convenios con ONG y/o empresas privadas; (iv) capacitación para mejorar la producción y venta; (v) otras acciones Número de acciones realizadas. Se consideraron las siguientes: (i) Promoción y publicidad; (ii) realización de ferias; (iii) apoyo a la comercialización de productos; (iv) promover el consumo de productos de la localidad; (v) otros Número de acciones realizadas. Se consideraron las siguientes: (i) Promoción y publicidad; (ii) mejoramiento de la infraestructura de acceso; (iii) construcción de nuevos atractivos turísticos; (iv) mantenimiento de los atractivos turísticos; (v) normas de promoción al turismo; (vi) realización de eventos y ferias; (vii) convenios institucionales; (viii) otros
	Acciones para el fomento a la artesanía	Y 9	
	Acciones para incentivar el turismo	Y 10	
5. SALUD Y SANEAMIENTO	Locales para el apoyo al diagnóstico de la salud per cápita	Y 11	Z 5 Número de locales dividido entre el número de habitantes. Se consideraron locales propios del municipio, según: (i) Locales con servicios de rayos x/ecografía; (ii) laboratorio; (iii) servicio odontológico; (iv) otros Número de locales dividido entre el número de habitantes. Se consideraron locales de administración municipal en funcionamiento según: (i) hospitales y clínicas; (ii) centros de salud; (iii) puestos de salud; (iv) consultorios médico; (v) casas de reposo/asilos; (vi) boticas; (vii) botiquines; (viii) otros Número de operativos realizados. Se consideraron los siguientes: (i) Asco, higiene y salubridad; (ii) carne de sanidad; (iii) servicios higiénicos públicos; (iv) fumigación; (v) anuncios; (vi) pesas y medidas; (vii) alimentos; (viii) comercio ambulatorio; (ix) transporte urbano; (x) vigencia de licencias de construcción; (xi) vigencia de licencia de funcionamiento; (xii) emisión de humos, gases tóxicos y ruidos; (xiii) otros Se consideraron 4 rangos de cobertura del servicio de recojo de basura realizada por la municipalidad: (i) menor al 25%; (ii) entre 25% y 49%; (iii) entre 50% y 74%; y (iv) entre 75% y 100% Promedio anual de basura recolectada expresada en kilogramos
	Locales de atención de salud per cápita	Y 12	
	Operativos de control	Y 13	
	Cobertura del servicio de recojo de basura	Y 14	
	Cantidad de basura recolectada	Y 15	
6. TRANSPORTE	Reparación y construcción de pistas y veredas	Y 16	Z 6 Metros cuadrados de pistas y veredas reparadas o construidas Metros cuadrados de caminos rurales reparados o construidos
	Reparación y construcción de caminos rurales	Y 17	

Fuente: RENAMU 2004.

²⁵ La Ley No. 27972, Ley Orgánica de Municipalidades establece en el Artículo 72° el carácter exclusivo, compartido o delegable de una competencia municipal. En el presente estudio únicamente se han considerado las competencias exclusivas de estos niveles de gobierno.

Cabe señalar que a pesar de que se utilizó un amplio rango de indicadores output, la amplitud y diversidad de las funciones otorgadas a las municipalidades en la Ley de Bases de la Descentralización y en la Ley Orgánica de Municipalidades, así como la diversidad de las demandas de la población y las diversas orientaciones políticas de los alcaldes, pueden generar que algunas municipalidades hayan realizado actividades diferentes a las establecidas en los indicadores de la tabla 4. Esta deficiencia sin embargo queda parcialmente saldada al relativizar cada una de estos indicadores acorde al promedio del grupo de municipalidades (tal como se verá más adelante) lo cual nos permitirá obtener una noción general del nivel de los indicadores output según cada grupo correspondiente, lo cual será relevante para fines de análisis.

Por otro lado, dado que la característica de los indicadores considerados puede no capturar la verdadera magnitud del indicador output, por ejemplo, tratándose de una posta de salud con un ambiente o un hospital con cien camas, el indicador Y12 (véase la tabla 4) registrará ambos como iguales: 1 “local de atención de salud”; lo cual si bien podría sesgar el análisis, eso no es realmente así desde que en el análisis de eficiencia municipal, se contrastará cuanto es el gasto ejecutado para cada output obtenido, y si es de esperar que el municipio que tiene la posta de salud con un ambiente sea eficiente, entonces asignará un menor gasto que aquel municipio que tiene el hospital con cien camas. De otro lado, los indicadores establecidos en la tabla 4, poco o nada pueden decirnos sobre la calidad del servicio municipal provisto, lo cual en un análisis de eficiencia relativa podría ser mucho más relevante. Se resalta así la importancia de mejorar la información de los indicadores resultado (output) con la finalidad de mejorar las investigaciones futuras vinculadas al análisis de la eficiencia municipal.

Como puede apreciarse en la tabla anterior, cada una de las 6 funciones de ejecución municipal está representada por indicadores output, precisamente por los indicadores Z_j -output, los cuales son conformados a su vez por otros subindicadores, denominados Y_k -output, que en número ascienden a 17. A continuación se presentan los valores promedio de los indicadores Y_k -output, según la función de gestión municipal y las categorías de municipalidades provinciales y distritales definidas, los cuales han sido normalizados previa transformación en términos per cápita o en porcentajes, según corresponda.

Tabla No. 5
Valores promedio de los indicadores Y_k -output, según categorías de municipalidades²⁶

Categorías / número de municipalidades	ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO (Z 1)			ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL (Z 2)			EDUCACIÓN Y CULTURA (Z 3)	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS (Z 4)			SALUD Y SANEAMIENTO (Z 5)				TRANSPORTE (Z 6)		
	Instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural (Y 1)	Licencias de construcción en términos per cápita otorgadas (Y 2)	Licencias de funcionamiento en términos per cápita otorgadas (Y 3)	Cobertura de locales municipales para asistencia social (Y 4)	Efectivos de serenazgo per cápita (Y 5)	Raciones distribuidas por el Programa del Vaso de Leche (Y 6)	Beneficiarios en programas de apoyo a la educación (Y 7)	Acciones para incentivar a la MYPE (Y 8)	Acciones para el fomento a la artesanía (Y 9)	Acciones para incentivar el turismo (Y 10)	Locales para el apoyo al diagnóstico de la salud per cápita (Y 11)	Locales de atención de salud per cápita (Y 12)	Operativos de control (Y 13)	Cobertura del servicio de recojo de basura (Y 14)	Cantidad de basura recolectada (Y 15)	Reparación y construcción de pistas y veredas (Y 16)	Reparación y construcción de caminos rurales (Y 17)
Provinciales																	
Categoría 1 (55)	0.332	0.102	0.241	0.049	0.076	0.059	0.031	0.182	0.264	0.325	0.080	0.062	0.467	0.741	0.132	0.032	0.034
Categoría 2 (33)	0.482	0.239	0.139	0.170	0.173	0.041	0.078	0.273	0.299	0.367	0.165	0.251	0.524	0.879	0.182	0.079	0.038
Categoría 3 (32)	0.500	0.140	0.278	0.066	0.062	0.070	0.079	0.302	0.240	0.321	0.096	0.094	0.361	0.672	0.043	0.062	0.084
Categoría 4 (65)	0.442	0.053	0.113	0.061	0.070	0.099	0.030	0.269	0.342	0.449	0.120	0.205	0.467	0.738	0.188	0.022	0.021
Distritales																	
Categoría 1 (295)	0.263	0.025	0.067	0.022	0.004	0.031	0.027	0.107	0.168	0.231	0.039	0.066	0.266	0.478	0.028	0.006	0.004
Categoría 2 (178)	0.267	0.015	0.111	0.017	0.000	0.067	0.020	0.087	0.151	0.259	0.012	0.020	0.223	0.351	0.028	0.006	0.028
Categoría 3 (181)	0.372	0.035	0.079	0.032	0.012	0.033	0.022	0.141	0.154	0.299	0.086	0.117	0.354	0.680	0.082	0.018	0.018
Categoría 4 (73)	0.347	0.125	0.183	0.043	0.088	0.110	0.031	0.313	0.283	0.332	0.071	0.071	0.444	0.856	0.151	0.036	0.027
Categoría 5 (608)	0.289	0.006	0.006	0.016	0.004	0.034	0.034	0.069	0.130	0.262	0.017	0.014	0.214	0.366	0.016	0.002	0.002
Categoría 6 (166)	0.247	0.019	0.039	0.021	0.006	0.055	0.060	0.104	0.173	0.214	0.034	0.028	0.212	0.315	0.028	0.012	0.034
Mean	0.354	0.076	0.126	0.050	0.050	0.060	0.041	0.185	0.220	0.306	0.072	0.093	0.353	0.608	0.088	0.028	0.029
Std. Dev.	0.093	0.075	0.087	0.046	0.056	0.028	0.023	0.096	0.074	0.070	0.048	0.079	0.119	0.212	0.069	0.026	0.023
Min	0.247	0.006	0.006	0.016	0.000	0.031	0.020	0.069	0.130	0.214	0.012	0.014	0.212	0.315	0.016	0.002	0.002
Max	0.500	0.239	0.278	0.170	0.173	0.110	0.079	0.313	0.342	0.449	0.165	0.251	0.524	0.879	0.188	0.079	0.084

²⁶ El número de municipalidades pertenecientes a cada una de las 10 categorías municipales, a excepción de las categorías 2 y 4 de municipalidades provinciales y distritales, respectivamente, difiere de aquel establecido en el análisis de cluster. La razón de ello radica en el hecho que la tipología municipal se realizó considerando la totalidad de municipalidades del país, mientras que los indicadores output se construyeron considerando sólo las municipalidades que remitieron información para el RENAMU 2004. Aunque existen diferencias, esta no es significativa.

Como se desprende de la tabla 5, los indicadores Y_k -output sugieren la existencia de grandes diferencias en la provisión de servicios municipales, las cuales se evidencian tanto a través de las 6 funciones de gestión municipal, como de las categorías de municipalidades definidas. Destaca el caso de las municipalidades provinciales pertenecientes a la categoría 2 (en la que se ubican el 76% de las municipalidades provinciales capitales de departamento del país) en la función -salud y saneamiento- las cuales obtuvieron 4 valores máximos de los 5 indicadores que conforman dicha función. Cabe mencionar los casos de las municipalidades de Santa-Chimbote (Ancash), El Callao (Callao) y Maynas-Iquitos (Loreto); así como de los de Cusco (Cusco), Lima (Lima) e Ilo (Moquegua) quienes obtuvieron, respectivamente, los mayores valores en los indicadores *locales de atención de salud per cápita*; y *cobertura del servicio de recojo de basura*.

Como era de esperarse, los mayores valores de los indicadores *cobertura de locales municipales para asistencia social*, y *efectivos de serenazgo per cápita*, correspondientes a la función -asistencia y previsión social- recayeron en las municipalidades más urbanas y menos pobres del país, precisamente (y nuevamente) en la categoría 2 de municipalidades provinciales. Destacan las municipalidades de Tarapoto (San Martín) y Mariscal Nieto (Moquegua); así como las de Pasco (Pasco), Huacho (Lima) y Lima (Lima), quienes obtuvieron los mayores valores en los indicadores mencionados.

En la función -administración y planeamiento- destaca la provisión de las municipalidades provinciales pertenecientes a la categoría 3, catalogadas como “rurales y pobres”. En promedio este grupo de municipalidades obtuvo los mayores valores para los indicadores *instrumentos de gestión y desarrollo urbano y/o rural*, y *licencias de funcionamiento en términos per cápita otorgadas*, destacando los valores de las municipalidades de Pomabamba (Ancash) y Purus (Ucayali) en el primer indicador; y los de Huacaybamba (Huanuco) y Grau-Chuquibambilla (Apurímac) en el segundo. También son los municipios ubicados en la categoría 3 de municipalidades provinciales, los que obtuvieron los mayores valores para el indicador *beneficiarios en programas de apoyo a la educación*, perteneciente a la función -educación y cultura- destacando nuevamente la municipalidad de Grau-Chuquibambilla (Apurímac), así como la de Manu (Madre de Dios) y Daniel Carrión-Yanahuanca (Pasco).

Es interesante notar que 2 de los 3 indicadores correspondientes a la función -industria, comercio y servicios- tienen sus máximos valores en las municipalidades provinciales pertenecientes a la categoría 4, catalogadas como “semi-rural”. Destacan las municipalidades de Aymaraes-Chalhuanka (Apurímac), Chota (Cajamarca) y Atalaya-Raymondi (Ucayali) en el desarrollo de *acciones para el fomento a la artesanía*; y las de Tayacaja-Pampas (Huancavelica) y Chincheros (Apurímac) en el desarrollo de *acciones para incentivar el turismo*.

Respecto a los indicadores *reparación y construcción de pistas y veredas*; y *reparación y construcción de caminos rurales*, ambos pertenecientes a la función -transporte- los valores máximos recayeron en las categorías de municipalidades provinciales 2 y 3, respectivamente. Finalmente, cabe mencionar que las municipalidades de Lima Metropolitana, pertenecientes a la categoría 4 de municipalidades distritales, mostraron una provisión de servicios reducida en comparación al resto de categorías de municipios distritales. Estas municipalidades sólo destacaron en las *raciones distribuidas por el Programa del Vaso de Leche*, (Comas, San Juan de Lurigancho y San Martín de Porres) y en el desarrollo de *acciones para incentivar a la MYPE* (Comas, San Juan de Lurigancho y Ate Vitarte).

5.1.2. Indicador de Desempeño Municipal (IDEM).

Habitualmente en los estudios de eficiencia de las unidades de gestión a todo nivel de gobierno, se han construido indicadores de desempeño globales a partir de un conjunto de subindicadores menores. Sin embargo, para el caso de las unidades de gestión local, la literatura para la construcción de indicadores de desempeño municipal a partir de un conjunto de indicadores output es escasa. Hasta donde tenemos conocimiento solo existen dos estudios que han construido un indicador genérico de desempeño municipal a partir de diversos indicadores output, Afonso y Fernandes (2003, 2005), ambos para el caso de municipalidades portuguesas, en los cuales se agruparon 14 y 8 subindicadores output, respectivamente.

Una de las razones de que no se hayan elaborado indicadores de desempeño integrales radica en el hecho que la mayor parte de los estudios de eficiencia municipal han utilizado pocos indicadores output, lo cual ha hecho que se prescindiera de un indicador global que los sintetice. Otra de las razones podría constituir el hecho de que algunos de estos estudios han analizado sólo un ámbito de gestión local particular, lo cual generalmente está asociado al empleo de unos pocos indicadores output. Así, por ejemplo, se encuentran los estudios de eficiencia municipal de De Borger y Kerstens (1996a) quienes emplean 5 indicadores output; Vanden Eeckaut, *et. al.* (1993) quienes utilizan 6 indicadores output; y Athanassopoulos y Triantis (1998) quienes emplean 5 indicadores output, o los estudios de Worthington y Dollery (2000a) y de Prieto y Zofio (2001) los cuales analizan una sola competencia de gestión local, empleando en sus correspondientes estudios pocos indicadores output²⁷.

Dado que los 6 indicadores Z_j -output se componen de 17 subindicadores Y_k -output, estos últimos serán sintetizados en uno sólo, el Indicador de Desempeño Municipal (IDEM), construido a partir de todos los Z_j -output y Y_k -output (establecidos en la tabla 4), con la finalidad de facilitar el análisis de los resultados de eficiencia que se obtengan, sintetiza las conclusiones y las recomendaciones de políticas correspondientes, así como obtener una noción global de la provisión de los servicios públicos locales por parte de las municipalidades del país²⁸.

Siguiendo a De Borger y Kerstens (1996b) y a Afonso, Schuknecht, y Tanzi (2003), se seguirán los siguientes pasos en la construcción del Indicador de Desempeño Municipal (IDEM):

- (i) Todos los indicadores Y_k -output pertenecientes a cada función de gestión municipal, fueron normalizados²⁹.
- (ii) Luego, se calculó el indicador output de cada función municipal, Z_j -output, dándole un mismo peso a cada indicador Y_k -output³⁰.

²⁷ Los primeros analizan la eficiencia en la administración de los servicios de sanidad empleando para ello 3 outputs; mientras los segundos analizan la eficiencia en la provisión de infraestructura y equipamiento público, utilizando 6 indicadores outputs.

²⁸ La necesidad de contar con un único indicador de desempeño integral municipal es prioritario desde que se emplearán en el presente estudio de eficiencia municipal, 5 metodologías para la estimación de fronteras de producción, lo cual complica aún más el análisis a desarrollar, así como la interpretación de los resultados.

²⁹ Cabe mencionar que previo a la normalización deben de construirse las variables en porcentajes o en términos per cápita, según corresponda. Los indicadores Y_k -output en la tabla 5 ya presentan los indicadores normalizados.

³⁰ El hecho de otorgar pesos iguales a los diversos indicadores Y_k -output puede ser cuestionable. Una forma más adecuada sería por ejemplo asignar pesos diferenciados que correspondan a la ejecución presupuestal de dicha función municipal. Lamentablemente, la información estadística disponible en la

- (iii) Finalmente, se construyó el IDEM otorgándole ponderadores diferentes a cada uno de los indicadores Z_j -output, según la participación promedio de la ejecución del gasto local para el año 2003 correspondiente a cada categoría municipal³¹.

En la siguiente tabla se presentan los componentes y los ponderadores de los indicadores Z_j -output e Y_k -output empleados en la construcción del IDEM.

actualidad no permite realizar la compatibilidad entre los subindicadores output establecidos y sus correspondientes contrapartidas de gasto, lo cual impide el desarrollo de un análisis de eficiencia más preciso.

³¹ Este tercer paso no está establecido en la literatura referida. Por lo que constituye una propuesta para la construcción de indicadores de eficiencia globales a partir de una serie de indicadores output, al asignar ponderadores no discrecionales que aproximen el gasto de las diversas funciones de gestión municipal.

Tabla No. 6
Componentes y ponderadores del Indicador de Desempeño Municipal (IDEM)

Función de gestión municipal	Yk-Output	Ponderadores Indicador Yk output (Pkj)*	Zj-Output	Ponderadores Indicador Zj-output (Pcj)**									
				Municipalidades provinciales				Municipalidades distritales					
				Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4	Categoría 5	Categoría 6
1. ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO	Y 1	1/3	Z. 1	0.470	0.526	0.492	0.503	0.511	0.464	0.493	0.433	0.446	0.485
	Y 2	1/3											
	Y 3	1/3											
2. ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	Y 4	1/3	Z. 2	0.158	0.104	0.199	0.162	0.188	0.150	0.154	0.222	0.226	0.187
	Y 5	1/3											
	Y 6	1/3											
3. EDUCACIÓN Y CULTURA	Y 7	1	Z. 3	0.042	0.018	0.095	0.071	0.083	0.113	0.053	0.023	0.120	0.114
4. INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	Y 8	1/3	Z. 4	0.033	0.045	0.015	0.023	0.010	0.014	0.021	0.010	0.011	0.006
	Y 9	1/3											
	Y 10	1/3											
5. SALUD Y SANEAMIENTO	Y 11	1/5	Z. 5	0.115	0.164	0.066	0.087	0.084	0.105	0.146	0.225	0.055	0.065
	Y 12	1/5											
	Y 13	1/5											
	Y 14	1/5											
	Y 15	1/5											
6. TRANSPORTE	Y 16	1/2	Z. 6	0.182	0.143	0.134	0.154	0.124	0.155	0.133	0.088	0.143	0.144
	Y 17	1/2											

*-/ Pkj es el ponderador de los indicadores Yk-output, donde k=17 y j=6

**-/ Pcj es el ponderadores de los indicadores Zj-output, donde c=10 y j=6

La lectura de la tabla 6 indica que el ponderador del output Z_1 correspondiente a la función administración y planeamiento, asciende en promedio a 0.49 y 0.47 para las municipalidades provinciales y distritales, respectivamente, cifra por demás interesante dado que brinda información sobre la estructura del gasto municipal funcional³²: de cada sol que se gasta en las municipalidades provinciales y distritales, S/. 0.49 y S/. 0.47, respectivamente, se destinan a la administración y el planeamiento del municipio, es decir aproximadamente el 50% del presupuesto municipal se destina a gastos de administración. El resto de los ponderadores de los Z_j -output tienen la misma lectura. Al respecto, sorprende que las municipalidades provinciales y distritales únicamente destinen respectivamente, a la función industria, comercio y servicios, S/. 0.02 y S/. 0.01 por cada sol que gastan, cuando debiera ser una de las principales fuentes de gasto local dinamizador de la economía local. Este porcentaje incluso se mantiene en la categoría 2 y 4 de los municipios provinciales y distritales, respectivamente, en las cuales se encuentran las municipalidades más urbanas y menos pobres del país³³.

Formalmente el IDEM puede expresarse como la suma de ponderada de los indicadores Z_j -output, cuyos ponderadores son la participación promedio del gasto funcional correspondiente a cada categoría municipal. Sean, i el número de municipalidades y j el número de funciones de gestión municipal, para el municipio i se define el $IDEM_i$ de la siguiente manera:

$$IDEM_i = \sum_{j=1}^n (P_{cj} Z_{ij}), \text{ con } Z_{ij} = \sum P_{kj} Y_{kj}$$

³² Dado que, como se mencionó, este ponderador procede de la participación de la ejecución de dicha función en el total del gasto municipal.

³³ Por otro lado, tal y como se indicó, a los indicadores Y_k -output se les asignó el mismo peso, según sea el caso.

Donde:

i : es el número de municipalidades.

j : es el número de funciones de gestión municipal.

P_{ej} : son los ponderadores de los indicadores Z_j -output (correspondientes a las 6 funciones de gestión municipal) según las 10 categorías de municipalidades definidas en la cuarta sección.

Z_{ij} : son los output correspondientes a cada municipalidad según las 6 funciones de gestión municipal.

P_{kj} : son los ponderadores de los indicadores Y_k -output, correspondientes a cada una de las 6 funciones de gestión municipal.

Y_{kj} : son los indicadores Y_k -output correspondientes a cada una de las 6 funciones de gestión municipal.

A continuación se presentan los valores promedio de los indicadores Z_j -output y del IDEM para cada una de las 10 categorías de municipalidades definidas³⁴:

Tabla No. 7
Valores promedio de los indicadores Z_j -output e Indicador de Desempeño Municipal (IDEM), según categorías de municipalidades

Categorías de municipalidades	Número de municipios	ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO (Z 1)	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL (Z 2)	EDUCACIÓN Y CULTURA (Z 3)	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS (Z 4)	SALUD Y SANEAMIENTO (Z 5)	TRANSPORTE (Z 6)	INDICADOR DE DESEMPEÑO MUNICIPAL (IDEM)
Provinciales								
Categoría 1: Ciudades intermedias	55	0.225	0.061	0.031	0.257	0.296	0.033	0.165
Categoría 2: Metrópolis	33	0.287	0.128	0.078	0.313	0.400	0.059	0.254
Categoría 3: Rural	32	0.306	0.066	0.079	0.288	0.253	0.073	0.202
Categoría 4: Semi-rural	65	0.202	0.077	0.030	0.353	0.344	0.022	0.158
Distritales								
Categoría 1: Semi-urbano	295	0.118	0.019	0.027	0.169	0.175	0.005	0.083
Categoría 2: Urbano pobre	178	0.131	0.028	0.020	0.166	0.127	0.017	0.085
Categoría 3: Urbano	181	0.162	0.026	0.022	0.198	0.264	0.018	0.130
Categoría 4: Ciudades metropolitanas	73	0.218	0.080	0.031	0.309	0.319	0.031	0.191
Categoría 5: Rural pobre	608	0.100	0.018	0.034	0.154	0.126	0.002	0.062
Categoría 6: Rural pobre extremo	166	0.101	0.027	0.060	0.164	0.123	0.023	0.074
Mean		0.185	0.053	0.041	0.237	0.243	0.028	0.140
Std. Dev.		0.075	0.036	0.023	0.075	0.100	0.022	0.064
Min		0.100	0.018	0.020	0.154	0.123	0.002	0.062
Max		0.306	0.128	0.079	0.353	0.400	0.073	0.254

³⁴ Véase en los anexos 4-A y 4-B, el IDEM para cada una de las municipalidades, según las 10 categorías de municipios propuestas.

Dado que los indicadores Y_k -output conforman los indicadores Z_j -output, los valores más elevados de estos últimos corresponden justamente a aquellas categorías de municipalidades que obtuvieron los mayores valores de los indicadores Y_k -output. Por otro lado, de la lectura de la tabla 7 se desprende que en 2 de las 6 funciones de gestión municipal, la categoría 2 de municipalidades provinciales (metrópolis) obtuvo los indicadores Z_j -output más elevados. Precisamente en la función asistencia y previsión social, en la cual destacaron las municipalidades de El Callao (Callao), Pasco-Chapimarca (Pasco) y Tarapoto (San Martín); y en la función de salud y saneamiento, en la cual destacó nuevamente El Callao (Callao); así como Maynas-Iquitos (Loreto) y Chepen (La Libertad).

La categoría 3 de municipalidades provinciales (rural-pobre) obtuvo los valores más elevados en 3 de las 6 funciones de gestión local. Destacan en este grupo las municipalidades de Grau-Chuquibambilla (Apurímac) y Mariscal Luzuriaga-Piscobamba (Ancash) en la función de administración y planeamiento; nuevamente la municipalidad de Grau-Chuquibambilla (Apurímac) y Manu (Madre de Dios) en la función de educación y cultura; y las municipalidades de Oxapampa (Pasco) y Ayabaca (Piura) en la función transporte.

En cuanto al IDEM, a nivel nacional el valor promedio más elevado recae en la categoría de municipios que agrupa a las principales municipalidades provinciales capitales de departamento del país (categoría 2). Destacan las municipalidades de Huancayo-Junín (0.48), Tarapoto-San Martín (0.48), Tacna (0.47), Ilo-Moquegua (0.45) y Lima (0.35). Finalmente, a nivel de municipalidades distritales, el IDEM resultó ser más elevado en la categoría 4 (ciudades metropolitanas) en la cual se ubican las municipalidades distritales de Lima Metropolitana. Destacan los municipios de Yanahuara-Arequipa (0.35), Morales-San Martín (0.33); y San Isidro (0.33), Jesús María (0.31) y Comas (0.30), ubicados en Lima. Cabe mencionar que 6 de los 10 municipios con mayores valores del IDEM, correspondientes a la categoría 4 de municipalidades distritales, se encuentran en la jurisdicción de Lima Metropolitana.

Como era de esperarse, las metrópolis tanto a nivel provincial como distrital tienen indicadores de desempeño municipal mayores, pero sorprendentemente los municipios provinciales rurales pobres (categoría 3) tienen indicadores de desempeño mayores que las ciudades intermedias, hecho que no se repite a nivel de municipios distritales.

5.2. Variables input.

Las variables input para el análisis de eficiencia, corresponden a los niveles de gasto municipal per cápita por entidad para el año 2003, cuya información fue obtenida de la Dirección Nacional de Contabilidad del MEF. Con la finalidad de mantener la compatibilidad con los indicadores Z_j -output propuestos, los indicadores input, provendrán de las 6 funciones de gasto municipal analizadas anteriormente: (1) Administración y planeamiento, (2) Asistencia y previsión social, (3) Educación y cultura, (4) Industria, comercio y servicios, (5) Salud y saneamiento, y (6) Transporte³⁵.

³⁵ Las cuales son las más relevantes a nivel municipal. Véase la sección 5.1.1. al respecto. Además véase en los anexos 4-A y 4-B, las variables input para cada una de las municipalidades incluidas en el análisis.

Tabla No. 8
Valores promedio de los indicadores input según categorías de municipalidades

Categorías de municipalidades	Número de municipios	ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	EDUCACIÓN Y CULTURA	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	SALUD Y SANEAMIENTO	TRANSPORTE	INPUT TOTAL
Provinciales								
Categoría 1: Ciudades intermedias	55	34.127	9.181	2.438	1.845	6.548	10.856	64.994
Categoría 2: Metrópolis	33	39.352	9.939	1.700	4.908	12.644	9.017	77.560
Categoría 3: Rural	32	46.620	33.915	7.724	1.234	8.445	7.711	105.649
Categoría 4: Semi-rural	65	36.584	9.985	4.523	1.616	4.085	9.949	66.743
Distritales								
Categoría 1: Semi-urbano	295	136.025	38.000	19.804	1.851	35.775	24.193	255.648
Categoría 2: Urbano pobre	178	202.066	52.718	35.085	5.669	42.612	78.159	416.309
Categoría 3: Urbano	181	121.359	28.056	19.211	2.952	32.514	21.929	226.021
Categoría 4: Ciudades metropolitanas	73	74.638	31.902	4.591	2.426	32.559	14.190	160.306
Categoría 5: Rural pobre	608	86.132	35.085	22.738	2.847	10.468	27.034	184.304
Categoría 6: Rural pobre extremo	166	106.725	33.102	22.124	0.928	14.138	33.479	210.497
Mean		88.363	28.188	13.994	2.628	19.979	23.652	176.803
Std. Dev.		54.351	14.306	11.306	1.553	14.227	21.060	109.052
Min		34.127	9.181	1.700	0.928	4.085	7.711	64.994
Max		202.066	52.718	35.085	5.669	42.612	78.159	416.309

Los valores más elevados de los indicadores input en las 6 funciones de gasto municipal e inclusive en el -input total- corresponde a la categoría 2 de municipalidades distritales, catalogada como “urbano pobre”, lo cual indica que en este grupo de municipios se ejecuta el mayor gasto por habitante del país. Cabe mencionar que entre las 10 municipalidades con mayor gasto por habitante perteneciente a éste grupo, 5 corresponden al departamento de Lima.

5.3. Análisis de eficiencia municipal.

A continuación se presentan los resultados del análisis de eficiencia realizado, para el caso de un input, el gasto municipal per cápita (input total), y un output, el IDEM, según las 4 y 6 categorías de municipalidades provinciales y distritales, respectivamente; empleando para ello las 5 metodologías de estimación propuestas en la tercera sección.

5.3.1. *Consideraciones metodológicas previas.*

- (i) Las estimaciones de las fronteras de producción no paramétricas FDH se realizaron en el programa MATLAB 7.0.
- (ii) La metodología DEA-CRS para la construcción de fronteras de producción, asume que los rendimientos de escala son constantes, lo cual implica que las municipalidades operan a una escala óptima, es decir en ausencia de competencia imperfecta.

- (iii) Dado que en mundo real existen fallas de mercado, las municipalidades pueden no operar a escala óptima, por lo que la estimación de la eficiencia municipal bajo rendimientos a escala constantes cuando estas no operan a una escala óptima, brindará medidas de eficiencia que puede ser confundidas con la escala de eficiencia. Por esta razón se estimaron fronteras de producción mediante la metodología DEA-VRS, la cual considera rendimientos a escala variables.
- (iv) Las estimaciones de las fronteras de producción mediante las aproximaciones DEA-CRS y DEA-VRS se realizaron mediante el programa DEAP 2.1³⁶.
- (v) Para el caso de las fronteras determinísticas se estimó una función de producción Cobb Douglas de la siguiente forma: $\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1(x_i) - u_i$, donde y_i y x_i son el output (IDEM) y el input (gasto per cápita), respectivamente, y u_i fue asumida a ser distribuida normal. Previo a la estimación, las variables input y output fueron expresadas en logaritmos, empleándose en la estimación de dichas fronteras el paquete LIMDEP 6.0.
- (vi) Para el caso de las fronteras estocásticas se estimó una función de producción Cobb Douglas, del siguiente tipo: $\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1(x_i) + (v_i - u_i)$, donde y_i y x_i son el output (IDEM) y el input (gasto per cápita), respectivamente, y v_i y u_i fueron asumidas a ser distribuidas normal y semi normal, respectivamente. Al igual que para el caso de las fronteras determinísticas, las variables input y output fueron expresados en logaritmos previo a la estimación³⁷. Las fronteras de producción estocásticas fueron estimadas mediante el paquete FRONTIER 4.1.
- (vii) El análisis de eficiencia se realizó en 1686 municipalidades (185 provinciales y 1501 distritales), número de municipalidades que es compatible con aquellas que remitieron información de ejecución presupuestal a la Dirección Nacional de Contabilidad del MEF, e información sobre gestión en el cuestionario del RENAMU (2004) al INEI.

Es importante mencionar que los resultados de eficiencia no son comparables entre las diferentes categorías de municipalidades. Es decir, no es posible comparar el puntaje de eficiencia del municipio “x” perteneciente a la categoría 1, con el puntaje de eficiencia del municipio “y” perteneciente a la categoría 4, dado que corresponden a análisis relativos diferentes basados en estándares de eficiencia distintos. Sin embargo, si es posible comparar, aunque solo de manera referencial, los puntajes de eficiencia promedio de las 10 categorías de municipalidades. Por ejemplo, un puntaje de eficiencia que es en promedio más bajo en una categoría de municipalidades que en otra, estará indicando que en promedio las municipalidades del primer grupo son menos eficientes (más ineficientes) que las del segundo grupo, o dicho de otra manera, que, en promedio, en el primer grupo es posible reducir más recursos que en el segundo, para obtener la misma provisión de bienes y servicios municipales.

Por otro lado, los resultados de eficiencia que se obtengan permitirán clasificar a las municipalidades como eficientes e ineficientes, asignándosele a cada una de estas un puntaje de eficiencia. Este puntaje será equivalente a “1” si un municipio es eficiente, y será menor a 1, si es un municipio ineficiente. En este último caso, la lectura del puntaje de eficiencia para un municipio indica “el porcentaje de lo que gastan los más eficientes respecto a lo que gasta

³⁶ Tal como se vio en la tercera sección, la construcción de las fronteras de producción mediante estas dos metodologías implica resolver un problema de programación lineal N veces, una por cada municipalidad perteneciente a la muestra, obteniéndose a partir de ello un valor θ (puntaje de eficiencia) para cada municipio.

³⁷ Como la distribución de u_i fue asumida semi normal, la metodología primeramente estima el error compuesto mediante mínimos cuadrados ordinarios y luego corrige la estimación por máxima verosimilitud.

un determinado municipio”, por lo que nos brinda información sobre el sobre gasto o malgasto de recursos.

5.3.2. *Análisis de eficiencia en las municipalidades provinciales*³⁸.

Como resultado de la estimación de las fronteras de posibilidades de producción mediante las 5 metodologías propuestas, se obtuvieron los puntajes promedio para el caso de las municipalidades provinciales. Como se mencionó anteriormente la lectura de todos los puntajes de eficiencia admite la misma interpretación: “que porcentaje de los recursos utilizados pueden reducirse para mantener la misma (actual) producción de los servicios brindados a la población”. Así por ejemplo, para el caso de las municipalidades pertenecientes a la categoría 1 (ciudades intermedias) el puntaje de eficiencia promedio fue de 0.465 (46.5%), lo cual indica que una reducción del 53.5% es posible hacerse y mantener inalterable la producción de servicios municipales.

Del análisis de la tabla 9 se desprende que son las municipalidades de la categoría 2 (en la cual se encuentran la mayor parte de las municipalidades provinciales capitales de departamento del país) las más eficientes. Estas municipalidades obtuvieron los mayores puntajes de eficiencia en 4 de las 5 metodologías empleadas, siendo el puntaje total promedio de la categoría de 0.568. Destacan las gestiones de las municipalidades de Huancayo (Junín), Huacho (Lima) y Tarapoto (San Martín) con puntajes de eficiencia de (0.978), (0.914) y (0.891), respectivamente. De mayor a menor ordenación le siguen, las municipalidades pertenecientes a la categoría 3 (rural), con un puntaje de eficiencia promedio de 0.505; seguida por las municipalidades de la categoría 4 (semi-rural) y la categoría 1 (ciudades intermedias) cuyos puntajes de eficiencia ascendieron a 0.491 y 0.465; respectivamente.

Del análisis de la distribución geográfica se obtuvo que el 25% de las municipalidades más eficientes (3 de las 12 establecidas en la tabla 9) se localizan en el departamento San Martín. Por el contrario, el 50% de las municipalidades menos eficientes resultaron pertenecer a los departamentos de Ancash y Puno.

Cabe resaltar la gran disparidad que existe entre los municipios provinciales catalogados como los más eficientes y los menos eficientes. Así, mientras el puntaje de eficiencia máximo lo obtuvo la municipalidad de Cutervo (Cajamarca) con 0.985, el más reducido lo obtuvo la municipalidad de Recuay (Ancash) con un puntaje de 0.144, lo cual indica que este municipio puede obtener los mismos resultados en la gestión de los servicios locales con 85.6% menos recursos. Finalmente, cabe mencionar que en promedio los municipios provinciales del país podrían brindar la misma provisión de bienes y servicios locales con 49.3% menos recursos, es decir con aproximadamente solo la mitad de su presupuesto actual.

5.3.3. *Análisis de eficiencia en las municipalidades distritales*³⁹.

Para el caso de las municipalidades distritales la situación es más dramática. En promedio estos municipios pueden obtener los mismos resultados con aproximadamente 63.2% menos recursos, lo cual nos permite afirmar que a nivel nacional, los municipios provinciales en promedio se desempeñan mejor en la provisión de bienes y servicios locales que los municipios distritales.

³⁸ Véase en el anexo 4-A, los resultados de eficiencia para cada una de las municipalidades provinciales incluidas en el análisis.

³⁹ Véase en el anexo 4-B, los resultados de eficiencia para cada una de las municipalidades distritales incluidas en el análisis.

Merecen mención las gestiones de las municipalidades pertenecientes a la categoría 4 (en la cual se encuentran los municipios de Lima Metropolitana), las cuales obtuvieron los puntajes de eficiencia más elevados en todas las metodologías aplicadas. Destacan las gestiones de San Isidro y Miraflores ambas en Lima Metropolitana, pero sobre todo la de Morales en San Martín quien obtuvo el mayor puntaje de eficiencia en dicha categoría. Adicionalmente, cabe mencionar que dentro de las 10 primeras posiciones, 7 corresponden a municipalidades de Lima Metropolitana, entre las cuales se encuentran San Borja, Lince y Barranco.

Sin embargo, paradójicamente dentro de las 10 municipalidades más ineficientes pertenecientes también a la cuarta categoría, 6 corresponden a municipalidades localizadas en Lima Metropolitana, liderando la tabla: Ancón, La Victoria y Surquillo. Además, si se consideran los municipios de la provincia constitucional del Callao se concluye que de los 10 municipios más ineficientes, 8 se ubican en Lima Metropolitana y El Callao. De esta manera, Lima Metropolitana se constituye en un claro ejemplo de buenas y malas prácticas municipales, por lo que convendría estudiarlos con mayor detalle, tal vez mediante estudios de caso.

Finalmente, cabe mencionar que de los 18 municipios menos eficientes establecidos en la tabla 10 (3 por cada una de las 6 categorías), el 72% de estos pertenecen a los departamentos de Amazonas, Ancash y Lima.

Tabla No. 9
Resultados de eficiencia promedio según tipo de metodología y categorías de municipalidades provinciales

Categorías de municipalidades provinciales	Número de municipios	Puntajes de eficiencia promedio						Puntajes de eficiencia máximos (según promedio)	Puntajes de eficiencia mínimos (según promedio)
		FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística	Estocástica	Promedio (según metodologías)		
Categoría 1: Ciudades intermedias	55	0.494	0.310	0.481	0.487	0.553	0.465	(0.958) Rioja-San Martín (0.915) Lamas-San Martín (0.809) La Convención-Santa Ana-Cusco	(0.238) Huallaga-Saposoa-San Martín (0.211) Tarata-Tacna (0.178) Canchis-Sicuani-Cusco
Categoría 2: Metrópolis	33	0.608	0.456	0.553	0.595	0.629	0.568	(0.978) Huancayo-Junín (0.914) Huacho-Lima (0.891) Tarapoto-San Martín	(0.238) Santa-Chimbote-Ancash (0.219) Talara-Pariñas-Piura (0.219) Puno-Puno
Categoría 3: Rural	32	0.596	0.315	0.583	0.483	0.548	0.505	(0.939) Grau-Chuquibambilla-Apurimac (0.913) Oxapampa-Pascho (0.753) Mariscal Luzuriaga-Piscobamba-Ancash	(0.302) Acomayo-Cusco (0.274) Purus-Ucayali (0.245) Moho-Puno
Categoría 4: Semi-rural	65	0.530	0.324	0.513	0.495	0.592	0.491	(0.985) Cutervo-Cajamarca (0.904) Chincheros-Apurimac (0.865) Sanchez Cerro-Omate-Moquegua	(0.161) Yunguyo-Puno (0.150) Corongo-Ancash (0.144) Recuay-Ancash
Mean		0.557	0.351	0.532	0.515	0.580	0.507	0.902	0.215
Std. Dev.		0.054	0.070	0.045	0.054	0.038	0.044	0.067	0.049
Min		0.494	0.310	0.481	0.483	0.548	0.465	0.753	0.144
Max		0.608	0.456	0.583	0.595	0.629	0.568	0.985	0.302

Tabla No. 10
Resultados de eficiencia promedio según tipo de metodología y categorías de municipalidades distritales

Categorías de municipalidades distritales	Número de municipios	Puntajes de eficiencia promedio						Puntajes de eficiencia máximos (según promedio)	Puntajes de eficiencia mínimos (según promedio)
		FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística	Estocástica	Promedio (según metodologías)		
Categoría 1: Semi-urbano	295	0.338	0.163	0.270	0.390	0.417	0.316	(0.904) Perene-Junín (0.872) Villa Rica-Pasco (0.838) Santa Ana de Tusi-Pasco	(0.037) Asunción-Amazonas (0.025) Recta-Amazonas (0.016) Cajacay-Ancash
Categoría 2: Urbano pobre	178	0.354	0.139	0.262	0.397	0.392	0.309	(0.982) San Cristóbal-Ayacucho (0.872) Quilcas-Junín (0.745) Cochas-Lima	(0.041) Cajamarquilla-Ancash (0.036) Tapacocha-Ancash (0.031) San Joaquín-Lima
Categoría 3: Urbano	181	0.302	0.143	0.221	0.476	0.591	0.346	(0.858) Orcopampa-Arequipa (0.824) Pillco Marca-Huánuco (0.779) Casa Grande-La Libertad	(0.049) Muqui-Junín (0.046) Manzanares-Junín (0.041) San Carlos-Amazonas
Categoría 4: Ciudades metropolitanas	73	0.555	0.424	0.517	0.596	0.798	0.578	(0.985) Morales-San Martín (0.898) San Isidro-Lima (0.894) Miraflores-Lima	(0.302) Surquillo-Lima (0.300) La Victoria-Lima (0.284) Ancon-Lima
Categoría 5: Rural pobre	608	0.359	0.192	0.337	0.347	0.373	0.322	(0.907) Conduriri-Puno (0.903) Alto Inambari-Puno (0.888) Iparia-Ucayali	(0.022) San Francisco de Daguas-Amazonas (0.019) Santa Rosa-Amazonas (0.015) Quechualla-Arequipa
Categoría 6: Rural pobre extremo	166	0.441	0.171	0.329	0.377	0.377	0.339	(0.979) Pomacanchi-Cusco (0.848) La Merced-Ancash (0.738) Pampamarca-Cusco	(0.083) Justo Apusahuara-Apurímac (0.059) Eleazar Guzman Barrón-Ancash (0.054) Huaylo-Apurímac
Mean		0.391	0.205	0.323	0.430	0.491	0.368	0.872	0.081
Std. Dev.		0.092	0.109	0.105	0.092	0.171	0.104	0.072	0.100
Min		0.302	0.139	0.221	0.347	0.373	0.309	0.738	0.015
Max		0.555	0.424	0.517	0.596	0.798	0.578	0.985	0.302

5.4. Análisis de sensibilidad y correlación de resultados.

En esta sección se discutirán los resultados de eficiencia obtenidos, diferenciando entre las 5 metodologías aplicadas. En un primer punto se analizará el número de municipalidades eficientes. Como se observa en la tabla 11, la metodología FDH es la que cuenta con el mayor número de municipios eficientes, los cuales considerando las 10 categorías de municipalidades, en promedio ascienden a 5 unidades (representan el 5.2% de municipalidades analizadas); es seguida por la metodología DEA-VRS con 3 unidades, que representan en promedio el 3.7% de la muestra. La metodología DEA-CRS y la determinística sólo contienen a un municipio eficiente, mientras la metodología estocástica no contiene a ningún municipio eficiente. Analizando con mayor detalle la tabla 11, es posible afirmar que según las metodologías FDH y DEA-VRS, son las categorías 1 (semi-urbano) y 5 (rural pobre) de municipios distritales, las que concentran a la mayor cantidad de municipios eficientes. Por otro lado, la distribución de las municipalidades eficientes a lo largo de las otras 8 categorías de municipalidades restantes resultó ser relativamente uniforme.

Un segundo punto en cuestión, pasa por analizar los niveles de los puntajes de eficiencia promedio y sus correspondientes correlaciones. Respecto a los primeros, considerando las 10 categorías de municipalidades, fueron los resultados de eficiencia obtenidos bajo la metodología estocástica los más elevados, los cuales ascendieron en promedio, a 0.53. Es seguida por las metodologías FDH y determinística, ambas con 0.46; luego por la metodología DEA-VRS con un puntaje de 0.41 y por último se encuentra la DEA-CRS, cuyo puntaje de eficiencia fue sólo el 50% del puntaje obtenido mediante la metodología estocástica, 0.26. Si se segrega el análisis según metodologías no paramétricas (FDH, DEA-VRS y DEA-CRS) y paramétricas (determinística y estocástica), se concluye que éstas últimas tienen en promedio los puntajes de eficiencia más elevados (0.50), en comparación con las no paramétricas (0.38).

Respecto a las correlaciones entre los puntajes de eficiencia, cabe mencionar que por definición todas las entidades que son eficientes bajo la metodología FDH son eficientes también bajo la DEA-VRS, lo cual muestra que la convexidad impuesta por la segunda metodología restringe los resultados de eficiencia obtenidos. Por otro lado, las municipalidades que resultaron ser eficientes bajo las metodologías DEA-CRS y determinística (las cuales contienen a un solo municipio eficiente) también resultaron serlo bajo las metodologías FDH y DEA-VRS.

En la tabla 12, el coeficiente de Pearson muestra la existencia de una alta concordancia entre las medidas de eficiencia de las metodologías FDH y DEA-VRS, mostrando un coeficiente de Pearson promedio a través de las 10 categorías de municipalidades de 0.96. Además, se encontró una alta correlación entre los resultados de eficiencia de las metodologías DEA-VRS con la DEA-CRS; y FDH con la DEA-CRS, ambos con 0.83. Así es posible afirmar que la correlación entre los resultados arrojados por las metodologías no paramétricas es alto; así como los obtenidos por las dos metodologías econométricas (determinística y estocástica), cuyo coeficiente de Pearson fue de 0.92. Sin embargo, la correlación entre ambos tipos de metodologías, paramétricas y no paramétricas es reducida, sólo asciende a 0.44.

Sobre la dispersión de los puntajes de eficiencia promedio, cabe mencionar que ésta fue similar a través de las 5 metodologías, encontrándose los resultados menos dispersos en las metodologías DEA-CRS (0.19), determinística (0.20) y estocástica (0.20). Siendo las metodologías no paramétricas (FDH, DEA-VRS y DEA-CRS) ligeramente menos volátiles (0.21) que las paramétricas (determinística y estocástica), (0.20).

Finalmente, se analizaron los puntajes de eficiencia máximos según categorías de municipalidades. Al respecto cabe mencionar que acorde a los resultados arrojados por las metodologías FDH y DEA-CRS, son las municipalidades provinciales de la categoría 2 (metrópolis) las que tienen los mayores puntajes de eficiencia promedio; las metodologías determinística y estocástica señalan lo propio para la categoría 4 de municipalidades distritales (ciudades metropolitanas) y la metodología DEA-VRS señala que son las municipalidades provinciales de la categoría 3 (rural) las que presentan los resultados de eficiencia más elevados.

En conclusión, los resultados de eficiencia que proceden de las 5 metodologías empleadas difieren en términos cuantitativos, la DEA es más restrictiva que el FDH, y la estocástica es más permisiva que la determinística. Sin embargo, independiente del valor de la medida de eficiencia, todas coinciden en señalar como eficientes a las mismas categorías de municipalidades, lo cual es un indicativo de la robustez de los resultados obtenidos.

Tabla No. 12
Coefficiente de correlación de Pearson según categorías de municipalidades

Categorías de municipalidades	Metodologías	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística	Estocástica
Provinciales						
Categoría 1: Ciudades intermedias	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.7660	1.0000			
	DEA-VRS	0.9935	0.7493	1.0000		
	Determinística	0.1575	0.3686	0.1236	1.0000	
	Estocástica	0.0840	0.6241	0.0437	0.7422	1.0000
Categoría 2: Metrópolis	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.9336	1.0000			
	DEA-VRS	0.9669	0.9504	1.0000		
	Determinística	0.5673	0.7499	0.5401	1.0000	
	Estocástica	0.5247	0.7205	0.4953	0.9822	1.0000
Categoría 3: Rural	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.7161	1.0000			
	DEA-VRS	0.9429	0.6872	1.0000		
	Determinística	0.2165	0.7167	0.1506	1.0000	
	Estocástica	0.1806	0.7486	0.1045	0.8895	1.0000
Categoría 4: Semi-rural	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.8217	1.0000			
	DEA-VRS	0.9910	0.7922	1.0000		
	Determinística	0.2606	0.6571	0.2088	1.0000	
	Estocástica	0.2124	0.6604	0.1535	0.9143	1.0000
Distritales						
Categoría 1: Semi-urbano	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.8544	1.0000			
	DEA-VRS	0.9599	0.8605	1.0000		
	Determinística	0.4879	0.6223	0.4702	1.0000	
	Estocástica	0.4923	0.6979	0.4695	0.9309	1.0000
Categoría 2: Urbano pobre	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.8286	1.0000			
	DEA-VRS	0.9546	0.8217	1.0000		
	Determinística	0.4233	0.6304	0.3626	1.0000	
	Estocástica	0.4059	0.6304	0.3607	0.9742	1.0000
Categoría 3: Urbano	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.8780	1.0000			
	DEA-VRS	0.9396	0.9049	1.0000		
	Determinística	0.5821	0.4536	0.5612	1.0000	
	Estocástica	0.5886	0.4553	0.5696	0.9872	1.0000
Categoría 4: Ciudades metropolitanas	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.9229	1.0000			
	DEA-VRS	0.9702	0.9175	1.0000		
	Determinística	0.4681	0.5459	0.4630	1.0000	
	Estocástica	0.4457	0.4678	0.3948	0.8939	1.0000
Categoría 5: Rural pobre	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.8422	1.0000			
	DEA-VRS	0.9820	0.7851	1.0000		
	Determinística	0.3702	0.7167	0.2640	1.0000	
	Estocástica	0.3665	0.7229	0.2608	0.9831	1.0000
Categoría 6: Rural pobre extremo	FDH	1.0000				
	DEA-CRS	0.8343	1.0000			
	DEA-VRS	0.9230	0.8346	1.0000		
	Determinística	0.4520	0.6761	0.3485	1.0000	
	Estocástica	0.4049	0.6814	0.2936	0.9247	1.0000

6. DETERMINANTES FISCALES, SOCIOECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS DE LA EFICIENCIA MUNICIPAL.

En esta sección se analizará el segundo tramo de los modelos de eficiencia en dos etapas, el cual consiste en evaluar mediante la aplicación de modelos de regresión, los determinantes de los niveles de eficiencia obtenidos en la primera etapa del análisis. Al respecto, merece la pena hacer dos consideraciones metodológicas:

- (i) Se utilizarán como variables explicativas de la eficiencia, aquellas que las municipalidades 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, son las denominadas *variables no discrecionales*⁴⁰. Esta acotación es importante debido a que si se utilizaran en esta fase del análisis, variables que las municipalidades pueden modificar directamente, se obtendrían resultados sesgados pues se confundirían con las variables output empleadas en la primera etapa del análisis⁴¹.
- (ii) El modelo de regresión que se empleará para evaluar los determinantes de eficiencia municipal dependerá de las características de la distribución de la variable dependiente, es decir de la distribución de la medida de eficiencia estimada en la sección anterior a través de las 10 categorías de municipalidades definidas. Como se vio en la revisión de la literatura, estas regresiones pueden realizarse por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) o mediante modelos Tobit cuando las variables dependientes son censuradas.

6.1. Las variables explicativas.

Se emplearán variables fiscales, socioeconómicas y demográficas, para analizar los determinantes de la eficiencia municipal, a través de las 10 categorías de municipalidades definidas.

En primer lugar, se utilizará como variable explicativa el monto de las transferencias que las municipalidades recibieron del Gobierno Central en el año 2003, agrupándolas en dos tipos de transferencias: (1) aquellas cuyo monto no depende de la explotación de recursos naturales, y (2) aquellas que si dependen de dicha explotación. Dentro del primer grupo se empleará la variable *FCM*, la cual contiene las transferencias del Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN); y dentro del segundo grupo se incluirá la variable *Canon*, la cual corresponde a los diversos tipos de canon, y las transferencias por renta de aduanas vigentes actualmente. La introducción en el análisis de las transferencias recibidas por las municipalidades, nos permitirá verificar la hipótesis de si un mayor monto de estas genera un gasto más ineficiente, como habitualmente se ha encontrado en la literatura vinculada al análisis de la gestión municipal (efecto “flypaper”).

La segunda variable explicativa será la densidad poblacional, *Denpob*, lo 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. En

⁴⁰ Bajo estas consideraciones, se entiende que tampoco podrán emplearse como variables explicativas, aquellas empleadas en la tipificación municipal: población, urbanidad y necesidades básicas insatisfechas.

⁴¹ Esta observación es de especial importancia para el caso de las metodologías paramétricas dado que el término de error del modelo influye en las variables explicativas de la eficiencia, por lo que podrían generarse resultados sesgados y por ende no interpretables. La solución a esta deficiencia consiste en contar previo al análisis, variables input-output (empleadas en la primera etapa) y variables explicativas (usadas en la segunda etapa) no correlacionadas.

tercer lugar, se introducirá la variable *CCL* que representa el número de miembros que pertenecen a los Consejos de Coordinación Local. Esta variable se introducirá con la finalidad de aproximar si la participación de la sociedad civil en los procesos vinculados a la rendición de cuentas, el apoyo en el mejoramiento de la calidad de los servicios, y las propuestas de prioridades de gasto en el municipio, contribuye a una mejor gestión en el manejo de los recursos municipales.

Finalmente, se incorporarán en el análisis las variables *Educ1* y *Educ2*, que representan el porcentaje de la población con educación secundaria; y universitaria y técnica, respectivamente. Se espera que una población más educada ejerza un impacto positivo en las autoridades locales para una provisión más eficiente de los bienes y servicios municipales. Adicionalmente, considerando que existe una relación positiva entre la participación política de la población y el nivel de educación, se espera que un mayor grado de instrucción, incremente la eficiencia local⁴².

6.2. Especificación del modelo Tobit.

Se considerará como variable dependiente el puntaje de eficiencia promedio (θ) según las 10 categorías de municipalidades definidas. Dado que dicha variable dependiente resultó ser censurada⁴³, se estimaron modelos de regresión para variables censuradas de tipo Tobit, los cuales permiten estimar los coeficientes de las variables explicativas por máxima verosimilitud bajo los supuestos de normalidad y homoscedasticidad (De Borger y Kerstens, 1996a), integrando para ello tanto información de observaciones censuradas como no censuradas. La especificación del modelo es la siguiente⁴⁴:

$$\theta_i = \beta_0 + \beta_1 FCM_i + \beta_2 Canon_i + \beta_3 Denpob_i + \beta_4 CCL_i + \beta_5 Educ1_i + \beta_6 Educ2_i + \varepsilon_i$$

Donde:

FCM_i: Monto transferido por concepto de FONCOMUN en el año 2003 en términos per cápita.

Canon_i: Monto transferido por concepto de canon: minero, petrolero, hidroenergético, pesquero, forestal y gasífero; y la renta de adunas para el año 2003 en términos per cápita.

Denpob_i: Número de habitantes por kilómetro cuadrado.

CCL_i: Número de miembros del Consejo de Coordinación Local.

Educ1_i: Porcentaje de la población con secundaria completa.

Educ2_i: Porcentaje de la población con estudios universitarios y técnicos concluidos.

⁴² El monto de las transferencias por municipio se obtuvo del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). La densidad poblacional (habitantes por kilómetro cuadrado) se construyó a partir de la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Por otro lado, el número de miembros que pertenecen a los Consejos de Coordinación Local se obtuvo del RENAMU (2004). Finalmente, la información sobre el nivel educativo aproximado por el grado de instrucción de la población a nivel local se obtuvo del Censo de Población y Vivienda INEI 2005. Todas las variables explicativas corresponden al año 2003, a excepción de las variables de educación (*Educ1_i* y *Educ2_i*) las cuales correspondieron al año 2005.

⁴³ Una variable es censurada cuando su distribución es una mezcla entre una distribución continua y otra discreta, lo cual genera una acumulación de probabilidad en el punto de censura. Todas las variables dependientes (puntajes de eficiencia promedio) a través de las 10 categorías de municipalidades, presentaron funciones de densidad de este tipo. Véase los anexos 5-A y 5-B al respecto.

⁴⁴ Véase en el anexo 6 la especificación detallada del modelo Tobit estimado.

β : Parámetro a ser estimado⁴⁵.
 ε_i : Término de error.

6.3. Determinantes de la eficiencia en las municipalidades provinciales.

Los resultados de las regresiones a nivel provincial se muestran en la tabla 13, donde las cifras entre paréntesis corresponden a los errores estándar de las diversas regresiones realizadas. Como puede observarse, a través de las 4 categorías de municipalidades provinciales, todos los coeficientes correspondientes a las transferencias por canon (*canon*) tuvieron signo negativo, lo cual implica que en el año 2003 los montos transferidos por canon a las municipalidades provinciales tuvieron un impacto negativo en la eficiencia municipal. Sin embargo, dichos coeficientes solamente son significativos en dos categorías de municipalidades de las 4 definidas a nivel provincial, específicamente en la 2 y 4, que corresponden a las metrópolis y a los municipios semi-rurales, respectivamente.

Los resultados obtenidos permiten afirmar que en estas categorías de municipios se estaría produciendo algún grado de pereza o relajo fiscal, es decir una situación en la cual los gastos se ajustan a los recursos adicionales y no se traducen en una mayor y mejor provisión de servicios públicos locales (efecto flypaper). Esto sucede dado las municipalidades “se acostumbran” a recibir las transferencias del Gobierno Central, y relajan sus capacidades de generar ingresos propios, lo cual aunado con un exiguo control ex-post en la ejecución del gasto, posibilitan un escenario para la ocurrencia de un gasto ineficiente de recursos.

El FONCOMUN (*FCM*) afectó de manera positiva a la eficiencia municipal, aunque marginalmente y sólo en los municipios metropolitanos (categoría 2), lo cual implica que estos recursos en las municipalidades provinciales capitales de departamento constituye un instrumento para mejorar la provisión de servicios municipales. La razón de ello estaría en que al ser este tipo de transferencias no condicionadas (es decir son de libre disponibilidad) estarían siendo utilizadas en campos de gestión que las municipalidades provinciales consideran como relevantes para mejorar la provisión de servicios públicos locales. Esto sin embargo, no ocurre con los recursos del canon dado que al tener que ser destinados únicamente a gastos de inversión (pues son transferencias no condicionadas) frecuentemente han sido mal ejecutados⁴⁶.

La variable Consejo de Coordinación Local (*CCL*) resultó ser positiva y significativa en las categorías 2 y 4 categorías de municipalidades provinciales, lo cual implica que en estas municipalidades, los espacios de concertación y participación ciudadana generados por los Consejo de Coordinación Local, promueven una prestación más adecuada de bienes y servicios públicos locales, traduciéndose ello finalmente en un incremento de la eficiencia municipal.

La variable educación universitaria y técnica (*Educ2*) afectó positivamente a la eficiencia aunque únicamente en las categorías municipales 3 y 4, correspondientes a municipios rurales y semi-rurales, respectivamente, lo que nos permite afirmar que en las municipalidades

⁴⁵ El cual representa el efecto marginal de cada una de las variables explicativas sobre el valor medio de la variable subyacente Y^* , cuando las primeras varían en una unidad. Véase el anexo 6 al respecto.

⁴⁶ Esto al considerar que solo un reducido porcentaje de municipalidades del país operaba bajo los lineamientos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en el año 2003, lo cual implica que en ese año muchos municipios hayan invertido de manera ineficiente sus recursos del canon.

provinciales más rurales y con mayores necesidades básicas insatisfechas del país, el nivel de educación superior y técnica de la población es importante para incrementar el nivel de eficiencia del gasto municipal. Los signos de la variable educación secundaria (*Educ1*) no fueron robustos, arrojando resultados ambiguos en las categorías 2 y 3 en los cuales resultaron ser significativos⁴⁷.

Si se analizan los resultados de la variable educación en general (*Educ1* y *Educ2*) considerando las categorías de municipalidades provinciales en las cuales los coeficientes fueron significativos, se encuentra evidencia de que un mayor nivel de educación incrementa la eficiencia en la provisión de servicios locales. Adicionalmente, si se asume que la participación política de la población se relaciona positivamente con el grado de instrucción de la población, se afirma que un mayor nivel educativo afecta de manera positiva la eficiencia municipal.

Finalmente, la variable densidad poblacional (*Denpob*) resultó no ser significativa para ninguna categoría de municipalidades provinciales, por lo que se concluye que una población más dispersa o menos dispersa no tiene ninguna implicancia en la eficiencia del gasto municipal.

6.4. Determinantes de la eficiencia en las municipalidades distritales.

Los recursos transferidos por concepto de FONCOMUN (*FCM*) implicaron un gasto ineficiente de recursos en todas las categorías de municipalidades distritales, lo cual muestra que estos recursos a diferencia de lo que ocurre en las municipalidades provinciales, producen incentivos para un desempeño ineficiente. Este incentivo es avivado por el limitado control ex-post de la ejecución del gasto local, desde que la labor de la Contraloría General de la República (órgano encargado de supervisar la legalidad de la ejecución del presupuesto público) se limita únicamente a hacer el seguimiento de los recursos transferidos por el Programa del Vaso de Leche, desatendiendo la fiscalización de otras transferencias como por ejemplo las del FONCOMUN y del canon, las cuales han crecido más en los últimos años.

En la misma línea que los resultados obtenidos para el FONCOMUN en todas las categorías de municipalidades distritales, a excepción de las categorías 3 (urbano) y 4 (metropolitanas), los recursos transferidos por concepto de canon (*canon*) afectaron negativamente la eficiencia municipal, confirmandose de esta manera la presencia del efecto relajo o pereza fiscal, esta vez para el caso de las municipalidades distritales. Por otro lado, la presencia de espacios de concertación ciudadana, aproximada en el estudio por el número de personas que participan en los Consejos de Coordinación Local (*CCL*), resultó ser relevante para explicar la eficiencia municipal a nivel distrital. Así, en todas las categorías de municipalidades distritales, a excepción de la categoría 4 (donde se localizan las municipalidades distritales de Lima Metropolitana), los resultados indican que la participación ciudadana es relevante para incrementar la eficiencia municipal. Este efecto positivo es por demás relevante en las categorías de municipalidades 1, 2 y 5⁴⁸, las cuales agrupan a los municipios distritales con mayores necesidades básicas del país; por lo que puede concluirse que en las municipalidades distritales más pobres del país la presencia de estos espacios de concertación ciudadana es importante para aumentar la eficiencia del gasto municipal.

⁴⁷ En las categorías 2 (municipalidades metropolitanas) y 3 (rurales), la variable educación secundaria afectó de manera positiva y negativa a la eficiencia municipal, respectivamente.

⁴⁸ Cuyos coeficientes de regresión fueron muy significativos.

La variable educación secundaria a nivel distrital (*Educ1*) mostró afectar de manera positiva a la eficiencia del gasto municipal aunque solo de manera marginal y únicamente para las municipalidades de la categoría 5 (rural pobre). Por otro lado, y contrariamente a los resultados hallados para la educación secundaria, la presencia de personas con educación universitaria y técnica, mostraron influir de manera negativa en la eficiencia de la gestión municipal, aunque de manera no significativa y solo en las categorías 2 (urbano pobre) y 5 (rural pobre) de municipalidades distritales. Finalmente, y de manera similar que para el caso de las municipalidades provinciales, la variable densidad poblacional (*Denpob*), mostró no ser importante para explicar la eficiencia a nivel local.

Los hallazgos obtenidos en esta sección permiten comprender como el entorno municipal condiciona de manera desigual las gestiones locales de los diversos tipos de municipalidades, condicionamiento que aunque diferenciado nos permite delinear algunas conclusiones similares. En todos los municipios distritales las transferencias del FONCOMUN produjeron un impacto negativo en la eficiencia del gasto local. Por el contrario, en los municipios provinciales estas transferencias promovieron un manejo eficiente de los recursos. En el mismo sentido, las transferencias del canon en todas las categorías de municipalidades (tanto provinciales como distritales) en las cuales los coeficientes fueron significativos, implicaron un gasto ineficiente de recursos. Lo opuesto ocurrió con la participación de la sociedad civil aproximada por la presencia de los Consejos de Coordinación Local (CCL), la cual implicó un gasto eficiente de recursos. Por otro lado, en el caso de las variables de educación los resultados son diversos y ambiguos. Mientras que el número de personas con educación universitaria y técnica, promueven la eficiencia del gasto a nivel provincial, a nivel distrital generaron lo contrario. Por otro lado, las personas con educación secundaria brindaron resultados poco robustos y no significativos para explicar la eficiencia municipal. Por último, la densidad poblacional y la reducción de los costos de transacción que a partir de ella deberían derivarse, en el Perú no fueron relevantes para explicar la eficiencia del gasto municipal.

Tabla No. 13
Resultados de los modelos Tobit según categorías de municipalidades provinciales y distritales

Categorías de municipalidades	Número de municipios	Variables explicativas						Constante	Log likelihood
		FCM	Canon	Denpob	CCL	Edu1	Edu2		
Provinciales									
Categoría 1: Ciudades intermedias	55	0.0000 (0.0002)	-0.0003 (0.0003)	0.0001 (0.0001)	0.0020 (0.0021)	-0.0025 (0.0052)	0.0000 (0.0075)	0.4675 (0.1047)***	19.9979
Categoría 2: Metrópolis	33	0.0021 (0.0010)*	-0.0024 (0.0006)**	-1.33E-06 (9.79e-06)	0.0049 (0.0018)**	0.0165 (0.0089)*	-0.0030 (0.0066)	0.1601 (0.2252)	11.5793
Categoría 3: Rural	32	-0.0004 (0.0002)	-0.0001 (0.0001)	0.0004 (0.0008)	0.0017 (0.0021)	-0.0146 (0.0064)**	0.0561 (0.0096)***	0.4108 (0.0731)***	22.2124
Categoría 4: Semi-rural	65	-8.47E-07 (0.0000)	-0.0009 (0.0004)**	4.39E-06 (0.0001)	0.0051 (0.0017)**	-0.0041 (0.0053)	0.0124 (0.0068)*	0.4343 (0.0542)***	27.8468
Distritales									
Categoría 1: Semi-urbano	295	-0.0001 (0.0000)***	-0.0002 (0.0001)*	0.0001 (0.0000)	0.0082 (0.0017)***	0.0028 (0.0021)	0.0006 (0.0048)	0.2627 (0.0219)***	135.9242
Categoría 2: Urbano pobre	178	-0.0001 (0.0000)**	-0.0002 (0.0000)**	0.0005 (0.0003)	0.0112 (0.0028)***	0.0031 (0.0027)	-0.0131 (0.0056)**	0.3161 (0.0352)***	76.8003
Categoría 3: Urbano	181	-0.0001 (0.0000)**	-0.0001 (0.0000)	7.52E-06 (0.0000)	0.0043 (0.0019)**	0.0011 (0.0029)	0.0033 (0.0029)	0.3022 (0.0490)***	69.0534
Categoría 4: Ciudades metropolitanas	73	-0.0048 (0.0021)**	-0.0007 (0.0006)	-3.11E-06 (3.56e-06)	0.0031 (0.0027)	-0.0078 (0.0066)	0.0012 (0.0024)	0.8652 (0.1931)***	31.5948
Categoría 5: Rural pobre	608	-0.0005 (0.0000)***	-0.0001 (0.0000)**	-0.0001 (0.0001)	0.0052 (0.0008)***	0.0028 (0.0015)*	-0.0084 (0.0044)*	0.3679 (0.0135)***	350.6466
Categoría 6: Rural pobre extremo	166	-0.0004 (0.0001)***	-0.0006 (0.0002)**	0.0008 (0.0006)	0.0065 (0.0020)**	-0.0009 (0.0032)	-0.0060 (0.0077)	0.4130 (0.0338)***	82.9918

* Indica 90% de significancia
 ** Indica 95% de significancia
 *** Indica 99% de significancia

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA.

En este estudio se analizó la eficiencia del gasto para el año 2003 en 1686 municipalidades del país, para lo cual se definieron previamente 10 categorías de municipalidades, 4 provinciales y 6 distritales, con la finalidad de analizar la eficiencia local en grupos de municipalidades con características similares. Dicha homogenización se realizó a partir de un análisis de conglomerados, técnica multivariante que agrupó a las municipalidades en categorías con la mínima varianza interna y la máxima varianza entre grupos, empleando para ello las variables población, urbanidad y necesidades básicas insatisfechas (NBI).

Se utilizaron 5 metodologías para analizar la eficiencia del gasto local, 3 no paramétricas: Free Disposal Hull (FDH) y Data Envelopment Analysis (DEA) para rendimientos constantes y variables a escala, y 2 paramétricas: una determinística y otra estocástica. Dichas metodologías aproximaron la eficiencia del gasto mediante la construcción de una frontera de posibilidades de producción formada por la combinación de las mejores prácticas dentro de cada categoría de municipalidades, y posteriormente evaluaron la eficiencia relativa como la distancia a dicha frontera. Se emplearon diversos indicadores input (recursos, gasto), así como variables output (resultados, objetivos) para la implementación del análisis de eficiencia. Las

variables input se aproximaron mediante el gasto municipal per cápita (input total) considerando las 6 categorías de gasto más representativas a nivel local: administración y planeamiento; asistencia y previsión social; educación y cultura; industria, comercio y servicios; salud y saneamiento; y transporte; las cuales representaron en el año 2003 aproximadamente el 91% de la ejecución del gasto total. Por el lado de las variables output, se emplearon diversos indicadores resultados construidos a partir del Registro Nacional de Municipalidades 2004 (RENAMU 2004) los cuales se consolidaron en un único indicador output, denominado el Indicador de Desempeño Municipal (IDEM).

Los resultados de eficiencia obtenidos fueron diversos y variaron según la categoría de municipalidades analizada. Cabe destacar los desempeños de las municipalidades provinciales de la categoría 2, la cual contiene a la mayor parte de las municipalidades provinciales capitales de departamento del país; y de las municipalidades distritales de la categoría 4, en la cual se encuentran las municipalidades de Lima Metropolitana; dado que obtuvieron, respectivamente, los mayores puntajes de eficiencia promedio a nivel provincial y distrital. Al respecto, si bien se encontraron resultados eficientes tal como corresponde en un análisis de eficiencia relativo, los resultados obtenidos son 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.

El análisis de los determinantes de eficiencia nos permite comprender como el entorno local y los factores exógenos próximos a la administración municipal condicionan desigualmente las gestiones en los diversos tipos de municipalidades. Algunos resultados comunes indican que en todas las categorías de municipalidades distritales, las transferencias del FONCOMUN produjeron un impacto negativo en la eficiencia del gasto de recursos. Así mismo, las transferencias del canon en todas las categorías de municipalidades en las cuales los coeficientes fueron significativos, implicaron un gasto ineficiente. Por otro lado, la participación de la sociedad civil a nivel local, aproximada por la presencia de los Consejos de Coordinación Local, implicó un gasto eficiente de los recursos municipales. Su institucionalización a partir del Gobierno Central, ONG's e instituciones afines, es más que deseable con la finalidad de favorecer las buenas prácticas municipales, a partir de la decisión concertada de las prioridades de gastos y de la rendición de cuentas en un contexto de transparencia de información pública.

Las recomendaciones de política son de especial relevancia para el caso de las transferencias de recursos del FONCOMUN y del canon, debido a su exorbitante incremento en los últimos años. Actualmente muchos municipios tienen ingentes cantidades de recursos, gran parte de los cuales se encuentran sin utilizar en cuentas bancarias, y que vienen generando en muchos de los casos un gasto ineficiente e improductivo local. Un problema particular son los proyectos de inversión pública, ya que a menudo han sido ejecutados proyectos no prioritarios, mal concebidos, innecesariamente caros y/o insostenibles, pero por otro lado el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) ha sido demasiado centralista y no ha favorecido una inversión pública más descentralizada. La alternativa en este caso no debe ser el retroceso a una situación en la que no exista ningún control ex-ante de los proyectos de inversión pública, más bien es necesario reformar el SNIP en el sentido de establecer mecanismos más sencillos para Gobiernos Locales, revisando los parámetros establecidos para adecuarlos a realidades regionales. Para dotar de capacidades a las instituciones públicas al interior del país, debería constituirse un esquema del SNIP similar al de la capacitación brindada por los residentes locales del Sistema Integrado de Administración Pública para los

Gobiernos Locales (SIAF-GL), el cual es un personal pagado por el MEF que brinda asesoría y asistencia técnica a las municipalidades del país en el mismo lugar de operaciones de estas, en lo que respecta la ejecución de su presupuesto público.

Un nuevo esquema de gobernabilidad del SNIP debería establecerse con mecanismos de consulta entre el equipo del MEF, de los sectores correspondientes y los gobiernos subnacionales (regionales y locales), tratando el tema de la inversión pública de manera técnica y no sólo a nivel político. Asimismo, debe establecerse para los gobiernos subnacionales la posibilidad de un mecanismo de “salida” del SNIP, similar al que existe para el Gobierno Central (en donde solo mediante Decreto Supremo se puede exceptuar cualquier proyecto del SNIP), en el cual se permita que con acuerdo calificado de los Consejos Regionales o Municipales, previa discusión en los Consejos de Coordinación Regionales o Locales, se puedan exceptuar proyectos de inversión del SNIP. En todos los casos de excepciones al SNIP, debería establecerse una norma de transparencia reforzada —estudios y presupuestos deben ser publicados— y con consultas mediante audiencias públicas.

En el marco de la promulgación del Decreto Supremo No. 068-2006-PCM, en octubre del 2006, por el cual se establece la culminación de las transferencias de competencias y funciones inicialmente programadas para el período 2006-2010, hacia fines del año 2007, los resultados obtenidos resaltan la necesidad de concentrar mayores esfuerzos en mejorar la eficiencia del gasto a nivel local. Consideramos indispensable, para ello la implementación de un Sistema de Medición de las Capacidades de la Gestión Municipal que se componga por lo menos de 3 ejes⁴⁹: (i) un sistema para la medición de las capacidades de gestión que se alimente de metodologías como las propuestas en el presente estudio; (ii) un mecanismo de capacitación y asistencia técnica cuyo principal insumo sea los resultados obtenidos por el sistema de medición de capacidades establecido en la primera parte; y (iii) un sistema para la obtención de indicadores input y output que permita la medición de la eficiencia municipal al menos con frecuencia anual, así como la comparación de la misma en el tiempo. Para un cabal funcionamiento del sistema integral es necesario que estos tres ejes funcionen de manera simultánea, es decir que permita evaluar la gestión municipal y que paralelamente corrija las deficiencias encontradas mediante la asistencia y capacitación, nutriéndose para ello de los indicadores de gasto y de resultados de la ejecución presupuestal.

Un primer paso para el diseño del Sistema de Medición de las Capacidades de la Gestión Municipal es la elección de la(s) metodología(s) para realizar dicha medición. Al respecto cabe mencionar que las metodologías propuestas en este estudio para analizar la eficiencia municipal no debieran ser vistas como sustitutorias sino más bien como complementarias, dado que si bien parten de diversos supuestos para la construcción de las fronteras de producción, todas permiten estimar una misma cuestión, la eficiencia municipal. Sin embargo, es cierto que el empleo de una u otra metodología será siempre más relevante, dependiendo del contexto y las unidades de gestión bajo análisis. Por ejemplo, en el caso de las municipalidades recomendamos el empleo de las metodologías no paramétricas dado que no requieren el establecimiento previo de una forma funcional para la función de producción, por lo que es más adecuado para su empleo en el sector público, dado que habitualmente las funciones de producción son desconocidas.

⁴⁹ La figura de un sistema para la medición de las capacidades y el desempeño de los gobiernos subnacionales fue establecida inicialmente en la Ley No. 28273, Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales de julio del 2004. Sin embargo, hasta la fecha aun no se cuenta con tal sistema ni siquiera con uno similar para medir las capacidades de gestión en los menores niveles de gobierno. Al respecto, véase en el anexo 1 un balance normativo del proceso de descentralización peruano para el período 2002-2007.

Un segundo paso es la tipificación de las municipalidades para su análisis en grupos con características similares, la cual debiera desarrollarse acorde a variables sencillas, intuitivas y fácilmente interpretables por el hacedor de política. Esto debido a que las metodologías de evaluación de la gestión local dado que establecen un análisis relativo, pueden sesgar los resultados obtenidos si se analizan grupos de municipalidades muy heterogéneos o en todo caso la totalidad de municipalidades. En general sostenemos que la propuesta de contar con una tipología de municipalidades no sólo debiera establecerse para el desarrollo del análisis de la gestión municipal sino a todo nivel, por ejemplo en la elaboración de propuestas normativas, así como en la asignación de las transferencias de recursos, evitando así la concentración de los mismos en municipios que no requieren de ellos, y más bien focalizandolos en aquellos que si los necesitan.

Un tercer paso para el diseño del Sistema de Medición de las Capacidades de la Gestión Municipal es la definición y construcción de indicadores adecuados tanto de insumos (gasto) como de productos (resultados), que permitan aproximar con precisión las capacidades de gestión municipal. Consideramos que este paso es fundamental para el funcionamiento integral del sistema, sin el cual cualquier evaluación de la gestión a cualquier nivel de gobierno fracasaría. Sin embargo, y mientras dichos indicadores esten disponibles es preciso obtenerlos de fuentes alternativas. Al respecto y referido a los indicadores de gestión/resultados/objetivos, el Registro Nacional de Municipalidades (RENAMU) a cargo del INEI, se constituye en una herramienta de evaluación esencial para aproximar indicadores resultado a nivel local. Sin embargo, convendría mejorarlo y complementarlo, en el sentido de que contenga un mecanismo más efectivo de verificación de datos, dado que son las municipalidades quienes registran la información en los correspondientes formularios; así como complementarlo con variables flujos antes que con variables stocks, dado que de esta manera sería posible aproximar de mejor manera la gestión municipal. Otra fuente importante de recolección de variables a nivel local tanto de resultados como de insumos, es el SIAF-GL, el cual permite actualmente obtener información en tiempo real sobre la ejecución presupuestal para aproximadamente 700 municipalidades. La importancia de su permanencia, en la actual coyuntura, en la cual se ha propuesto su eliminación, es por demás relevante.

Por último, ahondar en el estudio de las funciones de producción municipales según tipos de municipalidades; estudiar a mayor profundidad los determinantes de la eficiencia municipal, como por ejemplo las variables educación o incorporar algunas otras como las de tipo político; evaluar la eficiencia municipal a través del tiempo lo que nos permitiría evaluar la productividad municipal; analizar la eficiencia acorde a metodologías paramétricas según funciones de producción diferentes a las Cobb Douglas; así como analizar si son más eficientes las municipalidades que más canon reciben, podrían constituir líneas para futuras investigaciones. Un tema de especial importancia es el de los efectos sobre la eficiencia y productividad municipal de los cambios en las transferencias de recursos en el tiempo, considerando que en actualmente los Gobiernos Regionales y Locales están recibiendo mucho más transferencias y canon que en años anteriores, incrementos de dinero que pueden estar afectando su desempeño en el gasto de recursos.

Referencias Bibliografía

- Afonso A. y Fernandes, S.
(2003) "Efficiency of Local Government Spending: Evidence for the Lisbon Region", *Mimeo*.
- (2005) "Assessing and Explaining the Relative Efficiency of Local Government: Evidence for Portuguese Municipalities", Working Papers 2005/19, Department of Economics, Institute for Economics and Business Administration (ISEG), Technical University of Lisbon.
- Afonso, A.; Schuknecht, L. y Tanzi, V.
(2003) Public Sector Efficiency: An International Comparison. ECB Working Paper No. 242.
- Agrell, P. y West, B.
(2001) "A caveat on the measurement of productive efficiency", *International Journal of Production Economics*, 69, 1-14.
- Aigner, D.; Lovell, C., y Schmidt, P.
(1977) "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models", *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.
- Alcazar L., Lópex-Calix, J. y Wachtenhein, E.
(2003) Las pérdidas en el Camino. Fugas en el Gasto Público: Transferencias Municipales, Vaso de Leche y Sector Educación, Instituto APOYO.
- Aguilar, G. y Morales, R.
(2005) "Las transferencias intergubernamentales, el esfuerzo fiscal y el nivel de actividad". Instituto de Estudios Peruanos.
- Alvarado, B.; Rivera, B.; Porras, J. y Vigil, A.
(2003) "Transferencias intergubernamentales en las finanzas públicas municipales". Documento de Trabajo No. 60. Lima: Universidad del Pacífico. CIES. USAID.
- Athanassopoulos, A. y Triantis, K.
(1998) "Assessing Aggregate Cost Efficiency and the Related Policy Implications for Greek Local Municipalities", *INFOR*, 36(3), 66-83.
- Balaguer-Coll, M.; Prior, D. y Tortosa-Ausina, E.
(2003) On the determinants of local government performance: A two-stage nonparametric approach. Working Paper 03. Centre for Applied Economic Research.
- Banker, R.; Charnes, A. y Cooper, W. (1984)
"Some Models for the Estimation of Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, 30 (9), 1078-1092.
- Bjurek, H.; Hjalmarsson, L. y Forsund, F.R.
(1990) "Deterministic parametric and non parametric estimation. of efficiency in service production. A comparison", *Journal of Econometrics* 46, 213-227.

- Bradford, D.; Malt, R. y Oates, W.
 (1969) "The Rising Cost of Local Public Services: Some Evidence and Reflections", *National Tax Journal*, 22 (2), 185-202.
- Charnes, A.; Cooper, W. y Rhodes, E.
 (1978) "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Clements, B.
 (2002) How efficient is education spending in Europe? *European Review of Economics and Finance* 1(1), 3-26.
- Coelli, T.; Rao, D. y Battese, G.
 (2002) An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Sixth edition, Massachusetts, Kluwer Academic Publishers.
- Congreso de la República del Perú
 (2002) Ley No. 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
 (2002) Ley No. 27783, Ley de Bases de la Descentralización.
 (2003) Ley No. 27958, Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal (2003)
 (2004) Decreto Legislativo No. 955, Descentralización Fiscal.
 (2004) Ley No. 28273, Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales.
 (2004) Ley No. 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Corbo, V. y De Melo, J.
 (1986) Measuring technical efficiency: a comparison of alternative methodologies with census data. En: Dogramaci, A. (Ed.), *Measurement Issues and Behavior of Productivity Variables*. Kluwer Nijhoff, Boston.
- Davis, M. y Hayes, K.
 (1993) "The Demand For Good Government", *The Review of Economics and Statistics*, 75, 148-152.
- De Borger, B. y Kerstens, K.
 (1996a) "Cost efficiency of Belgian local governments: A comparative analysis of FDH, DEA, and econometric approaches", *Regional Science and Urban Economics*, 26, 145-170.
 (1996b) "Radial and Nonradial Measures of Technical Efficiency: An Empirical Illustration for Belgian Local Governments using an FDH Reference Technology", *Journal of Productivity Analysis*, 7, pp. 5-18.
 (2000) "What Is Known about Municipal Efficiency?" En: Blank, Jos L. T. (ed), *Public Provision and Performance: contributions from efficiency and productivity measurement*, Amsterdam, North-Holland, 299-330.
- Deller, S.
 (1992) "Production Efficiency in Local Government: A Parametric Approach", *Public Finance*, 47 (1), 32-44.

- Deller, S. y Rudnicki, E.
 (1992) "Managerial efficiency in local government: Implications on jurisdictional consolidation", *Public Choice*, 74, 221-231.
- Deprins, D., Simar, L., y Tulkens, H.
 (1984) "Measuring labor-efficiency in post offices". EN: Marchand, M.; Pestieau, P. y Tulkens, H. (Eds.), *The performance of public enterprises: concepts and measurement*. Amsterdam: North-Holland.
- Everitt, B. S., Landau S. y Leese, M.
 (2001) *Cluster Analysis*. 4th ed. Londres: Edward Arnold.
- Farrell, M.
 (1957) "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society Series A (General)*, 120 (3), 253-281.
- Färe, R.; Grosskopf, S. y Lovell, C.
 (1994) *Production Frontiers*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ferrier, G.D., y Lovell, C.
 (1990) "Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence", *Journal of Econometrics* 46: 229-245.
- Fisher, R.
 (1996) *State and local Public Finance*. USA, Irwin.
- Fox, K.
 (2002) (ed.). *Efficiency in the Public Sector*, Kluwer.
- Gong, B. y Sickles, R.
 (1992) "Finite Sample Evidence on the Performance of Stochastic Frontiers and Data Envelopment Analysis Using Panel Data", *Journal of Econometrics* 51,259-284.
- Greene, W.
 (1981) "On the Asymptotic Bias of the Ordinary least Squares estimator of the Tobit Model". *Econometrica* 49:505-513.
- (1993) "The econometric approach to efficiency analysis". En: Fried, H.; Lovell, C. y Schmidt, S. (eds), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. New York, Oxford University Press, 68-119.
- Hamilton, B.
 (1983) "The flypaper effect and other anomalies", *Journal of Public Economics* 22, 347-361.
- Hayes, K. y Chang, S.
 (1990) "The Relative Efficiency of City Manager and Mayor-Council Forms of Government", *Southern Economic Journal*, 57, pp. 167-77.
- Herrera, P. y Málaga, R.
 (2007) *Indicadores de desempeño y análisis de eficiencia de los municipios peruanos: Una aproximación no paramétrica en un contexto de descentralización*. CIES.

INEI

(2004) Registro Nacional de Municipalidades 2004.

Kliksberg, B.

(2004) Capital Social: Una idea de alta relevancia para la gestión municipal. Consejo Nacional de la Descentralización.

Land, K.; Lovell, C. y Thore, S.

(1993) "Chance-constrained Data Envelopment Analysis", *Managerial and Decision Economics*, 14, 541-554.

Loikkanen, H. y Susiluoto, I.

(2005) "Cost efficiency of Finnish municipalities in basic service provision 1994-2002". ERSA conference papers ersa05, *European Regional Science Association*.

Lovell, C.

(1993) "Production Frontiers and Productive Efficiency". En: Fried, H.; Lovell, C. y Schmidt, S. (eds), *The Measurement of Productive Efficiency-Techniques and Applications*. New York, Oxford University Press, 3-67.

(2000) "Measuring Efficiency in the Public Sector". En: Blank, Jos L. T., (ed), *Public Provision and Performance*. Amsterdam, North-Holland.

Lovell, C., y Schmidt, P.

(1988) "A Comparison of Alternative Approaches to the Measurement of Productive Efficiency." En: A. Dogramaci and R Fare (eds.), *Applications of Modern Production Theory: Efficiency and Productivity*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Marlow, L.

(1988) "Fiscal Decentralization and Government Size", *Public Choice*, 56, 259-270.

Malhotra, N.

(2004) "Análisis por conglomerados". En: *Investigación de Mercados: Un Enfoque Aplicado*. Cuarta Edición. México, Pearson Educación, 584-607.

MEF

(2004) Aplicación de las reglas fiscales para los Gobiernos Locales 2003: Un análisis preliminar. Boletín de Transparencia Fiscal No. 35.

Meeusen, W. y Van den Broeck, J.

(1977) "Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error", *International Economic Review*, Department of Economics, University of Pennsylvania and Osaka University Institute of Social and Economic Research Association, vol. 18(2).

Mueller, D.

(1989) *Public Choice II*. Cambridge, Cambridge University Press.

Olesen, O. y Petersen, N.

(1995) "Chance Constrained Efficiency Evaluation", *Management Science*, 41, 442-457.

- Olson, J. A., Schmidt, P. y Waldman, D. W.
 (1980) "A Monte Carlo study of estimators of stochastic frontier production functions", *Journal of Econometrics* 13, 67-82.
- Oates, W. E.
 (1972) *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Presidencia del Consejo de Ministros.
 (2003) Decreto Supremo No. 036-2003-PCM
 (2003) Decreto Supremo No. 088-2003-PCM
 (2004) Decreto Supremo No. 038-2004-PCM
- Prieto, A. y Zofio, J.
 (2001) "Evaluating Effectiveness in Public Provision of Infrastructure and Equipment: The Case of Spanish Municipalities", *Journal of Productivity Analysis*, 15 (1), 41-58.
- PRODES
 (2007) Proceso de Descentralización. La agenda a cuatro años de iniciado el proceso.
- Sampaio de Sousa, M. y Stosic, B.
 (2003) "Technical Efficiency of the Brazilian Municipalities: Correcting Non-Parametric Frontier Measurements for Outliers", Working Paper 294, Department of Economics University of Brasilia.
- Schwab, R. y Oates, W.
 (1991) "Community composition and the provision of local public goods", *Journal of Public Economics*, 44, 217-237.
- Silkman, R. y Young, D.
 (1982) "X-Efficiency and state formula grants", *National Tax Journal* 35, 383-397.
- Spann, R.
 (1977) Public versus private provision of governmental services. EN: T. Borchering (ed.) *Budgets and bureaucrats: The sources of government growth*, Duke University Press, Durham, NC, 71-89.
- Tanzi, V. y Schuknecht, L.
 (2000) *Public Spending in the 20th Century: A Global Perspective*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Torero, M. y Valdivia M.
 (2002) *La heterogeneidad de las municipalidades y el proceso de descentralización en el Perú*. GRADE.
- Vanden Eeckaut, P.; Tulkens, H. y Jamar, M.-A.
 (1993) "Cost Efficiency in Belgian Municipalities", EN: Fried, H.; Lovell, C. y Schmidt, S. (eds), *The Measurement of Productive Efficiency – Techniques and Applications*. New York, Oxford University Press, 300-334.

Worthington, A. y Dollery B.

(2000a) Efficiency Aspects of NSW Local Governments' Domestic Waste Management Service. Working Paper Series in Economics ISSN 1442 2980. School of Economic Studies. University of New England.

(2000b) "Efficiency Measurement in the Local Public Sector: Econometric and Mathematical Programming Frontier Techniques", *Discussion Papers in Economics, Finance and International Competitiveness, School of Economics and Finance*. Queensland University of Technology, No. 78.

ANEXOS

Anexo 1. Marco normativo del proceso de descentralización 2002-2007

El actual proceso de descentralización peruano se inició en el año 2002 con la promulgación de dos normas: Ley No. 27680, Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV de la Constitución Política del Perú sobre descentralización (marzo del 2002) y Ley No. 27783, Ley de Bases de la Descentralización (junio del 2002), las cuales establecieron los lineamientos normativos de diversos procesos vinculados requeridos como indispensables para el desarrollo de la descentralización en el país. En primer lugar, establecieron la descentralización del Presupuesto de la República con la finalidad de asegurar la participación efectiva de la sociedad civil en el proceso de formulación presupuestal, proceso que sería desarrollado posteriormente en la Ley No. 28056, Ley Marco del Presupuesto Participativo, aprobada en agosto del 2003. En segundo lugar, establecieron la asignación de funciones, competencias y recursos a los Gobiernos Regionales y Locales, cuyos mecanismos e instrumentos se desarrollaron en la Ley No. 28273, Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales, aprobada en julio del 2004. En tercer lugar, establecieron el inicio del proceso de regionalización mediante la elección de Gobiernos Regionales en los actuales departamentos, como una fase previa para la conformación de regiones mediante referéndum, estableciéndose los incentivos económicos de dicha conformación en el Decreto Legislativo No. 955, Ley de Descentralización Fiscal promulgada en febrero del 2004 y en la Ley No. 28274, Ley de Incentivos para la Integración y Conformación de Regiones promulgada en julio del 2004. Finalmente, establecieron la estructura orgánica, las competencias, así como los bienes y rentas de los Gobiernos Regionales y Locales, los cuales fueron desarrollados con posterioridad, en la Ley No. 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (noviembre 2002) y la Ley No. 27972, Ley Orgánica de Municipalidades (mayo 2003); respectivamente.

En el marco del proceso de descentralización, el proceso vinculado al cual mayor importancia se le brindó durante el gobierno de Alejandro Toledo (2001-2006) y que actualmente viene teniendo en el gobierno de Alan García es el de asignación de competencias y funciones a los Gobiernos Regionales y Locales. Su importancia radica en el hecho de acercar las decisiones de políticas públicas a las autoridades locales, aquellas que se encuentran más próximas a las poblaciones, las cuales conocen con mayor exactitud las demandas de la ciudadanía, por lo que podrían elevar el bienestar general mediante una provisión más focalizada de los bienes y servicios públicos locales.

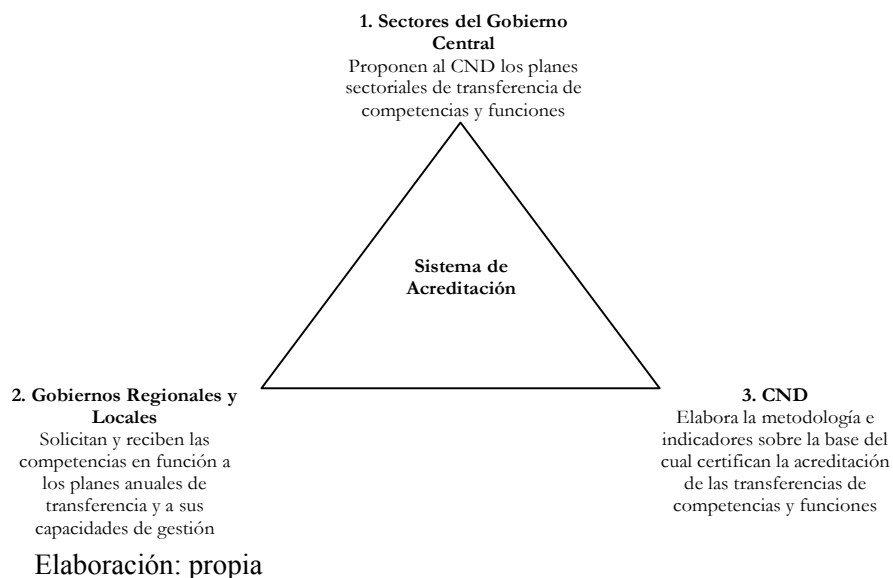
Sin embargo, a pesar de la importancia brindada a este proceso, la evidencia muestra que el marco legal vinculado ha sido (y viene siendo) complejo y desordenado. Éste se inició en octubre del 2003, con la promulgación del Decreto Supremo No. 088-2003-PCM por el cual se estableció la transferencia de los fondos, programas y proyectos de lucha contra la pobreza (proyectos y programas del FONCODES, PRONAA, PRONAMACHS, PROVÍAS RURAL y ORDESUR); y de los proyectos de infraestructura productiva de alcance regional a los Gobiernos Regionales (proyectos de INADE, PROVÍAS RURAL y electrificación rural) en función al Cronograma de Transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales para el año 2003^{50 51}. Más adelante, en mayo del 2004, se promulgó el Decreto Supremo No. 038-2004-

⁵⁰ Promulgada en marzo del 2003 mediante el Decreto Supremo No. 036-2003-PCM. Cabe mencionar que posterior a esta norma y previo a la promulgación del Decreto Supremo No. 088-2003-PCM, se aprobaron la Resolución Presidencial No. 070-CND-P-2003 y la Resolución Presidencial No. 071-CND-P-2003, por las cuales se aprobaron directivas sobre el procedimiento, y los mecanismos de verificación para la ejecución de transferencia a los Gobiernos Regionales y Locales de los fondos, proyectos y programas a que se refiere el Decreto Supremo No. 036-2003-PCM; respectivamente.

PCM, por el cual se aprobó el Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales para el año 2004, que en la práctica significó: (i) la complementación de la transferencia de fondos, proyectos y programas del PRONAA y FONCODES iniciada en el 2003, a 58 y 165 municipalidades provinciales y distritales, respectivamente; (ii) la transferencia del proyecto para el mantenimiento rutinario de caminos vecinales-PROVIAS RURAL a 97 Institutos Viales Provinciales y, (iii) la transferencia de los proyectos de inversión en infraestructura productiva sectoriales a los Gobiernos Regionales⁵²; y no así la transferencia de “competencias sectoriales” como establecía la norma.

Va a ser recién en julio del 2004, con la aprobación de la Ley No. 28273, Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales que se estableció un proceso operativo relativamente sistemático para el proceso de asignación de transferencias de competencias y funciones: el Sistema de Acreditación Nacional encargado de medir, a través de un Sistema de Información para la Gestión Pública Descentralizada, la capacidad y desempeño de los tres niveles de gobierno, cuya finalidad es la de garantizar una transferencia ordenada y progresiva de competencias, funciones y recursos del Gobierno Nacional hacia los Gobiernos Regionales y Locales. Los integrantes del Sistema de Acreditación son 3: el Gobierno Nacional, a través de los sectores, el CND y los Gobiernos Regionales y Locales, y su funcionamiento es como sigue:

Figura No. 1
Funcionamiento del Sistema de Acreditación

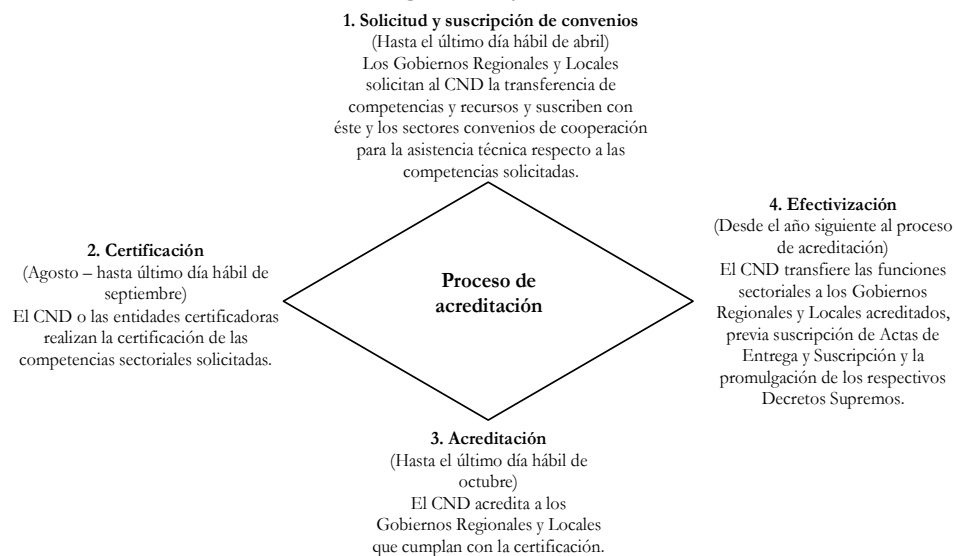


⁵¹ Se estableció la transferencia de los proyectos de infraestructura social del FONCODES, que incluye el PESP RURAL, a 241 Gobiernos Locales distritales; y los programas de comedores, alimentos por trabajo, hogares y albergues, a cargo del PRONAA, a 67 Gobiernos Locales provinciales. Asimismo, se estableció la transferencia del programa de mantenimiento rutinario de caminos vecinales y departamentales del PROVIAS RURAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones a 12 Gobiernos Locales y a 4 Gobiernos Regionales (Ancash, Cajamarca, Ica y San Martín), y la transferencia de proyectos de reconstrucción de ORDESUR a 29 Gobiernos Locales provinciales.

⁵² Se incluyeron proyectos de infraestructura del Ministerio de Agricultura, Ministerio de Transporte Exterior y Turismo, Ministerio de Transportes y Comunicaciones y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

La interacción de los actores que participan del Sistema de Acreditación, así como la secuencia el funcionamiento del mismo se estableció en el Decreto Supremo No. 080-2004-PCM por el cual se aprobó el reglamento de la Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales. El proceso de asignación de competencias y funciones, denominado también “*proceso de acreditación de competencias y funciones*”, empieza una vez que el Plan Anual de Transferencias es aprobado y se desarrolla siguiendo las siguientes 4 etapas, tal como se muestra en la siguiente figura⁵³:

Figura No. 2
Proceso de transferencia de competencias, funciones y recursos a los Gobiernos Regionales y Locales



Elaboración: propia

Los requisitos que deben cumplir los Gobiernos Regionales y Locales para acceder a las competencias y funciones materia de transferencia también fueron establecidos en el reglamento de la Ley de Acreditación. Se establecieron una serie de requisitos genéricos, algunos de ellos innecesarios para la acreditación de capacidades de gestión locales, como por ejemplo el contar con programas de inversiones con un presupuesto no menor al 50% del FONCOMUN, elaborar programas de desarrollo institucional local o presentar cuadros de asignación de personal, presupuesto analítico de personal, y reglamentos y manuales de organización y funciones desarrollados acorde a las competencias solicitadas; lo cual desestima lo que debe de constituir un sistema de requerimientos simples y concretos para la acreditación de capacidades para la transferencia de funciones. Para quienes sí se establecieron requisitos mínimos simplificados fue para aquellas municipalidades que perciben menos de 8 UIT por concepto de FONCOMUN, así como para aquellas que cuentan con capacidad instalada insuficiente, estableciéndose para estos la elaboración de los Planes de Desarrollo Local Concertado, la elaboración y aprobación del presupuesto participativo y las actas de instalación y sesiones de los Concejos de Coordinación Local. Por último, el reglamento de la Ley de Acreditación también estableció la elaboración de un Plan de Transferencia Sectorial de Mediano Plazo para un período de 5 años, el cual deberá ser trabajado por los Sectores en

⁵³ Se estableció que los Planes Anuales de Transferencia de competencias deberán: (i) ser publicados mediante Decreto Supremo antes del 6 de abril de cada año, (ii) contener los requisitos específicos e indicadores de gestión que deberán cumplir los Gobiernos Regionales y Locales que soliciten la transferencia de competencias sectoriales, y (iii) ser elaborados a partir de los planes sectoriales (propuestos por los Sectores hasta el último día hábil del mes de febrero de cada año).

coordinación con los Gobiernos Regionales y Locales hasta fines del mes de octubre de cada año, y deberán ser consolidados por el CND para su aprobación mediante Resolución.

El marco normativo del proceso de asignación de competencias y funciones se completa con la promulgación del Decreto Supremo No. 052-2005-PCM (julio 2005) y del Decreto Supremo No. 021-2006-PCM (abril 2006), por lo cuales se aprobaron los Planes Anuales de Transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales para los años 2005 y 2006, respectivamente. En el primero de ellos se estableció la transferencia a los Gobiernos Regionales de 28 funciones sectoriales vinculadas a los sectores de Agricultura, Energía y Minas, Salud y Transportes y Comunicaciones; y en el caso de los Gobiernos Locales la transferencia de aquellas funciones que les habían sido asignadas a las municipalidades con anterioridad (programas del PRONAA y FONCODES⁵⁴), así como los programas del PROVÍAS RURAL a 12 nuevos Institutos Viales Provinciales (IVP)⁵⁵. Por otro lado, en el Plan de Transferencias para el año 2006, se estableció la transferencia a los Gobiernos Regionales de funciones de los sectores de Educación, Energía y Minas, Salud, Trabajo y Promoción del Empleo y de la Presidencia del Consejo de Ministros. En cuanto a los municipios provinciales se programó la transferencia de los programas del PRONAA y del PROVÍAS RURAL, mientras que en el caso de los municipios distritales no programó transferencia alguna.

Como puede apreciarse el marco legal vinculado al proceso de descentralización de competencias y funciones hacia los Gobierno Regionales y Locales ha sido desordenado, complejo y diverso, lo cual se evidencia en un sistema para la acreditación de competencias y funciones cargado de requisitos, alguno de ellos innecesarios, enmarcados en un sistema poco claro. Además de que lo establecido en la normativa no ha traducido al plano práctico, desde que: (i) algunas competencias y funciones se han asignado y otras no, (ii) algunas en los plazos y condiciones establecidas y otras fuera de ellos, (iii) no se han contemplado la transferencia de los correspondientes recursos financieros, personal, acervo documentario y activos físicos para poder acceder a las competencias y funciones transferidas de manera adecuada (tal como lo establece la normativa); lo cual evidencia un proceso que ha mostrado cierta renuencia por parte de los sectores del Gobierno Central a descentralizarse⁵⁶. Este conjunto de factores desfavorables para el avance de la descentralización del país son los que motivaron al Poder Ejecutivo a emitir en octubre del 2006 dos Decretos Supremos, primero el Decreto Supremo No. 068-2006-PCM, por el cual se establece la culminación de las transferencias de competencias y funciones programadas para el período 2006-2010 hacia fines del año 2007; y luego el Decreto Supremo No. 076-2006-PCM por el cual se amplía el Plan Anual de Transferencias del año 2006 asignándose mayores competencias y funciones a los Gobiernos Regionales y Locales. Si bien estas dos últimas normas otorgarán mayor dinamismo al proceso de descentralización peruano, al mismo tiempo establecen nuevos desafíos desde que el esquema de funcionamiento y las bases del sistema de acreditación de competencias y funciones no se han ido adecuado a un proceso de descentralización más acelerado; en el cual se vienen asignando competencias y funciones a los menores niveles de

⁵⁴ Se estableció la suscripción de Convenios de Gestión entre el MINDES y los 406 Gobiernos Locales distritales (verificados por el CND) para la ejecución de los programas de FONCODES en el año 2005. En el caso de la transferencia del PRONAA, se estableció el fortalecimiento del proceso de transferencia iniciado en el 2003, con las 125 municipalidades provinciales verificadas con las cuales el MINDES había firmado Convenios de Gestión.

⁵⁵ Ubicados en los departamentos de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Junín y Puno.

⁵⁶ Tal como lo señala PRODES (2007): "...la lentitud de las transferencias de responsabilidades, lo engorroso y confuso de los procedimientos de acreditación y el hecho de que las funciones transferidas correspondían a tareas que ya se estaban ejecutando en los niveles descentralizados, acrecentaron la percepción de un proceso débil para lo cual no existía voluntad política".

gobierno sin la correspondiente evaluación ex-post de si esos recursos están siendo ejecutados de manera eficiente. Al respecto, se considera de suma importancia contar con un Sistema de Medición de las Capacidades de la Gestión Municipal, para la evaluación del desempeño en las municipalidades del país.

Marco normativo del proceso de descentralización 2002-2007

Tipo y número de norma	Norma Legal	Fecha de promulgación
2002		
Ley No. 27680	Ley de Reforma Constitucional del Capítulo XIV del Título IV sobre descentralización	6 de marzo
Ley No. 27683	Ley de Elecciones Regionales	14 de marzo
Ley No. 27783	Ley de Bases de la Descentralización	17 de julio
Ley No. 27867	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales	16 de noviembre
2003		
Decreto Supremo No. 036-2003-PCM	sociales	30 de marzo
Ley No. 27972	Ley Orgánica de Municipalidades	6 de mayo
Ley No. 27958	Ley de Responsabilidad y Transparencia Fiscal	7 de mayo
Resolución Presidencial 070-CND-P-2003	Aprueban Directiva No. 002-CND-P-2003 sobre el procedimiento para la ejecución de la transferencia a los Gobiernos Regionales y Locales de los fondos, proyectos y programas a que se refiere el DS No. 036-2003-PCM	23 de mayo
Resolución Presidencial 071-CND-P-2003	Aprueban Directiva No. 003-CND-P-2003 sobre los mecanismos de verificación para la ejecución de la transferencia a los Gobiernos Regionales y Locales de los fondos, proyectos y programas a que se refiere el DS No. 036-2003-PCM, en función a las capacidades	27 de mayo
Ley No. 28056	Ley Marco del Presupuesto Participativo	7 de agosto
Ley No. 28059	Ley Marco de Promoción de la Inversión Descentralizada	12 de agosto
Decreto Supremo No. 088-2003-PCM	Transferencia de los fondos, proyectos y programas sociales a que se refiere el DS No. 036-2003-PCM	29 de octubre
Resolución Presidencial 162-CND-P-2003	Plan Nacional de Descentralización 2004-2006	22 de diciembre
2004		
Decreto Legislativo No. 955	Ley de Descentralización Fiscal	4 de febrero
Decreto Supremo No. 021-2004-PCM	Plan Nacional de Capacitación y asistencia Técnica en Gestión Pública para el fortalecimiento de los Gobiernos Regionales y Locales	18 de marzo
Decreto Supremo No. 038-2004-PCM	Plan Anual de Transferencia de competencias sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales 2004	11 de mayo
Resolución Presidencial 057-CND-P-2004	Aprueban Directiva No. 002-CND-P-2004 sobre procedimientos, plazos y mecanismos de verificación para la ejecución de la transferencia a los Gobiernos Regionales y Locales de los fondos, proyectos y programas a que se refiere el DS No. 038-2004-PCM	6 de julio
Ley No. 28273	Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales	8 de julio
Ley No. 28274	Ley de Incentivos para la Integración y Conformación de Regiones	8 de julio
Decreto Supremo No. 080-2004-PCM	Reglamento de la Ley del Sistema de Acreditación de los Gobiernos Regionales y Locales	15 de noviembre
2005		
Resolución Presidencial 026-CND-P-2005	Plan de Transferencia Sectorial del Quinquenio 2005-2009	29 de marzo
Decreto Supremo No. 052-2005-PCM	Plan Anual de Transferencias a los Gobiernos Regionales y Locales 2005	27 de julio
Resolución Presidencial N° 050-CND-P-2005	Aprueban Directiva No. 003-CND-P-2005 sobre normas para la ejecución de la transferencia a los Gobiernos Regionales y Locales de los fondos, proyectos, programas y funciones sectoriales a que se refiere el DS No. 052-2005-PCM	11 de agosto
Decreto Supremo No. 114-2005-EF	Reglamento de la Ley de Descentralización Fiscal	8 de septiembre
2006		
Decreto Supremo No. 021-2006-PCM	Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2006	26 de abril
Ley No. 28802	Ley que modifica el Sistema Nacional de Inversión Pública	19 de julio
Decreto Supremo No. 068-2006-PCM	Disposiciones relativas a la culminación de las transferencias programadas a los Gobiernos Regionales y Locales	12 de octubre
Decreto Supremo No. 076-2006-PCM	Modifican el Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2006	30 de octubre
2007		
Decreto Supremo No. 036-2007-PCM	Plan Anual de Transferencias de Competencias Sectoriales a los Gobiernos Regionales y Locales del año 2007	12 de abril
D.U. No. 013-2007	Autorizan para el presente año fiscal la contratación de docentes en los gobiernos regionales con recursos provenientes del canon y sobrecanon	10 de mayo

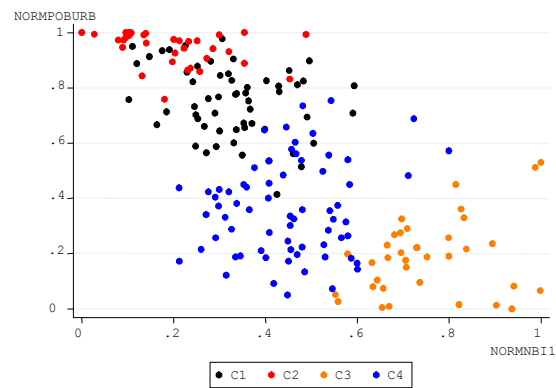
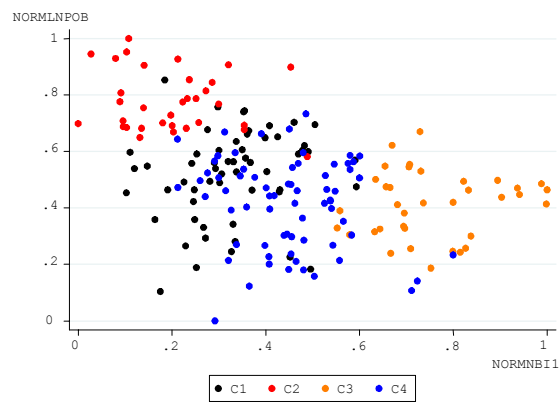
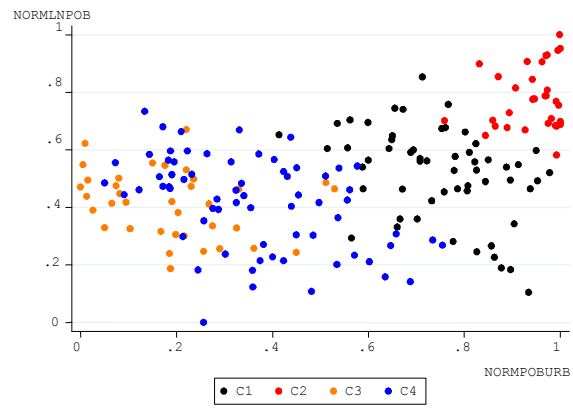
Anexo 2-A. Estadísticos descriptivos del análisis de conglomerados: tipología de municipalidades provinciales

Estadísticos	Población	Urbanidad	NBI1
Categoría 1: Ciudades intermedias (57 municipalidades)			
Mean	30095.7	77.3	25.0
Std. Dev.	27624.8	11.6	7.3
Min	1561.0	46.9	10.5
Max	162862.0	98.0	42.0
Categoría 2: Metrópolis (33 municipalidades)			
Mean	127714.7	94.9	16.7
Std. Dev.	92946.0	5.5	7.3
Min	30222.0	78.2	3.9
Max	404588.0	100.0	35.2
Categoría 3: Rural (36 municipalidades)			
Mean	13410.5	26.6	52.3
Std. Dev.	10327.1	12.5	7.9
Min	2596.0	9.5	39.3
Max	52233.0	57.4	68.1
Categoría 4: Semi-rural (68 municipalidades)			
Mean	16283.6	42.2	32.7
Std. Dev.	14741.8	15.5	7.7
Min	821.0	14.1	17.5
Max	77384.0	77.8	55.2

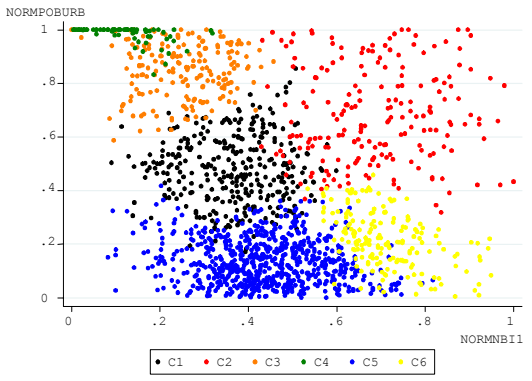
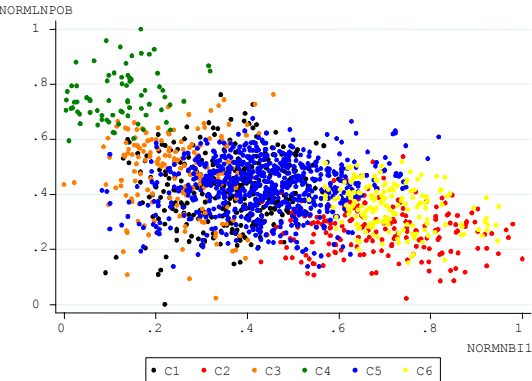
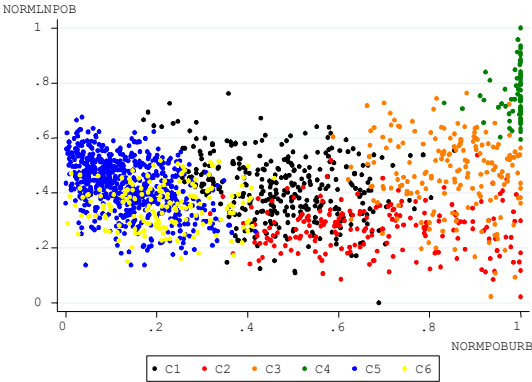
Anexo 2-B. Estadísticos descriptivos del análisis de conglomerados: tipología de municipalidades distritales

Estadísticos	Población	Urbanidad	NBI1
Categoría 1: Semi-urbano (324 municipalidades)			
Mean	7289.4	48.1	34.7
Std. Dev.	9778.2	12.5	9.3
Min	91.0	18.0	9.1
Max	95776.0	85.7	56.3
Categoría 2: Urbano pobre (200 municipalidades)			
Mean	1461.3	68.4	64.4
Std. Dev.	1439.7	17.4	12.2
Min	110.0	32.5	40.5
Max	12247.0	100.0	93.5
Categoría 3: Urbano (188 municipalidades)			
Mean	12803.2	85.1	24.1
Std. Dev.	14882.1	9.9	8.2
Min	112.0	59.2	0.7
Max	97451.0	100.0	43.1
Categoría 4: Ciudades metropolitanas (73 municipalidades)			
Mean	133421.9	98.5	12.0
Std. Dev.	142511.4	3.1	6.8
Min	20792.0	83.4	1.0
Max	843961.0	100.0	30.2
Categoría 5: Rural pobre (672 municipalidades)			
Mean	6434.5	14.4	41.2
Std. Dev.	5611.5	8.3	11.6
Min	317.0	1.0	8.3
Max	43900.0	42.3	76.6
Categoría 6: Rural pobre extremo (177 municipalidades)			
Mean	2935.1	22.3	66.8
Std. Dev.	2139.7	10.2	8.2
Min	361.0	1.5	50.3
Max	10342.0	46.4	88.8

Anexo 3-A. Distribución de las categorías municipales provinciales acorde a las variables de tipificación



Anexo 3-B. Distribución de las categorías municipalidades distritales acorde a las variables de tipificación



Anexo 4-A. Indicadores y ranking de eficiencia según metodologías y categorías de municipalidades provinciales

Categoría 1: Ciudades intermedias

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
San Martín	RIOJA	29.952	0.317	1.000	1.000	1.000	0.816	0.973	0.958	1
San Martín	LAMAS	28.603	0.290	1.000	0.959	1.000	0.730	0.886	0.915	2
Cusco	LA CONVENCION - SANTA ANA	40.928	0.312	0.732	0.720	0.726	0.868	1.000	0.809	3
Junín	JAUJA	40.298	0.287	0.710	0.673	0.706	0.787	0.918	0.759	4
Arequipa	CARAVELI	30.675	0.230	0.932	0.709	0.836	0.569	0.709	0.751	5
Ayacucho	LUCANAS - PUQUIO	42.298	0.281	0.676	0.628	0.666	0.779	0.905	0.731	6
La Libertad	PACASMAYO - SAN PEDRO DE LLOC	22.861	0.173	1.000	0.716	1.000	0.371	0.513	0.720	7
Lima	HUARAL	47.381	0.270	0.604	0.538	0.582	0.765	0.881	0.674	8
Junín	SATIPO	26.023	0.167	0.878	0.607	0.878	0.368	0.504	0.647	9
Ancash	HUARAZ	67.294	0.274	0.425	0.384	0.413	0.851	0.938	0.602	10
Arequipa	CAMANA	64.814	0.267	0.441	0.390	0.424	0.821	0.911	0.598	11
Junín	CONCEPCION	47.922	0.221	0.597	0.436	0.526	0.611	0.724	0.579	12
La Libertad	SANCHEZ CARRION - HUAMACHUCO	50.923	0.215	0.562	0.399	0.489	0.602	0.710	0.552	13
Cusco	ESPINAR	73.640	0.248	0.388	0.319	0.360	0.780	0.861	0.542	14
Amazonas	LUYA - LAMUD	25.545	0.000	0.895	0.002	0.895	0.895	0.001	0.538	15
Cajamarca	CAJAMARCA	76.720	0.248	0.373	0.305	0.346	0.788	0.865	0.535	16
Amazonas	BONGARA - JUMBILLA	32.087	0.147	0.712	0.434	0.712	0.332	0.456	0.529	17
Madre de Dios	TAMBOPATA	98.138	0.246	0.291	0.237	0.269	0.831	0.887	0.503	18
Apurímac	ANDAHUAYLAS	40.171	0.166	0.569	0.390	0.569	0.412	0.529	0.494	19
Junín	CHANCHAMAYO	28.152	0.099	0.812	0.331	0.812	0.181	0.300	0.487	20
Lima	CAÑETE - SAN VICENTE DE CAÑETE	31.324	0.108	0.730	0.324	0.730	0.214	0.332	0.466	21
Loreto	REQUENA	63.348	0.190	0.452	0.284	0.374	0.552	0.647	0.462	22
Ayacucho	HUANTA	45.330	0.162	0.504	0.337	0.504	0.414	0.525	0.457	23
Ancash	BOLOGNESI - CHIQUIAN	39.617	0.140	0.577	0.334	0.577	0.332	0.447	0.453	24
Huánuco	DOS DE MAYO - LA UNION	32.615	0.026	0.701	0.075	0.701	0.701	0.080	0.452	25
Huancavelica	HUANCVELICA	43.228	0.152	0.529	0.331	0.529	0.376	0.489	0.451	26
Cajamarca	CELENDIN	40.572	0.136	0.563	0.317	0.563	0.322	0.436	0.440	27
Piura	MORROPON - CHULUCANAS	72.698	0.189	0.393	0.246	0.325	0.568	0.655	0.437	28
Loreto	ALTO AMAZONAS - YURIMAGUAS	67.205	0.182	0.426	0.256	0.347	0.532	0.624	0.437	29
Lambayeque	FERREÑAFE	56.878	0.171	0.402	0.283	0.402	0.471	0.572	0.426	30
Junín	JUNIN	72.436	0.182	0.395	0.237	0.321	0.541	0.628	0.425	31
San Martín	BELLAVISTA	50.084	0.154	0.456	0.290	0.456	0.399	0.506	0.422	32
Tumbes	CONTRALMIRANTE VILLAR	322.905	0.201	0.089	0.059	0.075	1.000	0.854	0.415	33
San Martín	TOCACHE	53.108	0.155	0.430	0.275	0.430	0.409	0.513	0.412	34
Ancash	CASMA	59.801	0.164	0.382	0.259	0.382	0.454	0.553	0.406	35
Ica	NAZCA	55.226	0.146	0.414	0.249	0.414	0.383	0.486	0.389	36
Cajamarca	JAEN	44.439	0.112	0.514	0.238	0.514	0.253	0.362	0.376	37
Amazonas	RODRIGUEZ DE MENDOZA - SAN NICOLAS	88.622	0.164	0.258	0.175	0.258	0.506	0.583	0.356	38
Lima	CANTA	68.088	0.146	0.336	0.202	0.336	0.407	0.499	0.356	39
San Martín	MOYOBAMBA	44.360	0.095	0.515	0.203	0.515	0.201	0.309	0.349	40
Ica	PALPA	101.015	0.162	0.226	0.151	0.226	0.517	0.586	0.341	41
Ayacucho	VICTOR FAJARDO - HUANCAPÍ	48.077	0.095	0.476	0.187	0.476	0.206	0.312	0.331	42
Amazonas	CHACHAPOYAS	79.506	0.141	0.288	0.167	0.288	0.408	0.493	0.329	43
Tumbes	ZARUMILLA	164.599	0.163	0.139	0.093	0.139	0.593	0.630	0.319	44
Puno	MELGAR - AYAVIRI	57.877	0.107	0.395	0.175	0.395	0.259	0.359	0.317	45
San Martín	MARISCAL CACERES - JUANJUI	54.051	0.094	0.423	0.165	0.423	0.211	0.313	0.307	46
Ancash	HUARMY	84.646	0.129	0.270	0.144	0.270	0.373	0.457	0.303	47
Junín	TARMA	67.810	0.110	0.337	0.153	0.337	0.283	0.378	0.298	48
Junín	YAULI - LA OROYA	111.212	0.138	0.206	0.117	0.206	0.437	0.506	0.294	49
Amazonas	BAGUA - LA PECA	52.459	0.073	0.436	0.132	0.436	0.141	0.243	0.278	50
Piura	SECHURA	101.819	0.124	0.225	0.115	0.225	0.372	0.449	0.277	51
Arequipa	ISLAY - MOLLENDO	88.782	0.100	0.258	0.106	0.257	0.269	0.355	0.249	52
San Martín	HUALLAGA - SAPOSOA	60.178	0.064	0.380	0.100	0.380	0.116	0.215	0.238	53
Tacna	TARATA	156.743	0.100	0.146	0.060	0.146	0.319	0.383	0.211	54
Cusco	CANCHIS - SICUANI	79.573	0.050	0.287	0.060	0.287	0.081	0.176	0.178	55
Mean		64.994	0.165	0.494	0.310	0.481	0.487	0.553	0.465	
Std. Dev.		45.845	0.072	0.228	0.221	0.228	0.231	0.238	0.173	
Min		22.861	0.000	0.089	0.002	0.075	0.081	0.001	0.178	
Max		322.905	0.317	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.958	

Categoría 2: Metrópolis

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Junín	HUANCAYO	54.671	0.487	1.000	1.000	1.000	1.000	0.892	0.978	1
Lima	HUACHO	40.696	0.352	1.000	0.971	1.000	0.766	0.835	0.914	2
San Martín	SAN MARTIN - TARAPOTO	58.808	0.480	0.930	0.917	0.918	0.801	0.889	0.891	3
Lima	LIMA	54.965	0.356	0.995	0.727	0.748	0.758	0.825	0.811	4
Lambayeque	LAMBAYEQUE	28.364	0.196	1.000	0.775	1.000	0.608	0.614	0.799	5
Lambayeque	CHICLAYO	36.807	0.229	1.000	0.698	0.841	0.654	0.671	0.773	6
Lima	BARRANCA	47.652	0.284	0.854	0.669	0.741	0.711	0.752	0.745	7
Ica	CHINCHA - CHINCHA ALTA	40.097	0.228	0.918	0.639	0.771	0.647	0.664	0.728	8
Loreto	MAYNAS - IQUITOS	58.475	0.342	0.696	0.657	0.682	0.748	0.810	0.719	9
Huánuco	HUANUCO	56.238	0.293	0.724	0.585	0.641	0.712	0.756	0.683	10
Ica	ICA	54.964	0.273	0.740	0.559	0.627	0.692	0.727	0.669	11
Piura	SULLANA	59.528	0.252	0.684	0.476	0.551	0.660	0.685	0.611	12
Ayacucho	HUAMANGA	56.704	0.239	0.718	0.473	0.560	0.642	0.661	0.611	13
Piura	PIURA	63.214	0.265	0.644	0.472	0.536	0.674	0.704	0.606	14
Tacna	TACNA	117.219	0.472	0.466	0.452	0.453	0.784	0.867	0.604	15
Huánuco	LEONCIO PRADO - RUPA RUPA	50.528	0.202	0.728	0.449	0.571	0.578	0.587	0.583	16
Pasco	PASCO - CHAPIMARCA	39.272	0.159	0.722	0.456	0.722	0.484	0.494	0.576	17
La Libertad	CHEPEN	55.099	0.216	0.668	0.441	0.544	0.603	0.614	0.574	18
Arequipa	AREQUIPA	45.710	0.193	0.621	0.475	0.621	0.566	0.573	0.571	19
El Callao	EL CALLAO	106.977	0.343	0.380	0.361	0.374	0.725	0.781	0.524	20
Puno	SAN ROMAN - JULIACA	71.649	0.217	0.514	0.340	0.419	0.584	0.596	0.491	21
Ucayali	CORONEL PORTILLO	77.826	0.221	0.473	0.318	0.390	0.585	0.599	0.473	22
Apurímac	ABANCAY	53.898	0.162	0.526	0.337	0.526	0.465	0.480	0.467	23
Cusco	CUZCO	120.377	0.299	0.338	0.279	0.304	0.678	0.716	0.463	24
Moquegua	ILO	228.437	0.459	0.239	0.226	0.227	0.761	0.838	0.458	25
La Libertad	TRUJILLO	58.610	0.162	0.484	0.310	0.484	0.458	0.475	0.442	26
Piura	PAITA	82.954	0.175	0.342	0.237	0.342	0.468	0.487	0.375	27
Moquegua	MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	246.703	0.298	0.165	0.136	0.148	0.630	0.663	0.348	28
Tumbes	TUMBES	95.500	0.150	0.297	0.177	0.297	0.384	0.417	0.314	29
Ica	PISCO	79.671	0.095	0.356	0.134	0.356	0.223	0.284	0.270	30
Ancash	SANTA - CHIMBOTE	89.565	0.087	0.317	0.109	0.317	0.190	0.257	0.238	31
Piura	TALARA - PARIÑAS	145.516	0.124	0.195	0.096	0.195	0.278	0.333	0.219	32
Puno	PUNO	82.775	0.065	0.343	0.088	0.343	0.123	0.201	0.219	33
Mean		77.560	0.254	0.608	0.456	0.553	0.595	0.629	0.568	
Std. Dev.		49.015	0.112	0.262	0.252	0.237	0.191	0.186	0.203	
Min		28.364	0.065	0.165	0.088	0.148	0.123	0.201	0.219	
Max		246.703	0.487	1.000	1.000	1.000	1.000	0.892	0.978	

Categoría 3: Rural

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia					Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística	Estocástica		
Apurímac	GRAU - CHUQUIBAMBILLA	54.057	0.532	1.000	0.797	1.000	1.000	0.897	0.939	1
Pasco	OXAPAMPA	29.800	0.368	1.000	1.000	1.000	0.734	0.829	0.913	2
Ancash	MARISCAL LUZURIAGA - PISCOBAMBA	37.930	0.324	0.786	0.693	0.786	0.703	0.796	0.753	3
Piura	AYABACA	54.408	0.383	0.994	0.571	0.590	0.747	0.843	0.749	4
Huancavelica	ACOBAMBA	35.948	0.233	0.829	0.525	0.829	0.578	0.662	0.685	5
Huánuco	PACHITEA - PANAO	37.663	0.221	0.791	0.475	0.791	0.555	0.638	0.650	6
La Libertad	SANTAGO DE CHUCO	45.735	0.277	0.652	0.491	0.652	0.653	0.742	0.638	7
Ancash	POMABAMBA	40.946	0.215	0.728	0.426	0.728	0.543	0.627	0.610	8
Pasco	DANIEL CARRION - YANAHUANCA	55.849	0.317	0.534	0.461	0.534	0.700	0.792	0.604	9
Huancavelica	CHURCAMPA	38.998	0.174	0.764	0.363	0.764	0.443	0.526	0.572	10
Huánuco	HUACAYBAMBA	63.709	0.302	0.468	0.384	0.468	0.686	0.777	0.556	11
Puno	HUANCANE	56.764	0.250	0.525	0.357	0.525	0.616	0.702	0.545	12
Ayacucho	VILCAS HUAMAN	73.612	0.272	0.405	0.300	0.405	0.652	0.741	0.501	13
Madre de Dios	MANU	62.015	0.226	0.481	0.296	0.481	0.572	0.657	0.497	14
Cusco	ANTA	60.917	0.213	0.489	0.284	0.489	0.545	0.628	0.487	15
Huánuco	YAROWILCA - CHAVINILLO	35.945	0.077	0.829	0.173	0.829	0.154	0.246	0.446	16
Apurímac	COTABAMBAS - TAMBOSAMBA	59.881	0.177	0.498	0.239	0.498	0.454	0.537	0.445	17
Puno	ILAVE	95.770	0.260	0.311	0.220	0.311	0.637	0.725	0.441	18
Cusco	PARURO	46.875	0.123	0.636	0.213	0.636	0.297	0.384	0.433	19
Huánuco	MARAÑON - HUACRACHUCO	73.545	0.192	0.405	0.212	0.405	0.498	0.581	0.420	20
Ancash	ANTONIO RAYMONDI - LLAMELLIN	54.735	0.142	0.544	0.211	0.544	0.356	0.441	0.419	21
Puno	SAN ANTONIO DE PUTINA	43.431	0.096	0.686	0.180	0.686	0.216	0.306	0.415	22
Huancavelica	CASTROVIRREYNA	54.906	0.131	0.543	0.194	0.543	0.323	0.409	0.402	23
Cusco	CANAS - YANAOCA	54.169	0.124	0.550	0.186	0.550	0.302	0.389	0.396	24
Huánuco	PUERTO INCA	52.898	0.114	0.563	0.175	0.563	0.271	0.359	0.386	25
Amazonas	CONDORCANQUI - NIEVA	42.197	0.064	0.706	0.122	0.706	0.115	0.209	0.372	26
La Libertad	BOLIVAR	53.767	0.027	0.554	0.040	0.554	0.554	0.094	0.359	27
Huánuco	LAURICOCHA - JESUS	54.470	0.100	0.547	0.150	0.547	0.230	0.320	0.359	28
Ancash	CARLOS FERMIN FITZCARRALD	71.978	0.132	0.414	0.148	0.414	0.328	0.414	0.344	29
Cusco	ACOMAYO	58.798	0.074	0.507	0.103	0.507	0.150	0.243	0.302	30
Ucayali	PURUS	1680.337	0.228	0.018	0.011	0.018	0.618	0.705	0.274	31
Puno	MOHO	98.704	0.098	0.302	0.080	0.302	0.226	0.316	0.245	32
Mean		105.649	0.202	0.596	0.315	0.583	0.483	0.548	0.505	
Std. Dev.		287.775	0.110	0.215	0.224	0.202	0.214	0.218	0.170	
Min		29.800	0.027	0.018	0.011	0.018	0.115	0.094	0.245	
Max		1680.337	0.532	1.000	1.000	1.000	1.000	0.897	0.939	

Categoría 4: Semi-rural

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Cajamarca	CUTERVO	45.990	0.422	1.000	1.000	1.000	1.000	0.926	0.985	1
Apurímac	CHINCHEROS	29.879	0.261	1.000	0.950	1.000	0.715	0.854	0.904	2
Moquegua	SANCHEZ CERRO - OMATE	41.287	0.317	1.000	0.835	0.859	0.740	0.892	0.865	3
Huancavelica	HUAYTARA	26.029	0.173	1.000	0.723	1.000	0.604	0.700	0.805	4
Huánuco	AMBO	31.823	0.181	0.939	0.620	0.830	0.618	0.719	0.745	5
Cajamarca	SAN IGNACIO	39.149	0.237	0.763	0.659	0.737	0.693	0.824	0.735	6
Lima	YAUYOS	29.403	0.168	0.885	0.622	0.885	0.589	0.682	0.733	7
Puno	CHUCUITO - JULI	31.961	0.150	0.814	0.512	0.814	0.536	0.622	0.660	8
Lima	HUAROCHIRI - MATUCANA	46.872	0.199	0.637	0.462	0.580	0.643	0.755	0.615	9
Ayacucho	CANGALLO	37.503	0.161	0.694	0.468	0.694	0.565	0.656	0.615	10
Cusco	CALCA	43.614	0.178	0.685	0.445	0.602	0.604	0.704	0.608	11
Cusco	PAUCARTAMBO	47.955	0.198	0.623	0.450	0.566	0.641	0.752	0.606	12
Junín	CHUPACA	57.696	0.244	0.518	0.461	0.505	0.695	0.828	0.601	13
Arequipa	LA UNION - COTAHUASI	51.956	0.210	0.575	0.441	0.533	0.658	0.777	0.597	14
Puno	AZANGARO	37.907	0.150	0.687	0.431	0.687	0.530	0.618	0.591	15
Cusco	URUBAMBA	41.633	0.161	0.625	0.421	0.625	0.561	0.653	0.577	16
Ayacucho	SUCRE - QUEROBAMBA	60.181	0.230	0.496	0.416	0.474	0.680	0.809	0.575	17
Huancavelica	TAYACAJA - PAMPAS	41.772	0.156	0.623	0.405	0.623	0.545	0.635	0.566	18
San Martín	PICOTA	49.655	0.175	0.602	0.384	0.526	0.593	0.692	0.559	19
Arequipa	CONDESUYOS - CHUQUIBAMBA	52.032	0.182	0.574	0.380	0.508	0.608	0.710	0.556	20
Cajamarca	CONTUMAZA	42.458	0.152	0.613	0.389	0.613	0.532	0.621	0.553	21
Ancash	SIHUAS	45.812	0.158	0.568	0.376	0.568	0.550	0.641	0.541	22
Cajamarca	HUALGAYOC - BAMBAMARCA	68.182	0.227	0.438	0.363	0.417	0.675	0.802	0.539	23
Piura	HUANABAMBA	54.363	0.176	0.550	0.353	0.481	0.594	0.694	0.534	24
Ancash	PALLASCA - CABANA	43.536	0.145	0.598	0.363	0.598	0.508	0.597	0.533	25
Ancash	HUAYLAS - CARAZ	58.012	0.182	0.515	0.341	0.456	0.606	0.709	0.525	26
Ancash	CARHUAZ	63.705	0.199	0.469	0.341	0.427	0.637	0.750	0.525	27
Ayacucho	PAUCAR DEL SARA SARA - PAUSA	70.531	0.209	0.424	0.322	0.391	0.650	0.768	0.511	28
La Libertad	VIRU	42.765	0.129	0.609	0.329	0.609	0.449	0.539	0.499	29
Cajamarca	SAN MARCOS - PEDRO GALVEZ	50.012	0.152	0.520	0.331	0.520	0.528	0.618	0.504	30
Puno	SANDIA	40.137	0.118	0.649	0.320	0.649	0.401	0.496	0.503	31
Apurímac	AYMARAES - CHALHUANCA	46.848	0.140	0.556	0.325	0.556	0.487	0.576	0.500	32
La Libertad	OTUZCO	33.307	0.085	0.782	0.277	0.782	0.252	0.368	0.492	33
Apurímac	ANTABAMBA	78.956	0.207	0.378	0.285	0.348	0.645	0.762	0.484	34
Ayacucho	HUANCA SANCOS - SANCOS	87.289	0.224	0.342	0.279	0.324	0.667	0.793	0.481	35
Ancash	YUNGAY	54.547	0.152	0.477	0.304	0.477	0.526	0.617	0.480	36
Cajamarca	CHOTA	37.087	0.095	0.702	0.278	0.702	0.296	0.406	0.477	37
Loreto	UCAYALI - CONTAMANA	105.098	0.260	0.284	0.270	0.284	0.700	0.840	0.476	38
Ayacucho	LA MAR - SAN MIGUEL	48.026	0.129	0.542	0.293	0.542	0.445	0.537	0.472	39
Cajamarca	CAJABAMBA	50.203	0.127	0.518	0.275	0.518	0.433	0.527	0.454	40
Cajamarca	SAN MIGUEL	43.779	0.108	0.595	0.269	0.595	0.355	0.458	0.454	41
Loreto	LORETO - NAUTA	103.796	0.228	0.288	0.240	0.274	0.670	0.798	0.454	42
Cusco	QUISPICANCHIS - URCOS	43.028	0.100	0.605	0.254	0.605	0.318	0.426	0.442	43
Ancash	AIJA	76.951	0.154	0.338	0.218	0.338	0.522	0.617	0.407	44
Huánuco	HUAMALIES - LLATA	33.859	0.052	0.769	0.167	0.769	0.091	0.233	0.406	45
Madre de Dios	TAHUAMANU - INAPARI	220.085	0.274	0.188	0.136	0.142	0.702	0.846	0.403	46
Amazonas	UTCUBAMBA - BAGUA GRANDE	43.015	0.024	0.605	0.061	0.605	0.605	0.113	0.398	47
Lima	OYON	158.830	0.229	0.188	0.157	0.179	0.663	0.792	0.396	48
Puno	LAMPA	56.850	0.112	0.458	0.214	0.458	0.364	0.467	0.392	49
Ucayali	PADRE ABAD - AGUAITIA	125.926	0.194	0.237	0.167	0.214	0.612	0.724	0.391	50
Arequipa	CASTILLA - APLAO	48.233	0.087	0.540	0.197	0.540	0.254	0.373	0.381	51
Ucayali	ATALAYA - RAYMONDI	148.008	0.194	0.202	0.143	0.182	0.609	0.722	0.372	52
Cajamarca	SANTA CRUZ	43.293	0.070	0.601	0.175	0.601	0.172	0.303	0.370	53
San Martín	SAN JOSE DE SISA	61.725	0.109	0.422	0.191	0.422	0.346	0.453	0.367	54
Tacna	JORGE BASADRE - LOCUMBA	130.669	0.148	0.199	0.123	0.199	0.485	0.584	0.318	55
Ancash	OCROS	113.666	0.133	0.229	0.127	0.229	0.430	0.532	0.309	56
Cajamarca	SAN PABLO	82.016	0.103	0.317	0.137	0.317	0.313	0.426	0.302	57
Tacna	CANDARAVE	136.148	0.139	0.191	0.111	0.191	0.451	0.553	0.299	58
Loreto	MARISCAL RAMON CASTILLA	83.036	0.102	0.313	0.134	0.313	0.308	0.422	0.298	59
Ancash	HUARI	58.790	0.051	0.443	0.095	0.443	0.079	0.225	0.257	60
Cusco	CHUMBIVILCAS - SANTO TOMAS	56.470	0.038	0.461	0.073	0.461	0.017	0.171	0.237	61
Ayacucho	PARINACOCCHAS - CORACORA	78.461	0.050	0.332	0.069	0.332	0.068	0.216	0.203	62
Puno	YUNGUYO	89.796	0.038	0.290	0.046	0.290	0.011	0.167	0.161	63
Ancash	CORONGO	122.841	0.021	0.212	0.019	0.212	0.212	0.096	0.150	64
Ancash	RECUAY	213.830	0.071	0.122	0.036	0.122	0.149	0.292	0.144	65
Mean		66.743	0.158	0.530	0.324	0.513	0.495	0.592	0.491	
Std. Dev.		40.869	0.073	0.220	0.205	0.215	0.201	0.207	0.170	
Min		26.029	0.021	0.122	0.019	0.122	0.011	0.096	0.144	
Max		220.085	0.422	1.000	1.000	1.000	1.000	0.926	0.985	

Anexo 4-B. Indicadores y ranking de eficiencia según metodologías y categorías de municipalidades distritales

Categoría 1: Semi-urbano

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Junín	PERENE	44.100	0.186	1.000	1.000	1.000	0.694	0.828	0.904	1
Pasco	VILLA RICA	72.420	0.234	1.000	0.765	1.000	0.726	0.870	0.872	2
Pasco	SANTA ANA DE TUSI	67.476	0.212	1.000	0.744	0.880	0.713	0.852	0.838	3
Junín	MASMA CHICCHE	377.232	0.321	1.000	0.202	1.000	1.000	0.899	0.820	4
Loreto	BELEN	102.604	0.243	1.000	0.560	0.871	0.730	0.872	0.807	5
Moquegua	PUQUINA	176.942	0.288	1.000	0.385	1.000	0.747	0.892	0.805	6
San Martín	PARDO MIGUEL	52.898	0.163	0.834	0.729	0.779	0.669	0.785	0.759	7
Lambayeque	JAYANCA	51.141	0.136	0.862	0.629	0.739	0.624	0.714	0.714	8
Puno	COASA	80.964	0.187	0.833	0.548	0.553	0.695	0.819	0.690	9
Junín	PANGOA	54.505	0.129	0.809	0.562	0.679	0.610	0.690	0.670	10
San Martín	POLYORA	57.789	0.130	0.763	0.534	0.642	0.612	0.692	0.649	11
Ica	LOS AQUIJES	52.261	0.113	0.844	0.514	0.670	0.567	0.627	0.644	12
San Martín	NUEVA CAJAMARCA	72.922	0.165	0.605	0.537	0.569	0.671	0.782	0.633	13
Junín	HUAYUCACHI	49.479	0.099	0.891	0.474	0.671	0.515	0.561	0.622	14
Puno	CABANILLAS	104.409	0.195	0.646	0.442	0.470	0.701	0.825	0.617	15
Puno	USCAYOS	27.772	0.056	1.000	0.474	1.000	0.263	0.334	0.614	16
Junín	SAN JUAN DE ISCOS	68.382	0.139	0.645	0.482	0.559	0.631	0.717	0.607	17
Junín	SINCOS	64.070	0.126	0.688	0.466	0.571	0.602	0.673	0.600	18
Lambayeque	OLMOS	76.647	0.148	0.575	0.459	0.514	0.647	0.741	0.587	19
Arequipa	LA JOYA	56.080	0.102	0.786	0.431	0.599	0.527	0.572	0.583	20
Lambayeque	MOCHUMI	93.877	0.171	0.470	0.431	0.449	0.678	0.788	0.563	21
Lambayeque	MOTUPE	93.428	0.165	0.472	0.417	0.443	0.670	0.775	0.555	22
Lima	ASIA	362.784	0.282	0.488	0.184	0.459	0.745	0.883	0.552	23
San Martín	SIEMBOYACU	86.415	0.148	0.548	0.354	0.406	0.646	0.736	0.551	24
Lima	AUCALLAMA	60.056	0.099	0.734	0.390	0.553	0.515	0.554	0.549	25
San Martín	ELIAS SOPLIN VARGAS	59.829	0.097	0.737	0.384	0.551	0.506	0.544	0.544	26
La Libertad	GUADALUPIO	33.358	0.015	0.833	0.107	0.833	0.833	0.092	0.539	27
Piura	MIGUEL CHECA	85.530	0.140	0.516	0.388	0.448	0.632	0.713	0.539	28
Junín	PICHANAQUI	68.464	0.110	0.644	0.379	0.504	0.554	0.601	0.537	29
Ancash	COLCABAMBA	619.395	0.292	0.609	0.112	0.331	0.748	0.883	0.536	30
San Martín	AGUA BLANCA	98.101	0.157	0.450	0.379	0.412	0.660	0.756	0.531	31
San Martín	CAYNARACHI	74.807	0.114	0.590	0.362	0.469	0.569	0.619	0.522	32
Huánuco	SINGA	81.409	0.124	0.542	0.360	0.446	0.596	0.656	0.520	33
Amazonas	JAZAN	62.475	0.094	0.706	0.355	0.521	0.491	0.525	0.520	34
San Martín	SORTITOR	50.327	0.068	0.876	0.321	0.583	0.348	0.392	0.504	35
Ancash	HUALLANCA	116.220	0.165	0.379	0.337	0.357	0.671	0.771	0.503	36
Huánuco	GRESPO Y CASTILLO	71.218	0.100	0.379	0.334	0.469	0.520	0.556	0.500	37
La Libertad	PUEBLO NUEVO	59.259	0.082	0.744	0.328	0.524	0.432	0.464	0.499	38
Arequipa	YANQUE	172.519	0.198	0.391	0.271	0.295	0.703	0.819	0.496	39
San Martín	PISCOYACU	92.115	0.123	0.479	0.316	0.393	0.594	0.649	0.486	40
San Martín	JEPELACIO	71.679	0.095	0.615	0.315	0.457	0.499	0.529	0.483	41
Madre de Dios	INAMBARI	140.689	0.177	0.313	0.297	0.305	0.684	0.790	0.478	42
Puno	SAN JUAN DEL ORO	95.778	0.123	0.460	0.304	0.378	0.593	0.647	0.477	43
Arequipa	VIRACO	107.963	0.137	0.408	0.300	0.351	0.626	0.696	0.476	44
Cusco	CHECACUPE	80.040	0.102	0.551	0.302	0.420	0.527	0.560	0.472	45
Piura	MORROPON	94.046	0.118	0.469	0.297	0.378	0.580	0.628	0.470	46
Pasco	SIMON BOLIVAR	129.057	0.157	0.342	0.288	0.313	0.659	0.748	0.470	47
Junín	CHONGOS BAJO	68.845	0.087	0.641	0.300	0.461	0.460	0.488	0.470	48
Pasco	PAUCARTAMBO	103.341	0.128	0.427	0.293	0.356	0.606	0.664	0.469	49
Lambayeque	ZANA	116.258	0.140	0.379	0.286	0.330	0.632	0.704	0.466	50
San Martín	SAN MARTIN	63.171	0.080	0.677	0.292	0.474	0.424	0.453	0.464	51
Pasco	HUARIACA	109.774	0.132	0.402	0.284	0.340	0.615	0.676	0.463	52
Puno	DESAGUADERO	119.993	0.141	0.368	0.279	0.321	0.634	0.707	0.462	53
Lima	SAYAN	95.477	0.116	0.462	0.287	0.369	0.573	0.617	0.461	54
Cusco	POROY	77.247	0.095	0.571	0.290	0.423	0.495	0.523	0.460	55
Junín	SAÑO	70.422	0.082	0.626	0.276	0.441	0.432	0.460	0.447	56
Cajamarca	LOS BAÑOS DEL INCA	117.008	0.130	0.377	0.263	0.317	0.610	0.668	0.447	57
Piura	TAMBO GRANDE	84.927	0.097	0.519	0.271	0.388	0.506	0.533	0.443	58
Piura	ARENAL	55.162	0.060	0.799	0.258	0.514	0.294	0.345	0.448	59
Ancash	RAHUAPAMPA	372.760	0.236	0.273	0.150	0.204	0.726	0.850	0.441	60
Arequipa	CHARACATO	78.222	0.087	0.564	0.263	0.405	0.459	0.483	0.435	61
Lambayeque	TUCUME	100.000	0.107	0.441	0.254	0.342	0.545	0.576	0.432	62
Ancash	UCO	200.233	0.180	0.220	0.213	0.217	0.687	0.789	0.425	63
Junín	MATAHUASI	73.977	0.079	0.590	0.214	0.252	0.440	0.473	0.423	64
Lambayeque	ILLIMO	107.909	0.108	0.409	0.237	0.318	0.547	0.577	0.418	65
Puno	SANTA LUCIA	114.131	0.111	0.386	0.231	0.304	0.559	0.591	0.414	66
Apurímac	SAN JERONIMO	90.049	0.091	0.490	0.241	0.358	0.481	0.502	0.414	67
Cusco	COMBAPATA	136.902	0.128	0.322	0.221	0.269	0.605	0.654	0.414	68
Ayacucho	AYNA	123.557	0.118	0.357	0.225	0.287	0.578	0.616	0.413	69
San Martín	YORONGOS	94.096	0.094	0.469	0.235	0.346	0.490	0.511	0.410	70
Piura	SANTA CATALINA DE MOSSA	79.274	0.079	0.556	0.237	0.388	0.416	0.441	0.408	71
Cusco	ACOPIA	171.066	0.143	0.258	0.197	0.226	0.636	0.700	0.403	72
Lima	CERRO AZUL	247.157	0.184	0.178	0.177	0.177	0.691	0.791	0.403	73
Piura	LAS LOMAS	104.223	0.098	0.423	0.223	0.317	0.510	0.531	0.401	74
Arequipa	PAMPACOLCA	81.944	0.079	0.538	0.229	0.375	0.417	0.441	0.400	75
San Martín	PACHIZA	89.930	0.086	0.490	0.227	0.351	0.453	0.473	0.399	76
Junín	AHUAC	70.490	0.067	0.626	0.226	0.415	0.343	0.379	0.398	77
Cusco	ANDAHUAYLLILLAS	120.359	0.107	0.366	0.211	0.284	0.545	0.571	0.395	78
Arequipa	UCHUMAYO	81.621	0.077	0.540	0.224	0.373	0.404	0.429	0.394	79
San Martín	CALZADA	115.860	0.102	0.381	0.209	0.290	0.526	0.548	0.391	80
Cajamarca	PUCARA	98.923	0.090	0.446	0.215	0.324	0.473	0.491	0.390	81
Arequipa	CAYLLOMA	135.405	0.113	0.326	0.198	0.258	0.565	0.594	0.388	82
Ayacucho	CANARIA	151.857	0.121	0.290	0.189	0.237	0.589	0.625	0.386	83
Piura	BUENOS AIRES	123.006	0.104	0.359	0.201	0.275	0.534	0.556	0.385	84
Cusco	CAMANTI	155.520	0.122	0.284	0.186	0.232	0.591	0.629	0.384	85
Amazonas	FLORIDA	86.258	0.078	0.511	0.214	0.354	0.409	0.432	0.384	86
Puno	MANAZO	116.336	0.100	0.379	0.203	0.286	0.516	0.535	0.384	87
Huánuco	MIRAFLORES	90.945	0.082	0.485	0.212	0.341	0.429	0.449	0.383	88
Huánuco	TOMAY KICHWA	148.174	0.116	0.298	0.185	0.238	0.574	0.604	0.380	89
Ayacucho	TAMBO	92.067	0.082	0.474	0.208	0.334	0.429	0.449	0.379	90
Ancash	TARICA	71.949	0.063	0.613	0.208	0.309	0.315	0.356	0.378	91
Junín	HUANCAN	86.691	0.076	0.509	0.208	0.350	0.399	0.422	0.378	92
Huánuco	CAYNA	106.319	0.091	0.415	0.202	0.302	0.476	0.492	0.377	93
San Martín	SANTALO	178.264	0.129	0.247	0.171	0.207	0.607	0.649	0.376	94
La Libertad	CACHICADAN	77.072	0.067	0.572	0.206	0.379	0.341	0.376	0.375	95
Ayacucho	CHUSCHI	85.049	0.074	0.519	0.206	0.353	0.385	0.410	0.375	96
Ica	SAN JOSE DE LOS MOLINOS	79.000	0.069	0.558	0.206	0.372	0.351	0.384	0.374	97
Ancash	PARIACOTO	122.161	0.099	0.361	0.192	0.272	0.514	0.532	0.374	98

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística		
Junín	SAN RAMON	128.948	0.101	0.342	0.185	0.259	0.520	0.537	99
Puno	CRUCERO	92.777	0.077	0.475	0.197	0.329	0.405	0.426	100
Cusco	TINTA	82.929	0.069	0.532	0.198	0.356	0.356	0.386	101
Arequipa	HUANGARQUI	367.603	0.184	0.120	0.118	0.119	0.690	0.781	102
Puno	PICHACANI	139.338	0.102	0.317	0.174	0.241	0.527	0.543	103
Apurímac	COTARUSE	87.331	0.071	0.505	0.192	0.340	0.365	0.393	104
Amazonas	CAMPORREDONDO	75.980	0.061	0.580	0.190	0.375	0.300	0.343	105
Amazonas	LEIMBAMBA	84.172	0.068	0.524	0.191	0.348	0.347	0.378	106
Ica	ALTO LARAN	103.226	0.081	0.427	0.187	0.300	0.428	0.445	107
San Martín	SAN FERNANDO	130.398	0.097	0.338	0.176	0.252	0.504	0.517	108
Lambayeque	PACORA	89.316	0.071	0.494	0.188	0.333	0.366	0.393	109
La Libertad	SAN JOSE	73.910	0.058	0.597	0.185	0.380	0.278	0.326	110
Lima	CALLAHUANCA	802.538	0.215	0.090	0.063	0.076	0.714	0.815	111
Ica	OCUCAJE	143.633	0.098	0.307	0.162	0.230	0.510	0.521	112
Junín	MITO	80.151	0.061	0.550	0.181	0.355	0.300	0.342	113
Moquegua	CHOJATA	155.715	0.103	0.283	0.157	0.216	0.529	0.542	114
Arequipa	COÑO	106.990	0.079	0.412	0.175	0.287	0.416	0.432	115
Loreto	LAGUNAS	110.197	0.081	0.400	0.174	0.281	0.425	0.440	116
Arequipa	COPORAQUE	442.822	0.170	0.100	0.091	0.095	0.676	0.748	117
Pasco	NINACACA	102.890	0.076	0.429	0.174	0.294	0.396	0.415	118
Piura	SICCHEZ	190.048	0.113	0.232	0.141	0.184	0.564	0.581	119
Cajamarca	BELLAVISTA	90.753	0.067	0.486	0.176	0.322	0.343	0.374	120
Puno	SANTA ROSA	122.937	0.085	0.359	0.163	0.255	0.445	0.457	121
Apurímac	TALAVERA	118.596	0.082	0.372	0.164	0.262	0.433	0.446	122
Piura	SAN JUAN DE BIGOTE	162.733	0.101	0.271	0.147	0.206	0.521	0.531	123
Junín	SAPALLANGA	107.464	0.076	0.410	0.168	0.282	0.397	0.416	124
Huánuco	QUIVILLA	245.624	0.124	0.180	0.120	0.148	0.596	0.622	125
Piura	LA HUACA	154.503	0.096	0.285	0.148	0.213	0.502	0.510	126
Lima	SAN MATEO	247.294	0.124	0.178	0.118	0.147	0.595	0.619	127
Ancash	CONCHUCOS	103.240	0.072	0.427	0.165	0.289	0.372	0.395	128
Loreto	VARGAS GUERRA	185.478	0.105	0.238	0.134	0.183	0.537	0.547	129
San Martín	ALTO BIAVO	83.686	0.058	0.527	0.164	0.336	0.279	0.324	130
Piura	SALTITRAL	125.460	0.082	0.352	0.154	0.247	0.429	0.440	131
Cusco	LAMAY	124.044	0.080	0.356	0.154	0.249	0.423	0.435	132
Puno	ANAPIA	257.285	0.121	0.171	0.111	0.140	0.587	0.606	133
Puno	HUATASANI	178.416	0.100	0.247	0.133	0.187	0.519	0.525	134
Madre de Dios	TAHUAMANU	218.837	0.111	0.202	0.120	0.159	0.558	0.569	135
Huánuco	CHAVIN DE PARIARCA	87.041	0.057	0.507	0.155	0.321	0.271	0.317	136
Huánuco	CHACABAMBA	247.045	0.112	0.179	0.108	0.141	0.561	0.570	137
Arequipa	LOMAS	392.913	0.134	0.112	0.081	0.096	0.619	0.644	138
Lima	SANTA MARIA DEL MAR	19425.350	0.233	0.047	0.003	0.004	0.723	0.772	139
Lima	QUILMANA	94.315	0.060	0.468	0.151	0.301	0.294	0.334	140
Arequipa	ANDARAY	233.780	0.108	0.189	0.109	0.147	0.547	0.552	141
Lambayeque	MORROPE	109.211	0.068	0.404	0.148	0.269	0.347	0.372	142
Piura	LA MATANZA	150.107	0.085	0.294	0.134	0.210	0.448	0.453	143
Puno	SAN JOSE	124.862	0.075	0.353	0.143	0.242	0.391	0.407	144
San Martín	SACANCHE	127.236	0.075	0.347	0.140	0.238	0.392	0.407	145
Arequipa	PAMPAMARCA	170.225	0.088	0.259	0.123	0.187	0.465	0.467	146
Junín	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	251.524	0.107	0.175	0.101	0.136	0.543	0.545	147
Loreto	PUTUMAYO	374.903	0.124	0.118	0.078	0.097	0.594	0.605	148
Arequipa	SIBAYO	210.463	0.098	0.210	0.110	0.157	0.506	0.506	149
Amazonas	LEVANTO	222.655	0.100	0.198	0.106	0.150	0.516	0.515	150
Junín	PAUCAMAYO	112.700	0.066	0.391	0.138	0.258	0.331	0.359	151
Arequipa	SABANDIA	149.963	0.080	0.294	0.127	0.206	0.422	0.429	152
Tacna	PACHIA	567.262	0.138	0.078	0.058	0.067	0.627	0.647	153
Ayacucho	HUANGARAYLLA	242.234	0.103	0.182	0.101	0.139	0.528	0.527	154
Arequipa	MEJIA	562.247	0.133	0.078	0.056	0.067	0.617	0.629	155
Junín	ACOBAMBA	105.697	0.059	0.417	0.132	0.267	0.284	0.324	156
Arequipa	TOMEPAWA	261.166	0.101	0.169	0.091	0.128	0.519	0.513	157
San Martín	SIATOJA	149.254	0.075	0.295	0.120	0.203	0.393	0.403	158
San Martín	CAMPANILLA	129.314	0.068	0.341	0.125	0.227	0.347	0.368	159
Ancash	COTAPARACO	455.084	0.118	0.097	0.062	0.078	0.579	0.576	160
Ica	CHINCHA BAJA	130.839	0.068	0.337	0.122	0.224	0.343	0.365	161
Arequipa	LLUTA	155.674	0.075	0.283	0.115	0.194	0.392	0.402	162
Ayacucho	SAN PEDRO	110.378	0.059	0.400	0.126	0.255	0.282	0.321	163
Ancash	CULEBRAS	106.434	0.057	0.414	0.126	0.262	0.269	0.312	164
Ica	SANTIAGO	166.695	0.077	0.265	0.110	0.183	0.403	0.409	165
Huancavelica	COCHACACASA	199.596	0.085	0.221	0.101	0.157	0.446	0.444	166
Arequipa	HUAMBO	290.191	0.100	0.152	0.081	0.115	0.515	0.505	167
Ayacucho	TOTOS	123.358	0.063	0.358	0.120	0.232	0.310	0.340	168
Ayacucho	LAMPA	131.223	0.065	0.336	0.117	0.220	0.324	0.350	169
Ica	EL CARMEN	86.173	0.054	0.322	0.147	0.322	0.247	0.299	170
Cajamarca	BOLIVAR	169.680	0.075	0.260	0.105	0.178	0.392	0.399	171
Tacna	QUILAHUANI	445.139	0.110	0.099	0.058	0.078	0.551	0.538	172
Junín	SANTA ROSA DE OCOPA	194.151	0.080	0.227	0.097	0.159	0.418	0.419	173
Ucayali	SEPAHUA	248.318	0.089	0.178	0.085	0.128	0.465	0.457	174
Puno	NUÑOHA	143.394	0.066	0.308	0.109	0.203	0.334	0.356	175
Cusco	SAYLLA	85.471	0.051	0.325	0.141	0.325	0.228	0.285	176
Lima	PACARAN	230.289	0.085	0.192	0.087	0.137	0.447	0.441	177
Junín	VITOC	143.567	0.065	0.307	0.106	0.201	0.323	0.347	178
Pasco	SAN FRANCISCO DE ASIS DE YARUSYACAN	121.340	0.057	0.363	0.111	0.230	0.269	0.310	179
Apurímac	TAMBURCO	79.405	0.045	0.350	0.135	0.350	0.187	0.255	180
San Martín	HUMBAYOC	154.915	0.067	0.285	0.102	0.188	0.336	0.356	181
Arequipa	MARISCAL CACERES	78.368	0.044	0.354	0.133	0.354	0.177	0.248	182
Moquegua	CARUMAS	222.205	0.080	0.198	0.085	0.138	0.416	0.414	183
Arequipa	URACA	160.730	0.067	0.274	0.098	0.182	0.338	0.357	184
Ucayali	CAMPOVERDE	223.160	0.078	0.198	0.083	0.137	0.400	0.408	185
Junín	CHACAPAMPA	200.731	0.074	0.220	0.088	0.150	0.385	0.390	186
San Martín	YURACAYACU	190.319	0.072	0.232	0.090	0.157	0.371	0.379	187
Ica	TATE	160.931	0.065	0.274	0.096	0.180	0.328	0.349	188
Junín	HUAMALI	173.211	0.068	0.255	0.093	0.169	0.347	0.362	189
San Martín	HABANA	167.267	0.066	0.264	0.094	0.174	0.334	0.353	190
Junín	PACHIA	220.711	0.076	0.200	0.082	0.138	0.398	0.398	191
Puno	MUSANI	90.397	0.048	0.307	0.126	0.307	0.207	0.268	192
Ancash	TICAPAMPA	208.419	0.074	0.212	0.084	0.144	0.383	0.387	193
Lima	SURCO	414.669	0.095	0.106	0.054	0.079	0.494	0.472	194
Junín	PANCAN	168.131	0.066	0.262	0.092	0.173	0.330	0.349	195
Junín	NUEVE DE JULIO	249.533	0.078	0.177	0.074	0.123	0.408	0.404	196
Tumbes	SAN JUAN DE LA VIRGEN	143.061	0.057	0.308	0.094	0.195	0.270	0.307	197
Ayacucho	SANTA ROSA	153.705	0.058	0.287	0.090	0.183	0.279	0.312	198

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Ancash	PARIAHUANCA	359.498	0.086	0.123	0.056	0.088	0.450	0.432	199	
San Martín	SANTA ROSA	78.627	0.037	0.353	0.110	0.353	0.123	0.207	0.229	200
Cusco	OROPESA	118.590	0.056	0.234	0.111	0.234	0.260	0.303	0.229	201
Puno	AJOYANI	175.259	0.062	0.252	0.084	0.163	0.307	0.331	0.227	202
La Libertad	MAGDALENA DE CAO	212.039	0.069	0.208	0.077	0.139	0.350	0.360	0.227	203
Arequipa	CALLALLI	199.018	0.066	0.222	0.079	0.146	0.333	0.348	0.226	204
Loreto	JEBEROS	261.808	0.074	0.168	0.067	0.115	0.385	0.384	0.224	205
Puno	LIMBANI	92.099	0.041	0.302	0.105	0.302	0.155	0.229	0.219	206
Puno	PALCA	239.877	0.069	0.184	0.068	0.123	0.353	0.360	0.217	207
Lima	SAN LUIS	107.291	0.047	0.259	0.103	0.259	0.196	0.257	0.215	208
Ayacucho	HUAMANGUILLA	92.991	0.040	0.299	0.101	0.299	0.146	0.222	0.213	209
La Libertad	TAURUJA	115.557	0.049	0.240	0.101	0.240	0.214	0.269	0.213	210
San Martín	CUNUMBUQUI	181.838	0.058	0.243	0.076	0.154	0.278	0.308	0.212	211
Pasco	VICCO	216.957	0.064	0.203	0.070	0.133	0.317	0.334	0.211	212
Cusco	HUARO	116.064	0.049	0.239	0.099	0.239	0.211	0.267	0.211	213
Loreto	INAHUYA	449.841	0.083	0.098	0.044	0.069	0.433	0.410	0.211	214
Tumbes	SAN JACINTO	131.784	0.053	0.211	0.096	0.211	0.244	0.289	0.210	215
Ayacucho	APONGO	371.531	0.077	0.119	0.049	0.082	0.402	0.389	0.208	216
Piura	EL TALLAN	103.321	0.042	0.269	0.097	0.269	0.165	0.235	0.207	217
Ancash	OLLEROS	129.947	0.050	0.214	0.092	0.214	0.224	0.275	0.204	218
Amazonas	LUYA	76.076	0.027	0.365	0.083	0.365	0.049	0.152	0.203	219
Arequipa	MAJES	82.301	0.000	0.337	0.000	0.337	0.337	0.000	0.202	220
Ayacucho	SACSAMARCA	155.771	0.056	0.178	0.084	0.178	0.260	0.298	0.200	221
Ica	RIO GRANDE	116.695	0.044	0.238	0.090	0.238	0.178	0.243	0.197	222
Amazonas	JALCA GRANDE	88.657	0.005	0.313	0.014	0.313	0.313	0.031	0.197	223
Apurímac	ANCO HUALLLO	106.447	0.038	0.261	0.085	0.261	0.135	0.212	0.191	224
Cusco	PIUMARCA	118.277	0.042	0.235	0.085	0.235	0.165	0.233	0.191	225
Huancavelica	TANTARA	686.691	0.081	0.064	0.028	0.045	0.420	0.389	0.189	226
Lambayeque	OYOTUN	124.045	0.044	0.224	0.083	0.224	0.173	0.238	0.189	227
Amazonas	LONGAR	160.507	0.052	0.173	0.077	0.173	0.236	0.280	0.188	228
Puno	YANAHUYA	134.735	0.046	0.206	0.081	0.206	0.192	0.251	0.187	229
Cusco	RONDOCAN	147.717	0.048	0.188	0.077	0.188	0.204	0.258	0.183	230
Huánuco	PUNCHAO	120.012	0.039	0.231	0.077	0.231	0.140	0.214	0.179	231
Mosqueña	ILLOQUE	261.801	0.057	0.168	0.051	0.107	0.268	0.294	0.178	232
Arequipa	SAN JUAN DE SIGUAS	198.212	0.054	0.140	0.065	0.140	0.252	0.288	0.177	233
La Libertad	QUIRUVILCA	107.602	0.012	0.258	0.027	0.258	0.258	0.069	0.174	234
Amazonas	CAJARURO	82.152	0.021	0.338	0.061	0.338	0.009	0.121	0.173	235
Puno	POTONI	165.249	0.047	0.168	0.068	0.168	0.199	0.253	0.171	236
Junín	QUICHUAY	342.731	0.060	0.129	0.042	0.083	0.292	0.306	0.170	237
San Martín	NUOVO PROGRESO	107.403	0.009	0.259	0.020	0.259	0.259	0.051	0.169	238
Junín	HUASAHUASI	107.679	0.009	0.258	0.019	0.258	0.258	0.049	0.168	239
Ayacucho	HUAMANQUIQUILA	211.431	0.053	0.131	0.059	0.131	0.238	0.277	0.167	240
Amazonas	CONILA	99.970	0.000	0.278	0.000	0.278	0.278	0.000	0.167	241
La Libertad	RAZURI	111.646	0.032	0.249	0.067	0.249	0.086	0.176	0.165	242
Ancash	SAMANCO	452.111	0.061	0.098	0.032	0.063	0.296	0.304	0.159	243
Arequipa	HUAYNACOTAS	126.163	0.033	0.220	0.063	0.220	0.098	0.183	0.157	244
Junín	RICRAN	192.237	0.046	0.144	0.056	0.144	0.190	0.244	0.156	245
Amazonas	COPALLIN	110.289	0.003	0.252	0.006	0.252	0.252	0.015	0.155	246
Puno	PUCARA	132.770	0.019	0.209	0.034	0.209	0.209	0.106	0.154	247
Huánuco	SAN MIGUEL DE CAURI	118.739	0.009	0.234	0.017	0.234	0.234	0.049	0.154	248
San Martín	HUALLAGA	107.863	0.026	0.257	0.056	0.257	0.041	0.143	0.151	249
San Martín	UCHIZA	100.827	0.021	0.275	0.050	0.275	0.011	0.121	0.146	250
Lima	HUACHUPAMPA	954.918	0.064	0.046	0.016	0.030	0.317	0.305	0.143	251
Ancash	CATAC	609.485	0.059	0.072	0.023	0.046	0.280	0.288	0.142	252
Cusco	SAN PEDRO	210.097	0.042	0.132	0.048	0.132	0.163	0.224	0.140	253
Tacna	CURIBAYA	1080.874	0.063	0.041	0.014	0.027	0.307	0.296	0.137	254
Huancavelica	SANTA ANA	458.969	0.055	0.061	0.028	0.061	0.256	0.276	0.136	255
Junín	HUACHAC	134.950	0.027	0.206	0.048	0.206	0.055	0.151	0.133	256
Amazonas	CUISPES	351.658	0.050	0.079	0.033	0.079	0.215	0.252	0.132	257
Huancavelica	MARCAS	138.202	0.027	0.201	0.046	0.201	0.050	0.147	0.129	258
Amazonas	SAN ISIDRO DE MAYNO	421.900	0.051	0.066	0.029	0.066	0.225	0.256	0.128	259
Cusco	ACOS	158.298	0.030	0.175	0.044	0.175	0.071	0.161	0.125	260
Loreto	BARRANCA	129.550	0.023	0.214	0.042	0.214	0.023	0.127	0.124	261
Ancash	COLQUIOC	509.910	0.051	0.054	0.024	0.054	0.227	0.254	0.123	262
Ancash	HUALLANCA	644.868	0.053	0.043	0.020	0.043	0.242	0.261	0.122	263
Junín	SAN PEDRO DE CHUNAN	436.908	0.048	0.064	0.026	0.064	0.205	0.242	0.120	264
Junín	MARCAPOMACOCCHA	503.099	0.050	0.055	0.023	0.055	0.218	0.249	0.120	265
Amazonas	SHIPASBAMBA	230.742	0.037	0.120	0.038	0.120	0.124	0.195	0.119	266
San Martín	CASPISAPA	148.367	0.004	0.187	0.007	0.187	0.187	0.023	0.118	267
San Martín	ALTO SAPOSOA	252.358	0.038	0.110	0.036	0.110	0.131	0.199	0.117	268
Amazonas	COLCAMAR	147.271	0.001	0.189	0.002	0.189	0.189	0.008	0.115	269
Lima	HUANGASCAR	342.883	0.041	0.081	0.028	0.081	0.153	0.210	0.110	270
Ancash	HUANDOVAL	225.949	0.033	0.123	0.035	0.123	0.095	0.174	0.110	271
Arequipa	HUANCA	188.127	0.028	0.148	0.035	0.148	0.060	0.151	0.108	272
Amazonas	SAN FRANCISCO DE YESO	313.145	0.038	0.089	0.029	0.089	0.134	0.198	0.108	273
Amazonas	LUYA VIEJO	288.651	0.037	0.096	0.030	0.096	0.122	0.191	0.107	274
Loreto	EMILIO SAN MARTIN	263.715	0.034	0.105	0.031	0.105	0.104	0.179	0.105	275
Cajamarca	JORGE CHAVEZ	424.437	0.041	0.065	0.023	0.065	0.157	0.210	0.104	276
Huancavelica	LA MERCED	298.819	0.033	0.093	0.027	0.093	0.098	0.174	0.097	277
Ancash	LA PAMPA	309.058	0.033	0.090	0.026	0.090	0.099	0.173	0.096	278
Junín	ONDORES	234.129	0.028	0.119	0.028	0.119	0.055	0.146	0.093	279
Loreto	CAPELO	239.407	0.027	0.116	0.026	0.116	0.048	0.141	0.089	280
Amazonas	TINGO	257.815	0.027	0.108	0.025	0.108	0.050	0.141	0.086	281
Loreto	SAPUENA	264.600	0.026	0.105	0.023	0.105	0.042	0.135	0.082	282
Amazonas	GRANADA	321.691	0.025	0.086	0.019	0.086	0.039	0.132	0.073	283
Amazonas	SONCHE	1180.907	0.037	0.024	0.007	0.024	0.121	0.174	0.070	284
Amazonas	MARISCAL BENAVIDES	247.625	0.001	0.112	0.001	0.112	0.112	0.008	0.069	285
Huancavelica	LARAMARCA	281.802	0.021	0.099	0.018	0.099	0.008	0.111	0.067	286
Ancash	ACOPAMPA	274.594	0.002	0.101	0.002	0.101	0.101	0.013	0.064	287
Amazonas	INGUILLPATA	286.552	0.000	0.097	0.000	0.097	0.097	0.002	0.059	288
Ancash	HUAYLAS	609.253	0.024	0.046	0.009	0.046	0.028	0.119	0.050	289
Arequipa	CHOCO	456.321	0.010	0.061	0.005	0.061	0.061	0.050	0.047	290
Arequipa	IRAY	437.280	0.007	0.064	0.004	0.064	0.064	0.036	0.046	291
Amazonas	EL PARCO	436.735	0.000	0.064	0.000	0.064	0.064	0.001	0.038	292
Amazonas	ASUNCION	451.035	0.000	0.062	0.000	0.062	0.062	0.000	0.037	293
Amazonas	RECTA	787.497	0.004	0.035	0.001	0.035	0.035	0.018	0.025	294
Ancash	CAJACAY	1033.261	0.000	0.027	0.000	0.027	0.027	0.000	0.016	295
Mean		255.648	0.083	0.338	0.163	0.270	0.390	0.417	0.316	
Std. Dev.		1132.368	0.053	0.219	0.147	0.182	0.196	0.214	0.165	
Min		27.772	0.000	0.024	0.000	0.004	0.008	0.000	0.016	
Max		19425.350	0.321	1.000	1.000	1.000	1.000	0.899	0.904	

Categoría 2: Urbano pobre

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística		
Ayacucho	SAN CRISTOBAL	116.044	0.287	1.000	1.000	1.000	0.912	0.982	1
Junín	QUILCAS	116.306	0.236	0.998	0.820	0.881	0.782	0.881	2
Lima	COCHAS	2572.483	0.301	1.000	0.047	1.000	0.788	0.888	3
Pasco	TAPUC	106.557	0.141	1.000	0.534	0.724	0.682	0.699	4
Ayacucho	CHAVIÑA	128.216	0.171	0.905	0.539	0.665	0.728	0.785	5
Junín	INGENIO	131.425	0.161	0.883	0.495	0.628	0.714	0.758	6
Ayacucho	CHUMPI	100.414	0.108	1.000	0.436	0.683	0.590	0.559	7
Pasco	SAN PEDRO DE PILLAO	219.842	0.204	0.528	0.374	0.427	0.755	0.834	8
Cusco	PUCYURA	88.781	0.079	1.000	0.360	0.685	0.449	0.414	9
Junín	MARCO	131.950	0.116	0.808	0.355	0.534	0.610	0.585	10
Junín	ACOLLA	55.547	0.050	1.000	0.363	0.955	0.265	0.271	11
Ayacucho	CABANA	51.715	0.045	1.000	0.352	1.000	0.231	0.246	12
Lima	ANDAJES	229.895	0.194	0.505	0.341	0.397	0.746	0.818	13
Pasco	VILCABAMBA	147.493	0.123	0.722	0.338	0.492	0.631	0.615	14
Lima	SAN DAMIAN	97.746	0.078	0.908	0.322	0.618	0.439	0.405	15
Tacna	CAMILACA	158.412	0.124	0.673	0.315	0.458	0.631	0.614	16
Huancavelica	JULCAMARCA	219.792	0.166	0.528	0.304	0.381	0.713	0.755	17
Lima	PACCHIO	204.225	0.153	0.568	0.302	0.393	0.693	0.718	18
Ayacucho	SORAS	170.990	0.130	0.623	0.307	0.434	0.647	0.639	19
Cusco	SANGARARA	125.067	0.093	0.803	0.300	0.515	0.515	0.474	20
Ayacucho	SAN PEDRO DE LARCA	257.992	0.176	0.450	0.275	0.335	0.725	0.777	21
Ayacucho	MARCABAMBA	141.600	0.102	0.709	0.291	0.472	0.554	0.515	22
Huancavelica	HUACHOCOLPA	117.459	0.082	0.855	0.282	0.524	0.488	0.421	23
Ayacucho	HUAYA	121.513	0.085	0.826	0.282	0.512	0.473	0.434	24
Lima	CHECRAS	251.401	0.164	0.462	0.263	0.331	0.708	0.745	25
Lima	HUAÑEC	385.022	0.245	0.301	0.257	0.272	0.777	0.872	26
San Martín	EL PORVENIR	201.740	0.135	0.528	0.270	0.374	0.655	0.652	27
Junín	PARCO	139.383	0.096	0.720	0.278	0.468	0.527	0.485	28
Ancash	CONGAS	316.141	0.187	0.367	0.239	0.283	0.735	0.796	29
Piura	CRISTO NOS VALGA	180.260	0.112	0.591	0.250	0.385	0.588	0.554	30
Junín	LLOCLLAPAMPA	89.562	0.052	0.991	0.234	0.598	0.269	0.274	31
Pasco	HUACHON	68.785	0.048	0.808	0.283	0.764	0.247	0.258	32
Ancash	HUAYLLAPAMPA	391.105	0.211	0.297	0.218	0.245	0.755	0.833	33
Lima	LAHUAYTAMBO	278.626	0.154	0.416	0.224	0.290	0.691	0.713	34
Lima	ARAHUAY	412.671	0.216	0.281	0.211	0.235	0.758	0.839	35
Junín	ACO	139.487	0.085	0.720	0.245	0.446	0.467	0.429	36
Moquegua	YUNGA	173.264	0.105	0.580	0.244	0.390	0.560	0.521	37
Lima	QUINCHES	305.324	0.160	0.380	0.211	0.269	0.699	0.728	38
Lima	SAN MIGUEL DE ACOS	426.520	0.196	0.272	0.186	0.215	0.741	0.807	39
Lima	HUAROS	336.719	0.163	0.345	0.195	0.246	0.702	0.733	40
Apurímac	POMACOCCHA	178.423	0.099	0.563	0.224	0.370	0.535	0.494	41
Piura	VICE	205.603	0.110	0.518	0.215	0.335	0.576	0.539	42
Ancash	ITILLOS	520.669	0.217	0.223	0.168	0.187	0.757	0.836	43
Pasco	CHACAYAN	180.051	0.097	0.558	0.217	0.364	0.525	0.483	44
Cusco	LUGRE	107.711	0.057	0.824	0.212	0.508	0.296	0.293	45
Apurímac	YANACA	127.544	0.071	0.696	0.225	0.459	0.388	0.363	46
Lima	NAVAN	236.717	0.117	0.450	0.200	0.299	0.600	0.570	47
Lima	LARAOS	232.651	0.111	0.458	0.192	0.297	0.577	0.540	48
Junín	TUNAN MARCA	229.399	0.109	0.465	0.191	0.299	0.569	0.531	49
San Martín	PILLUANA	274.085	0.123	0.389	0.181	0.264	0.615	0.589	50
Lima	ATAVILLOS ALTO	286.688	0.126	0.372	0.178	0.256	0.625	0.604	51
Lima	CARANIA	275.768	0.122	0.386	0.179	0.262	0.614	0.588	52
Tacna	ITCACO	442.766	0.159	0.262	0.145	0.185	0.692	0.714	53
Cusco	CACHIMAYO	242.324	0.106	0.414	0.176	0.280	0.556	0.515	54
Cusco	MOSOC LLACTA	137.245	0.066	0.647	0.193	0.416	0.350	0.334	55
Ayacucho	COLTA	309.679	0.123	0.344	0.160	0.234	0.612	0.585	56
Lima	OMAS	496.186	0.157	0.234	0.128	0.164	0.686	0.703	57
Arequipa	MACA	185.512	0.082	0.541	0.179	0.332	0.445	0.409	58
Huancavelica	CALLANMARCA	536.388	0.163	0.216	0.122	0.155	0.694	0.718	59
Tacna	SUSAPAYA	303.549	0.118	0.351	0.157	0.234	0.596	0.564	60
Lima	SAN PEDRO DE HUANCAYRE	1176.679	0.246	0.099	0.084	0.089	0.768	0.856	61
Ayacucho	ACCOMARCA	134.438	0.061	0.660	0.183	0.416	0.320	0.311	62
Lima	COLONIA	165.529	0.076	0.536	0.185	0.362	0.412	0.382	63
Junín	CHONGOS ALTO	170.046	0.078	0.522	0.185	0.355	0.423	0.391	64
Junín	TEONOR ORDOÑEZ	219.471	0.092	0.458	0.170	0.293	0.496	0.454	65
Junín	PACA	135.462	0.060	0.655	0.179	0.411	0.314	0.307	66
Ayacucho	PARARGA	319.736	0.114	0.333	0.144	0.219	0.581	0.544	67
Apurímac	SABAINO	136.074	0.058	0.652	0.171	0.404	0.297	0.294	68
Lima	HUANZA	746.959	0.175	0.155	0.094	0.115	0.708	0.742	69
Lima	SANTIAGO DE TUNA	339.740	0.116	0.314	0.138	0.208	0.587	0.551	70
Junín	HUAY - HUAY	175.757	0.075	0.505	0.172	0.339	0.403	0.374	71
Apurímac	CARAYBAMBA	148.998	0.062	0.596	0.168	0.377	0.324	0.314	72
Cusco	COLCHA	225.853	0.085	0.445	0.151	0.275	0.454	0.416	73
Ancash	HUACCHIS	195.730	0.079	0.454	0.162	0.310	0.423	0.390	74
Junín	VIQUES	183.880	0.071	0.483	0.156	0.319	0.379	0.356	75
Lima	CAUJUL	444.362	0.120	0.240	0.109	0.161	0.593	0.559	76
Lima	ALIS	649.539	0.141	0.164	0.087	0.119	0.646	0.633	77
Lima	MIRAFLORES	614.639	0.134	0.173	0.088	0.123	0.631	0.610	78
Ancash	PAUCAS	196.938	0.070	0.451	0.143	0.296	0.368	0.347	79
Apurímac	CHACOCHÉ	237.297	0.079	0.374	0.135	0.256	0.421	0.389	80
Lima	TOMAS	578.806	0.125	0.184	0.087	0.126	0.604	0.572	81
Lima	HUAMANTANGA	210.223	0.069	0.422	0.132	0.276	0.361	0.341	82
Loreto	TAPICHE	1016.006	0.144	0.114	0.057	0.077	0.645	0.631	83
Lima	SAN ANDRES DE TUPICOCHA	246.139	0.076	0.361	0.125	0.244	0.403	0.374	84
Lima	SAN PEDRO DE PILAS	984.810	0.138	0.108	0.057	0.078	0.632	0.610	85
Lima	SAN BARTOLOME	924.111	0.131	0.115	0.057	0.081	0.612	0.581	86
Arequipa	QUIQUEÑA	372.260	0.091	0.270	0.098	0.171	0.472	0.431	87
Apurímac	EL ORO	411.088	0.093	0.244	0.092	0.157	0.484	0.441	88
Ayacucho	HUACAÑA	250.943	0.069	0.354	0.111	0.231	0.356	0.337	89
Piura	RINCONADA LLIQUAR	217.797	0.061	0.408	0.113	0.257	0.307	0.301	90
Lima	VITIS	490.272	0.098	0.205	0.081	0.134	0.502	0.458	91
Ancash	CARHUAPAMPA	1081.153	0.123	0.099	0.046	0.067	0.584	0.544	92
Ayacucho	SAISA	437.214	0.088	0.230	0.082	0.145	0.456	0.416	93
Lima	SAN LORENZO DE QUINTI	221.041	0.054	0.402	0.098	0.245	0.262	0.267	94
Huancavelica	HUAYLLAHUARA	227.492	0.055	0.390	0.097	0.239	0.268	0.272	95
Lima	HUANGAYA	340.207	0.074	0.261	0.088	0.174	0.378	0.354	96
Lima	CASTA	532.201	0.090	0.189	0.068	0.119	0.458	0.417	97
Junín	CANCHAYLLO	136.049	0.038	0.380	0.111	0.380	0.160	0.193	98

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Ayacucho	PAICO	317.910	0.068	0.279	0.086	0.182	0.343	0.327	0.244	99
Apurímac	SAN JUAN DE CHACÑA	270.329	0.060	0.328	0.089	0.205	0.294	0.291	0.241	100
Ayacucho	SARA SARA	333.414	0.069	0.266	0.083	0.174	0.348	0.331	0.241	101
San Martín	POSEC	343.530	0.070	0.258	0.082	0.170	0.355	0.336	0.240	102
Lima	AYAVIRI	389.602	0.075	0.228	0.077	0.153	0.381	0.355	0.239	103
Ayacucho	ALCAMENCA	172.237	0.046	0.323	0.107	0.301	0.212	0.231	0.235	104
Apurímac	VRUNDO	329.686	0.063	0.269	0.078	0.172	0.314	0.305	0.228	105
Cajamarca	SEXI	471.598	0.077	0.188	0.066	0.128	0.391	0.363	0.227	106
Lima	SUMBILCA	254.869	0.051	0.348	0.080	0.209	0.257	0.249	0.225	107
Tacna	SITAJARA	830.565	0.093	0.121	0.045	0.078	0.461	0.419	0.225	108
Lima	HONGOS	2205.155	0.114	0.048	0.021	0.032	0.532	0.483	0.223	109
Cusco	PILLPINTO	203.350	0.049	0.273	0.098	0.260	0.233	0.246	0.222	110
Tacna	TARUCACHI	716.616	0.087	0.140	0.049	0.088	0.434	0.397	0.222	111
Arequipa	CHARCANA	155.691	0.013	0.332	0.034	0.332	0.332	0.068	0.220	112
Apurímac	TORAYA	157.124	0.036	0.329	0.092	0.329	0.146	0.182	0.216	113
Junín	HUACRAPUQUITO	197.686	0.046	0.281	0.094	0.263	0.210	0.229	0.216	114
Amazonas	SAN CRISTOBAL DE OLTO	200.259	0.046	0.277	0.093	0.260	0.212	0.231	0.215	115
Tacna	ESTIQUE	1548.264	0.103	0.065	0.027	0.043	0.492	0.446	0.214	116
San Martín	ALBERTO LEVEAU	345.715	0.060	0.257	0.070	0.161	0.292	0.289	0.214	117
Junín	COLCA	209.605	0.047	0.265	0.090	0.249	0.216	0.233	0.211	118
Huancavelica	HUAYACUNDO ARMA	559.679	0.074	0.159	0.053	0.106	0.365	0.343	0.205	119
Lima	LACHAQUI	336.253	0.055	0.264	0.067	0.162	0.263	0.267	0.205	120
Lima	HUANTAN	436.915	0.062	0.203	0.058	0.129	0.302	0.296	0.198	121
Ancash	MARCA	688.138	0.076	0.129	0.045	0.087	0.374	0.350	0.197	122
San Martín	SAN CRISTOBAL	251.740	0.049	0.221	0.079	0.210	0.228	0.242	0.196	123
Junín	JULCAN	398.783	0.057	0.223	0.058	0.138	0.271	0.273	0.193	124
Lima	LARAOS	730.828	0.076	0.121	0.042	0.082	0.369	0.346	0.192	125
Moquegua	SAN CRISTOBAL	150.311	0.024	0.344	0.065	0.344	0.067	0.124	0.189	126
Lima	TUPE	784.512	0.073	0.113	0.038	0.075	0.354	0.334	0.183	127
Huancavelica	PILCHACA	592.662	0.064	0.150	0.044	0.096	0.306	0.298	0.179	128
Apurímac	PACHACONAS	181.595	0.030	0.285	0.066	0.285	0.103	0.150	0.178	129
Ancash	HUACLLAN	800.749	0.071	0.111	0.036	0.073	0.341	0.324	0.177	130
Junín	TRES DE DICIEMBRE	282.900	0.046	0.196	0.066	0.184	0.205	0.225	0.175	131
Ancash	LACABAMBA	658.187	0.066	0.135	0.040	0.087	0.311	0.302	0.175	132
Lima	HUAROCHIRI	435.863	0.053	0.204	0.049	0.123	0.240	0.251	0.173	133
Pasco	GOYLLARISQUIZGA	232.562	0.038	0.222	0.066	0.222	0.155	0.189	0.171	134
Ayacucho	CARMEN SALCEDO	169.717	0.024	0.305	0.057	0.305	0.063	0.121	0.170	135
Junín	HUASICANCHA	309.131	0.047	0.180	0.061	0.169	0.209	0.228	0.169	136
Ancash	LA PRIMAVERA	622.971	0.062	0.143	0.040	0.090	0.289	0.286	0.169	137
Ayacucho	BELEN	447.298	0.052	0.198	0.047	0.120	0.233	0.245	0.169	138
Huancavelica	IZCUCHACA	621.307	0.061	0.143	0.040	0.090	0.284	0.282	0.168	139
Lima	SANTIAGO DE ANCHUCAYA	698.019	0.061	0.127	0.035	0.080	0.282	0.280	0.161	140
Arequipa	SALAMANCA	240.256	0.034	0.215	0.057	0.215	0.127	0.168	0.157	141
Ancash	SAN CRISTOBAL DE RAJAN	632.503	0.056	0.140	0.036	0.086	0.254	0.260	0.155	142
Ancash	PAOLLON	295.807	0.037	0.175	0.051	0.175	0.148	0.183	0.146	143
Amazonas	VISTA ALEGRE	333.500	0.041	0.155	0.049	0.155	0.167	0.197	0.144	144
Huancavelica	HUAYLLAY GRANDE	309.243	0.038	0.167	0.049	0.167	0.149	0.184	0.143	145
Apurímac	HUACQUIRCA	197.194	0.020	0.262	0.041	0.262	0.037	0.102	0.141	146
Huancavelica	HUANCA HUANCA	252.564	0.012	0.205	0.019	0.205	0.205	0.060	0.139	147
Apurímac	VILCABAMBA	361.588	0.040	0.143	0.045	0.143	0.162	0.193	0.137	148
Amazonas	CHISQUILLA	496.988	0.048	0.112	0.039	0.105	0.205	0.224	0.137	149
Ayacucho	CORCULLA	364.441	0.040	0.142	0.044	0.142	0.159	0.191	0.136	150
Arequipa	TAURIA	565.154	0.049	0.098	0.035	0.094	0.213	0.230	0.134	151
Moquegua	CUCHUMBAYA	796.627	0.051	0.111	0.026	0.067	0.220	0.235	0.132	152
Lima	COPA	399.679	0.039	0.129	0.039	0.129	0.151	0.185	0.127	153
Lima	ATAVILLOS BAJO	276.538	0.027	0.187	0.039	0.187	0.077	0.131	0.124	154
Ayacucho	OYOLO	257.967	0.000	0.200	0.000	0.200	0.200	0.001	0.120	155
Huancavelica	MARISCAL GmCERES	1281.256	0.052	0.069	0.016	0.042	0.212	0.228	0.113	156
Amazonas	CHURUJA	788.794	0.047	0.070	0.024	0.066	0.192	0.214	0.113	157
Lima	HUAMPARA	1463.755	0.053	0.061	0.015	0.037	0.218	0.233	0.113	158
Apurímac	MAMARA	252.888	0.019	0.205	0.030	0.204	0.025	0.093	0.111	159
Apurímac	COLCABAMBA	377.890	0.030	0.137	0.032	0.137	0.094	0.143	0.108	160
Ancash	LLACLLIN	366.490	0.028	0.141	0.031	0.141	0.081	0.134	0.106	161
Lima	PUTINZA	394.390	0.029	0.131	0.030	0.131	0.089	0.139	0.104	162
Ancash	MANGAS	300.069	0.000	0.172	0.000	0.172	0.172	0.001	0.103	163
Amazonas	SAN JERONIMO DE PACLAS	311.678	0.000	0.166	0.000	0.166	0.166	0.001	0.100	164
Tacna	CHUCATAMANI	642.795	0.036	0.080	0.022	0.080	0.126	0.166	0.095	165
Arequipa	AYO	773.877	0.038	0.067	0.020	0.067	0.138	0.175	0.093	166
Apurímac	SAN ANTONIO	425.166	0.013	0.122	0.013	0.122	0.122	0.065	0.089	167
Apurímac	TURPAY	364.790	0.000	0.142	0.000	0.142	0.142	0.001	0.085	168
Ayacucho	SAN JOSE DE USHUA	1404.650	0.042	0.037	0.012	0.037	0.153	0.185	0.085	169
Ancash	YUPAN	511.602	0.015	0.101	0.012	0.101	0.101	0.071	0.077	170
Huancavelica	QUISHUAR	488.290	0.012	0.106	0.010	0.106	0.106	0.057	0.077	171
Arequipa	UNON	1779.235	0.041	0.029	0.009	0.029	0.141	0.176	0.077	172
Ancash	PARARIN	417.269	0.000	0.124	0.000	0.124	0.124	0.001	0.074	173
Ayacucho	SANTA ANA DE HUAYCAHUACHO	634.274	0.022	0.082	0.014	0.082	0.037	0.101	0.063	174
Ancash	SANTIAGO DE CHILCAS	622.264	0.016	0.083	0.010	0.083	0.003	0.076	0.051	175
Ancash	CAJAMARQUILLA	1893.621	0.024	0.027	0.005	0.027	0.043	0.105	0.041	176
Ancash	TAPACOCCHA	876.273	0.000	0.059	0.000	0.059	0.059	0.000	0.036	177
Lima	SAN JOAQUIN	1196.909	0.006	0.043	0.002	0.043	0.043	0.026	0.031	178
Mean		416.309	0.085	0.354	0.139	0.262	0.397	0.392	0.309	
Std. Dev.		382.190	0.057	0.256	0.139	0.195	0.219	0.227	0.174	
Min		51.715	0.000	0.027	0.000	0.027	0.003	0.000	0.031	
Max		2572.483	0.301	1.000	1.000	1.000	1.000	0.912	0.982	

Categoría 3: Urbano

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Arequipa	ORCOPAMPA	93.992	0.290	1.000	0.366	1.000	1.000	0.926	0.858	1
Huánuco	PILCO MARCA	29.842	0.167	1.000	0.663	1.000	0.659	0.799	0.824	2
La Libertad	CASA GRANDE	57.743	0.209	1.000	0.428	0.894	0.705	0.869	0.779	3
San Martín	JUAN GUERRA	10.672	0.090	1.000	1.000	1.000	0.391	0.494	0.777	4
Ayacucho	JESUS DE NAZARENO	64.052	0.216	1.000	0.398	0.859	0.710	0.876	0.769	5
Ancash	NEPEÑA	104.060	0.290	0.903	0.330	0.901	0.745	0.926	0.761	6
Junín	PILCOMAYO	82.935	0.227	1.000	0.324	0.736	0.717	0.886	0.733	7
Lambayeque	POMALCA	64.063	0.204	0.901	0.377	0.767	0.700	0.861	0.721	8
Loreto	SAN JUAN BAUTISTA	98.821	0.232	0.951	0.277	0.641	0.719	0.889	0.695	9
Arequipa	CABANACONDE	121.761	0.270	0.772	0.263	0.686	0.738	0.915	0.675	10
Cusco	SAN JERONIMO	70.475	0.185	0.819	0.311	0.554	0.677	0.825	0.637	11
Lima	MALA	70.224	0.182	0.822	0.307	0.537	0.673	0.820	0.632	12
Arequipa	NICOLAS DE PIEROLA	90.712	0.209	0.706	0.273	0.572	0.702	0.864	0.623	13
Lambayeque	PUEBLO NUEVO	74.815	0.187	0.772	0.296	0.538	0.679	0.829	0.623	14
Ucayali	YARINACOCHA	72.761	0.180	0.794	0.293	0.503	0.670	0.814	0.615	15
Lima	RICARDO PALMA	71.992	0.175	0.802	0.288	0.474	0.663	0.803	0.606	16
Lima	PACHACAMAC	70.017	0.167	0.825	0.283	0.427	0.649	0.782	0.593	17
Piura	TAMARINDO	140.532	0.237	0.669	0.200	0.472	0.720	0.891	0.590	18
La Libertad	GUADALUPE	51.657	0.161	0.578	0.370	0.549	0.641	0.770	0.582	19
Junín	YAUYOS	99.001	0.207	0.583	0.247	0.509	0.699	0.859	0.579	20
Junín	SICAYA	110.722	0.210	0.578	0.225	0.473	0.702	0.863	0.568	21
Pasco	YANACANCHA	84.990	0.173	0.679	0.240	0.384	0.656	0.792	0.550	22
Junín	SANTA ROSA DE SACCO	103.368	0.195	0.559	0.223	0.428	0.686	0.838	0.547	23
La Libertad	SALAVERRY	96.623	0.186	0.598	0.228	0.409	0.675	0.821	0.546	24
Lima	HUAURA	62.005	0.165	0.481	0.315	0.473	0.646	0.778	0.539	25
La Libertad	CHOCOPE	107.352	0.185	0.538	0.204	0.365	0.673	0.818	0.520	26
Lima	SAN ANTONIO	265.978	0.287	0.353	0.128	0.348	0.741	0.919	0.498	27
Lambayeque	NUOVA ARICA	114.731	0.181	0.503	0.187	0.322	0.666	0.807	0.497	28
San Martín	HUICUNGO	131.562	0.196	0.439	0.176	0.339	0.684	0.836	0.495	29
Lima	NUOVO IMPERIAL	33.067	0.094	0.902	0.337	0.352	0.389	0.491	0.494	30
Lambayeque	SAN JOSE	50.331	0.127	0.593	0.299	0.395	0.541	0.639	0.493	31
Ica	SAN JUAN BAUTISTA	63.049	0.147	0.473	0.276	0.393	0.603	0.716	0.492	32
Ica	VISTA ALEGRE	107.406	0.171	0.538	0.188	0.295	0.650	0.783	0.491	33
Lima	SAN BARTOLO	244.276	0.252	0.385	0.122	0.304	0.726	0.898	0.487	34
Lambayeque	PATAPO	76.854	0.164	0.388	0.253	0.378	0.641	0.770	0.486	35
Ica	SUNAMPE	49.228	0.123	0.606	0.295	0.382	0.524	0.620	0.485	36
Ayacucho	CARMEN ALTO	47.394	0.117	0.630	0.293	0.368	0.501	0.596	0.477	37
Ica	GROCIO PRADO	57.917	0.132	0.515	0.269	0.362	0.555	0.655	0.471	38
Loreto	PUNCHANA	133.237	0.182	0.433	0.162	0.281	0.665	0.807	0.470	39
Junín	SAN AGUSTIN	79.610	0.158	0.375	0.235	0.347	0.628	0.750	0.467	40
San Martín	TABALOSOS	67.615	0.140	0.441	0.245	0.340	0.580	0.686	0.458	41
Junín	SAN JERONIMO DE TUNAN	88.861	0.162	0.336	0.216	0.322	0.635	0.762	0.454	42
Piura	LA ARENA	63.115	0.132	0.473	0.247	0.333	0.554	0.654	0.452	43
Ica	MARGONA	137.131	0.175	0.421	0.151	0.246	0.653	0.788	0.452	44
Lambayeque	PIMENTEL	66.508	0.136	0.449	0.241	0.331	0.567	0.669	0.451	45
Lima	SANTA EULALIA	150.992	0.181	0.382	0.142	0.246	0.663	0.803	0.447	46
Piura	LA UNION	76.553	0.143	0.390	0.221	0.310	0.587	0.694	0.440	47
Ancash	INDEPENDENCIA	136.370	0.168	0.423	0.146	0.222	0.641	0.769	0.440	48
Piura	CATACAO	76.781	0.140	0.389	0.216	0.300	0.578	0.683	0.433	49
La Libertad	PACANGA	63.271	0.125	0.472	0.234	0.306	0.528	0.624	0.433	50
Piura	SALITRAL	77.455	0.138	0.385	0.211	0.292	0.572	0.675	0.427	51
Junín	HUARIPAMPA	200.280	0.193	0.288	0.114	0.217	0.677	0.825	0.424	52
San Martín	LA BANDA DE SHILCAYO	59.037	0.117	0.505	0.235	0.295	0.495	0.589	0.424	53
Lambayeque	ETEN	64.536	0.123	0.462	0.226	0.293	0.520	0.615	0.423	54
Lima	PUCUSANA	169.782	0.176	0.340	0.123	0.203	0.653	0.788	0.421	55
Moquegua	SAMEGUA	422.917	0.260	0.222	0.073	0.185	0.727	0.899	0.421	56
Lima	PARAMONGA	110.936	0.164	0.269	0.175	0.262	0.636	0.762	0.421	57
Lima	CHANCAY	75.637	0.132	0.395	0.207	0.279	0.552	0.651	0.417	58
San Martín	TRES UNIDOS	101.501	0.154	0.294	0.179	0.261	0.613	0.729	0.415	59
Arequipa	PUNTA DE BOMBON	101.648	0.151	0.294	0.175	0.253	0.605	0.718	0.409	60
Ica	PACHACUTEC	85.885	0.137	0.347	0.189	0.261	0.568	0.670	0.407	61
Ica	TUPAC AMARU INCA	68.381	0.121	0.436	0.210	0.269	0.509	0.604	0.406	62
Puno	ILALLI	137.095	0.167	0.218	0.144	0.217	0.639	0.766	0.397	63
Lambayeque	PUCALA	89.871	0.136	0.332	0.179	0.245	0.562	0.662	0.396	64
Lambayeque	REQUE	80.138	0.128	0.372	0.189	0.251	0.535	0.632	0.396	65
Lima	SANTA CRUZ DE FLORES	130.377	0.160	0.229	0.145	0.215	0.625	0.745	0.392	66
Piura	BELLAVISTA	95.615	0.136	0.312	0.168	0.230	0.560	0.660	0.386	67
Moquegua	TORATA	261.337	0.182	0.221	0.082	0.143	0.657	0.793	0.379	68
Lambayeque	PICSI	115.455	0.144	0.258	0.148	0.209	0.585	0.691	0.378	69
Arequipa	ISLAY	343.696	0.199	0.168	0.069	0.135	0.679	0.827	0.376	70
La Libertad	MOCHES	52.390	0.094	0.570	0.212	0.221	0.377	0.480	0.372	71
La Libertad	CHICAMA	65.613	0.107	0.455	0.193	0.226	0.442	0.538	0.371	72
Arequipa	DEAN VALDIVIA	128.217	0.146	0.233	0.134	0.191	0.587	0.693	0.367	73
Piura	VICHAYAL	263.218	0.172	0.219	0.077	0.123	0.640	0.767	0.365	74
Ica	SALAS	73.081	0.111	0.408	0.179	0.216	0.459	0.554	0.363	75
Junín	CARHUAMAYO	102.791	0.130	0.290	0.150	0.200	0.538	0.634	0.362	76
Moquegua	PACOGCHA	526.352	0.213	0.122	0.048	0.102	0.691	0.845	0.361	77
Lima	SUPE PUERTO	120.882	0.139	0.247	0.136	0.188	0.566	0.667	0.361	78
Lambayeque	SANTA ROSA	115.059	0.135	0.259	0.139	0.190	0.554	0.653	0.359	79
Arequipa	SANTA RITA DE SIGUAS	64.723	0.102	0.461	0.187	0.211	0.419	0.516	0.359	80
La Libertad	JEQUETEPEQUE	109.393	0.131	0.273	0.142	0.191	0.540	0.637	0.356	81
San Martín	TINGO DE SAPOSOA	315.314	0.173	0.183	0.065	0.104	0.639	0.764	0.351	82
Piura	QUERECOTILLO	80.561	0.111	0.370	0.164	0.198	0.461	0.555	0.350	83
Arequipa	ICHUPAMPA	314.676	0.171	0.184	0.064	0.102	0.636	0.760	0.349	84
El Callao	LA PUNTA	1187.334	0.231	0.079	0.023	0.053	0.701	0.860	0.343	85
Piura	IGNACIO ESCUDERO	81.406	0.109	0.367	0.159	0.190	0.450	0.545	0.342	86
Piura	COLAN	243.893	0.167	0.122	0.081	0.122	0.630	0.752	0.341	87
Ancash	COISHCO	431.236	0.180	0.134	0.049	0.084	0.648	0.778	0.338	88
Cajamarca	YONAN	96.195	0.116	0.310	0.143	0.179	0.480	0.573	0.337	89
Piura	LOS ORGANOS	240.344	0.162	0.124	0.080	0.119	0.621	0.739	0.336	90
Arequipa	TUTI	372.301	0.171	0.155	0.054	0.085	0.632	0.754	0.336	91
Lima	CIENEGUILLA	178.253	0.145	0.167	0.096	0.136	0.579	0.682	0.332	92
Piura	MARCAVELICA	62.254	0.091	0.479	0.173	0.176	0.359	0.464	0.330	93
Lima	CALETA DE CARQUIN	138.928	0.132	0.215	0.112	0.151	0.537	0.633	0.330	94
Arequipa	ACHOMA	224.794	0.150	0.133	0.079	0.114	0.590	0.697	0.323	95
Ica	TAMBO DE MORA	111.926	0.118	0.267	0.125	0.158	0.485	0.578	0.323	96
San Martín	CACATACHI	234.492	0.152	0.127	0.077	0.111	0.595	0.703	0.322	97
Junín	MUQUIYAYUO	97.301	0.111	0.307	0.135	0.164	0.456	0.550	0.322	98

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Arequipa	CHALA	120.319	0.121	0.248	0.119	0.153	0.498	0.591	0.322	99
Ica	PARAGAS	3315.723	0.234	0.028	0.008	0.019	0.694	0.848	0.320	100
Junín	SAN PEDRO DE CAJAS	88.628	0.106	0.337	0.141	0.164	0.429	0.525	0.319	101
Arequipa	ATICO	172.012	0.132	0.173	0.091	0.123	0.535	0.631	0.311	102
Piura	MANCORA	162.213	0.129	0.184	0.094	0.126	0.526	0.620	0.310	103
Tacna	ESTIQUE PAMPA	2665.070	0.205	0.022	0.009	0.019	0.665	0.802	0.303	104
Junín	SAUSA	151.154	0.121	0.197	0.095	0.122	0.493	0.586	0.299	105
Lima	PUNTA NEGRA	308.091	0.148	0.097	0.057	0.081	0.578	0.680	0.298	106
Junín	YAULI	221.299	0.136	0.135	0.073	0.099	0.543	0.638	0.298	107
Ica	SAN ANDRES	362.815	0.153	0.082	0.050	0.072	0.589	0.694	0.297	108
Arequipa	YURA	37.927	0.076	0.281	0.239	0.281	0.284	0.401	0.297	109
Arequipa	COCACHACRA	169.308	0.124	0.176	0.087	0.113	0.504	0.597	0.295	110
Junín	SAN LORENZO	89.037	0.097	0.335	0.129	0.138	0.382	0.484	0.294	111
Ancash	SANTA	193.668	0.126	0.154	0.077	0.102	0.509	0.601	0.289	112
Arequipa	MADRIGAL	259.303	0.135	0.115	0.062	0.084	0.537	0.632	0.286	113
Arequipa	YAUCA	291.302	0.138	0.102	0.056	0.078	0.546	0.642	0.285	114
Tacna	POCOLLAY	273.881	0.135	0.109	0.058	0.080	0.535	0.630	0.282	115
Cusco	YUCAY	169.320	0.118	0.176	0.083	0.104	0.476	0.569	0.282	116
Piura	BERNAL	205.106	0.120	0.145	0.069	0.089	0.482	0.574	0.272	117
La Libertad	HUANCHACO	55.648	0.086	0.192	0.184	0.192	0.335	0.443	0.269	118
San Martín	SAN ANTONIO	209.294	0.120	0.143	0.068	0.086	0.478	0.570	0.269	119
Madre de Dios	IBERIA	143.092	0.106	0.209	0.088	0.103	0.422	0.518	0.268	120
Tumbes	AGUAS VERDES	271.181	0.127	0.110	0.055	0.073	0.503	0.595	0.267	121
Madre de Dios	LABERINTO	110.609	0.093	0.270	0.099	0.102	0.356	0.460	0.257	122
Piura	LOBITOS	1752.226	0.155	0.017	0.010	0.015	0.566	0.662	0.254	123
Arequipa	ANDAGUA	428.993	0.131	0.070	0.036	0.049	0.511	0.602	0.254	124
Junín	MOLINOS	115.657	0.093	0.258	0.095	0.098	0.355	0.460	0.253	125
Lambayeque	CAYALTI	66.009	0.087	0.162	0.156	0.162	0.333	0.442	0.251	126
Lima	PATIVILCA	73.863	0.090	0.144	0.144	0.144	0.347	0.454	0.247	127
Piura	BELLAVISTA DE LA UNION	244.991	0.113	0.122	0.054	0.066	0.441	0.535	0.244	128
Lima	CHILCA	164.225	0.100	0.182	0.072	0.079	0.384	0.484	0.240	129
Piura	AMOTAPE	138.751	0.094	0.215	0.080	0.084	0.358	0.462	0.240	130
Lambayeque	CHONGOYAPE	72.260	0.086	0.148	0.140	0.148	0.325	0.435	0.239	131
Lima	QUINOCAY	469.570	0.125	0.064	0.031	0.041	0.482	0.572	0.238	132
Ayacucho	CAYARA	160.942	0.096	0.185	0.070	0.075	0.363	0.466	0.232	133
Lima	SANTA ROSA	148.783	0.093	0.201	0.074	0.077	0.351	0.456	0.232	134
La Libertad	SANTIAGO DE CAO	82.383	0.086	0.130	0.124	0.130	0.325	0.435	0.229	135
Junín	CARHUACALLANGA	325.641	0.112	0.092	0.041	0.049	0.431	0.526	0.228	136
Ica	TINGUIÑA	64.760	0.075	0.165	0.138	0.165	0.267	0.387	0.224	137
Pasco	TINYAHUARCO	90.473	0.085	0.118	0.111	0.118	0.317	0.428	0.219	138
Tacna	ILABAYA	623.105	0.118	0.048	0.022	0.028	0.444	0.536	0.216	139
La Libertad	ILAREDO	61.272	0.068	0.174	0.132	0.174	0.226	0.352	0.212	140
Piura	CURA MORI	79.358	0.078	0.134	0.116	0.134	0.277	0.395	0.211	141
Ancash	LLIPA	1434.428	0.117	0.021	0.010	0.012	0.422	0.515	0.196	142
Piura	EL ALTO	501.329	0.104	0.060	0.025	0.028	0.384	0.483	0.196	143
Arequipa	SACHACA	134.764	0.083	0.079	0.073	0.079	0.298	0.412	0.188	144
Junín	EL MANTARO	125.279	0.078	0.085	0.074	0.085	0.270	0.388	0.180	145
Arequipa	ILARI	219.645	0.087	0.049	0.047	0.049	0.312	0.422	0.176	146
Ica	SUBTANJALLA	198.081	0.085	0.054	0.051	0.054	0.301	0.414	0.175	147
Lambayeque	MONSEFU	63.691	0.053	0.168	0.098	0.168	0.137	0.276	0.169	148
Arequipa	JOSE MARIA QUIMPER	115.949	0.071	0.092	0.072	0.092	0.232	0.356	0.169	149
Arequipa	TIABAYA	68.090	0.054	0.157	0.095	0.157	0.145	0.283	0.167	150
Lima	TANTA	625.755	0.093	0.048	0.018	0.018	0.320	0.428	0.166	151
Junín	HUAMANCACA CHICO	84.898	0.060	0.126	0.084	0.126	0.177	0.310	0.165	152
Junín	LA UNION	126.004	0.070	0.085	0.065	0.085	0.224	0.349	0.161	153
Amazonas	MONTEVIDEO	297.108	0.084	0.036	0.033	0.036	0.288	0.402	0.159	154
Lambayeque	LAGUNAS	75.108	0.054	0.142	0.086	0.142	0.143	0.282	0.159	155
Lima	PUNTA HERMOSA	482.432	0.090	0.022	0.022	0.022	0.308	0.418	0.158	156
Lambayeque	MANUEL ANTONIO MESONES MURO	150.527	0.069	0.071	0.054	0.071	0.216	0.342	0.151	157
Cajamarca	CHILETE	215.226	0.074	0.050	0.041	0.050	0.241	0.363	0.149	158
Tacna	HUANAHUARA	477.685	0.083	0.022	0.021	0.022	0.276	0.391	0.146	159
Tumbes	PAPAYAL	491.146	0.082	0.022	0.020	0.022	0.265	0.383	0.142	160
Lima	CARAMPOMA	818.632	0.086	0.013	0.012	0.013	0.278	0.393	0.142	161
Tumbes	LA CRUZ	148.770	0.063	0.072	0.050	0.072	0.184	0.316	0.139	162
Huancavelica	ASCENCION	112.628	0.057	0.095	0.060	0.095	0.152	0.289	0.138	163
Ancash	LLAPO	652.573	0.081	0.016	0.015	0.016	0.256	0.375	0.136	164
Tumbes	CORRALES	116.662	0.053	0.091	0.054	0.091	0.130	0.270	0.127	165
Lima	SAN JUAN DE IRIS	1096.210	0.079	0.010	0.009	0.010	0.240	0.361	0.126	166
Junín	ORCOTUNA	68.731	0.035	0.155	0.059	0.155	0.028	0.184	0.116	167
Junín	ATAURA	209.071	0.057	0.051	0.032	0.051	0.145	0.283	0.112	168
San Martín	EL ESLABON	301.209	0.062	0.035	0.024	0.035	0.165	0.299	0.112	169
Junín	HUALHUAS	69.040	0.012	0.155	0.021	0.155	0.155	0.069	0.111	170
Arequipa	RIO GRANDE	134.643	0.048	0.079	0.042	0.079	0.098	0.243	0.108	171
Amazonas	MAGDALENA	315.268	0.058	0.034	0.022	0.034	0.146	0.283	0.104	172
San Martín	SHANAO	205.875	0.045	0.052	0.026	0.052	0.076	0.224	0.086	173
Puno	JOSE DOMINGO CHOQUEHUANCA	119.259	0.020	0.089	0.020	0.089	0.089	0.108	0.079	174
Arequipa	ACARI	119.998	0.020	0.089	0.019	0.089	0.089	0.105	0.078	175
Lima	CHICLA	159.100	0.028	0.067	0.021	0.067	0.067	0.148	0.074	176
Amazonas	TRITA	154.860	0.034	0.069	0.026	0.069	0.018	0.175	0.071	177
Lima	TAURIPAMPA	638.048	0.039	0.017	0.007	0.017	0.034	0.187	0.052	178
Junín	MANZANARES	215.732	0.017	0.049	0.009	0.049	0.049	0.088	0.049	179
Junín	MANZANARES	240.384	0.017	0.044	0.008	0.044	0.044	0.089	0.046	180
Amazonas	SAN CARLOS	605.231	0.033	0.018	0.006	0.018	0.002	0.160	0.041	181
Mean		226.021	0.130	0.302	0.143	0.221	0.476	0.591	0.346	
Std. Dev.		372.921	0.057	0.257	0.123	0.204	0.198	0.208	0.173	
Min		10.672	0.012	0.010	0.006	0.010	0.002	0.069	0.041	
Max		3315.723	0.290	1.000	1.000	1.000	1.000	0.926	0.858	

Categoría 4: Ciudades metropolitanas

Departamento	Municipalidad	Indicadores			Puntajes de eficiencia			Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
San Martín	MORALES	62.333	0.339	1.000	1.000	1.000	1.000	0.926	0.985	1
Lima	SAN ISIDRO	1507.900	0.335	1.000	0.990	0.941	0.691	0.858	0.896	2
Lima	MIRAFLORES	774.466	0.246	1.000	0.960	0.963	0.696	0.812	0.886	3
Lima	SAN BORJA	297.985	0.270	0.990	0.922	0.976	0.618	0.868	0.875	4
Lima	LINCE	299.804	0.208	0.990	0.980	0.946	0.634	0.809	0.872	5
Lima	BARRANCO	362.082	0.198	0.978	0.901	0.987	0.690	0.787	0.868	6
Lima	LA MOLINA	298.254	0.174	0.990	0.997	0.991	0.559	0.756	0.859	7
Lima	SAN JUAN DE LURIGANCHO	48.470	0.219	1.000	0.812	0.933	0.658	0.882	0.857	8
Cusco	SAN SEBASTIAN	38.598	0.166	0.960	0.793	0.980	0.626	0.838	0.840	9
La Libertad	EL PORVENIR	32.326	0.128	1.000	0.726	1.000	0.576	0.775	0.815	10
Ica	PUEBLO NUEVO	50.235	0.200	0.965	0.734	0.849	0.647	0.867	0.812	11
Lima	COMAS	71.745	0.301	0.869	0.770	0.793	0.680	0.913	0.805	12
Lima	SAN MARTIN DE PORRES	52.892	0.210	0.916	0.731	0.833	0.652	0.874	0.801	13
Lima	SAN JUAN DE MIRAFLORES	72.962	0.273	0.854	0.689	0.727	0.673	0.903	0.769	14
Arequipa	YANAHUARA	251.223	0.353	1.000	0.256	1.000	0.677	0.909	0.768	15
Arequipa	CAYMA	71.813	0.247	0.868	0.632	0.686	0.664	0.891	0.748	16
Arequipa	CERRO COLORADO	64.594	0.210	0.750	0.597	0.681	0.648	0.868	0.709	17
Lima	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	61.277	0.191	0.791	0.575	0.675	0.636	0.852	0.706	18
Ancash	NUOVO CHIMBOTE	58.947	0.174	0.822	0.543	0.660	0.622	0.832	0.696	19
Lambayeque	LA VICTORIA	65.856	0.202	0.736	0.565	0.652	0.643	0.861	0.691	20
Lima	LOS OLIVOS (LAS PALMERAS)	93.805	0.278	0.664	0.544	0.572	0.671	0.900	0.670	21
Lambayeque	TUMAN	67.925	0.188	0.714	0.509	0.602	0.631	0.845	0.660	22
Lima	PUNTE PIEDRA	59.475	0.158	0.649	0.488	0.615	0.602	0.807	0.632	23
Lima	INDEPENDENCIA	74.263	0.191	0.653	0.472	0.556	0.631	0.844	0.631	24
Cusco	SANTIAGO	108.500	0.280	0.574	0.474	0.497	0.669	0.898	0.623	25
El Callao	VENTANILLA	76.237	0.189	0.636	0.457	0.539	0.629	0.842	0.621	26
Ayacucho	SAN JUAN BAUTISTA	46.941	0.117	0.689	0.458	0.689	0.530	0.725	0.618	27
Cusco	WANCHAQ	113.995	0.279	0.547	0.451	0.473	0.668	0.897	0.607	28
Arequipa	MIRAFLORES	67.928	0.163	0.568	0.442	0.550	0.605	0.810	0.595	29
Lima	IMPERIAL	90.793	0.216	0.534	0.438	0.495	0.644	0.863	0.595	30
Lima	HUALMAY	62.217	0.142	0.620	0.420	0.552	0.575	0.774	0.588	31
Lambayeque	JOSE LEONARDO ORTIZ	82.001	0.170	0.591	0.381	0.467	0.607	0.813	0.572	32
Arequipa	ALTO SELVA ALEGRE	71.100	0.146	0.543	0.378	0.491	0.577	0.776	0.553	33
La Libertad	PACASMAYO	129.097	0.249	0.483	0.355	0.384	0.655	0.878	0.551	34
Lima	CARABAYLLO	58.299	0.121	0.554	0.382	0.554	0.530	0.725	0.549	35
Lima	ATE - VITARTE	128.676	0.242	0.484	0.346	0.378	0.651	0.873	0.547	36
Tacna	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	69.904	0.140	0.552	0.367	0.486	0.565	0.762	0.546	37
La Libertad	LA ESPERANZA	73.627	0.146	0.524	0.364	0.474	0.575	0.774	0.542	38
Lima	RIMAC	109.300	0.214	0.443	0.360	0.408	0.639	0.855	0.541	39
Piura	CASTILLA	83.131	0.165	0.464	0.365	0.452	0.600	0.804	0.537	40
Ica	PARCONA	60.242	0.112	0.537	0.342	0.537	0.500	0.695	0.522	41
Lima	CHORRILLOS	104.394	0.184	0.464	0.323	0.386	0.614	0.822	0.522	42
Lima	VILLA EL SALVADOR	69.745	0.126	0.463	0.331	0.463	0.532	0.727	0.503	43
Junín	EL TAMBO	86.738	0.149	0.445	0.315	0.407	0.573	0.771	0.502	44
Lima	SANTA ANITA	123.481	0.199	0.393	0.297	0.344	0.624	0.835	0.499	45
Lima	EL AGUSTINO	99.744	0.166	0.387	0.307	0.379	0.595	0.798	0.493	46
Lima	PUEBLO LIBRE	243.403	0.195	0.199	0.287	0.472	0.697	0.801	0.491	47
Lima	JESUS MARIA	487.417	0.310	0.278	0.217	0.420	0.655	0.877	0.489	48
Lima	MAGDALENA DEL MAR	268.827	0.203	0.280	0.289	0.460	0.602	0.807	0.488	49
Arequipa	SOCABAYA	59.150	0.093	0.547	0.289	0.547	0.422	0.628	0.486	50
La Libertad	FLORENCIA DE MORA	89.909	0.142	0.429	0.291	0.383	0.558	0.755	0.483	51
Arequipa	JACOBO HUNTER	97.170	0.145	0.397	0.275	0.359	0.561	0.758	0.470	52
Arequipa	PAUCARPATA	97.194	0.138	0.397	0.261	0.347	0.544	0.740	0.458	53
La Libertad	VICTOR LARCO HERRERA	160.102	0.210	0.303	0.241	0.275	0.625	0.837	0.456	54
Lima	SAN LUIS	160.527	0.199	0.302	0.228	0.264	0.616	0.824	0.447	55
Junín	CHILCA	105.913	0.141	0.364	0.245	0.323	0.548	0.744	0.445	56
Lima	BREÑA	206.233	0.227	0.302	0.202	0.225	0.631	0.845	0.441	57
Arequipa	JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	113.474	0.135	0.340	0.219	0.294	0.530	0.725	0.421	58
Arequipa	MARIANO MELGAR	65.910	0.078	0.490	0.217	0.490	0.334	0.559	0.418	59
El Callao	LA PERLA	149.070	0.166	0.259	0.204	0.253	0.578	0.777	0.414	60
Lima	LURIN	157.610	0.166	0.245	0.193	0.239	0.575	0.774	0.405	61
Huánuco	AMARILIS	88.592	0.103	0.365	0.214	0.365	0.438	0.641	0.405	62
Lima	SAN MIGUEL	185.843	0.175	0.261	0.173	0.210	0.582	0.783	0.402	63
Lima	SANTIAGO DE SURCO	306.588	0.249	0.203	0.150	0.162	0.636	0.852	0.401	64
Lima	LURIGANCHO (CHOSICA)	140.791	0.145	0.274	0.189	0.247	0.541	0.737	0.398	65
Lima	CHACLACAYO	135.215	0.140	0.285	0.190	0.252	0.531	0.726	0.397	66
El Callao	CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO	310.083	0.233	0.201	0.138	0.153	0.625	0.837	0.391	67
El Callao	BELLAVISTA	261.464	0.196	0.185	0.138	0.161	0.596	0.799	0.376	68
Tacna	ALTO DE LA ALIANZA	300.561	0.184	0.161	0.113	0.134	0.575	0.774	0.351	69
Tacna	CIUDAD NUEVA	219.739	0.126	0.147	0.105	0.147	0.460	0.660	0.304	70
Lima	SURQUILLO	256.208	0.132	0.151	0.095	0.128	0.468	0.667	0.302	71
Lima	LA VICTORIA	159.759	0.231	0.190	0.166	0.144	0.341	0.658	0.300	72
Lima	ANCON	120.241	0.073	0.269	0.111	0.269	0.264	0.507	0.284	73
Mean		160.306	0.191	0.555	0.424	0.517	0.596	0.798	0.578	
Std. Dev.		199.263	0.061	0.270	0.251	0.257	0.096	0.082	0.172	
Min		32.326	0.073	0.147	0.095	0.128	0.264	0.507	0.284	
Max		1507.900	0.353	1.000	1.000	1.000	1.000	0.926	0.985	

Categoría 5: Rural pobre

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística		
Puno	CONDURIRI	102.838	0.229	1.000	0.895	1.000	0.741	0.899	1
Puno	ALTO INAMBARI	64.500	0.161	1.000	1.000	1.000	0.696	0.818	2
Ucayali	IPARIA	197.027	0.257	1.000	0.523	1.000	0.915	0.888	3
Apurímac	HUANGARAY	99.369	0.213	1.000	0.861	0.945	0.734	0.887	4
Piura	PACAIAMPANA	126.980	0.237	1.000	0.748	1.000	0.744	0.904	5
Huánuco	CHUQUIS	70.898	0.163	1.000	0.926	0.932	0.699	0.825	6
La Libertad	USQUIL	66.695	0.145	0.967	0.875	0.909	0.678	0.784	7
Junín	RIO NEGRO	112.813	0.194	0.881	0.692	0.739	0.724	0.872	8
Puno	ANANEA	55.719	0.103	1.000	0.739	0.892	0.588	0.612	9
Cajamarca	SITACOCCHA	74.586	0.137	0.865	0.740	0.785	0.667	0.763	10
Junín	RIO TAMBO	45.433	0.079	1.000	0.699	0.963	0.488	0.476	11
Cajamarca	SANTO DOMINGO DE LA CAPILLA	97.751	0.162	0.725	0.667	0.670	0.699	0.826	12
Puno	SAN ANTON	71.182	0.113	0.906	0.635	0.735	0.618	0.667	13
Huánuco	LUYANDO	71.113	0.111	0.907	0.628	0.730	0.614	0.660	14
Huancavelica	YAULI	139.916	0.193	0.710	0.553	0.590	0.723	0.871	15
Puno	HUACULLANI	40.052	0.065	1.000	0.647	1.000	0.397	0.388	16
San Martín	ALONSO DE ALVARADO	72.934	0.105	0.884	0.580	0.691	0.598	0.631	17
Lima	LUNAHUANA	138.842	0.173	0.716	0.502	0.516	0.709	0.848	18
Arequipa	SAMUEL PASTOR	68.428	0.096	0.814	0.562	0.701	0.566	0.579	19
Piura	LAGUNAS	122.372	0.163	0.579	0.535	0.539	0.700	0.830	20
Apurímac	CHALLHUAHUACHO	101.499	0.136	0.635	0.537	0.573	0.666	0.762	21
Piura	HUARMACA	145.099	0.167	0.685	0.463	0.471	0.704	0.839	22
Huánuco	SAN PEDRO DE CHAULAN	92.633	0.120	0.696	0.519	0.584	0.636	0.702	23
San Martín	ZAPATERO	98.625	0.127	0.654	0.516	0.567	0.650	0.731	24
Arequipa	CHAPARRA	148.479	0.166	0.669	0.449	0.455	0.703	0.837	25
Cajamarca	QUEROCOTO	90.438	0.114	0.713	0.505	0.581	0.622	0.676	26
Amazonas	JAMALCA	67.648	0.084	0.824	0.501	0.667	0.518	0.514	27
Ayacucho	VINCOS	91.797	0.108	0.703	0.474	0.558	0.608	0.651	28
Puno	COATA	94.575	0.110	0.682	0.469	0.547	0.614	0.661	29
Apurímac	URANMARGA	97.188	0.112	0.664	0.462	0.536	0.618	0.669	30
Cajamarca	POMAHUACA	77.264	0.093	0.721	0.486	0.614	0.558	0.590	31
Loreto	DASTAZA	175.059	0.175	0.568	0.402	0.415	0.711	0.852	32
Huánuco	CHURUBAMBA	81.288	0.098	0.685	0.485	0.598	0.576	0.596	33
Huánuco	MARIAS	78.782	0.092	0.707	0.460	0.597	0.553	0.561	34
Cusco	BICHARI	112.181	0.125	0.575	0.446	0.493	0.646	0.725	35
Ancash	SAN PEDRO DE CHANA	72.838	0.083	0.765	0.459	0.615	0.513	0.598	36
Lima	SAN ANTONIO	372.134	0.241	0.529	0.260	0.378	0.747	0.910	37
Cajamarca	CATACHE	74.163	0.083	0.751	0.449	0.603	0.512	0.564	38
Puno	ACORA	117.962	0.124	0.547	0.422	0.467	0.645	0.723	39
Huancavelica	ACORIA	113.060	0.117	0.570	0.416	0.473	0.631	0.695	40
Piura	SUYO	109.553	0.113	0.589	0.414	0.478	0.621	0.676	41
Apurímac	CIRCA	103.378	0.106	0.624	0.412	0.489	0.602	0.641	42
Piura	PAINMAS	126.129	0.128	0.511	0.409	0.446	0.654	0.741	43
Piura	LANCONES	122.916	0.122	0.525	0.398	0.445	0.642	0.716	44
Puno	PARATTA	54.693	0.064	0.732	0.470	0.732	0.394	0.388	45
Huánuco	SAN FRANCISCO DE ASIS	90.650	0.096	0.615	0.423	0.529	0.567	0.583	46
Cusco	QUELLOUNO	60.854	0.068	0.747	0.452	0.674	0.426	0.417	47
Ayacucho	LLOCHEGUA	87.817	0.092	0.634	0.422	0.537	0.554	0.565	48
Huánuco	HUACAR	110.967	0.109	0.581	0.395	0.463	0.611	0.658	49
Puno	ACHAYA	120.443	0.117	0.536	0.392	0.444	0.632	0.697	50
Cajamarca	JOSE SABOGAL	85.255	0.087	0.654	0.408	0.536	0.530	0.531	51
Huancavelica	DANIEL HERNANDES	168.422	0.158	0.383	0.377	0.379	0.695	0.823	52
Cajamarca	MAGDALENA	156.363	0.146	0.413	0.374	0.388	0.681	0.796	53
Ancash	CHAVIN DE HUANTAR	153.028	0.142	0.421	0.374	0.391	0.677	0.787	54
Apurímac	CURAHUASI	96.726	0.096	0.576	0.398	0.496	0.568	0.586	55
Huánuco	MONZON	53.855	0.058	0.744	0.429	0.744	0.346	0.349	56
Cusco	CAPACMARCA	123.643	0.111	0.522	0.362	0.420	0.617	0.671	57
La Libertad	SALPO	45.453	0.041	0.881	0.361	0.881	0.207	0.248	58
Apurímac	RANRACANGCHA	149.034	0.131	0.433	0.352	0.382	0.659	0.752	59
Cajamarca	HUASMIN	114.823	0.103	0.562	0.360	0.434	0.593	0.628	60
Moquegua	UBINAS	86.597	0.083	0.643	0.387	0.518	0.515	0.512	61
La Libertad	CALAMARCA	75.344	0.079	0.603	0.420	0.579	0.490	0.482	62
Loreto	CAHUAPANAS	174.573	0.151	0.369	0.348	0.356	0.688	0.810	63
Cusco	YANATILE	100.052	0.095	0.557	0.381	0.477	0.565	0.581	64
Apurímac	GAMARRA	121.226	0.107	0.532	0.354	0.420	0.605	0.649	65
Loreto	NAPO	147.713	0.127	0.437	0.345	0.379	0.652	0.738	66
Cajamarca	LA COIPA	89.401	0.085	0.623	0.380	0.505	0.520	0.519	67
Ayacucho	SANTILLANA	149.925	0.128	0.430	0.343	0.375	0.654	0.743	68
Huánuco	PINRA	104.127	0.096	0.535	0.371	0.462	0.570	0.589	69
Huánuco	CHUPAN	58.488	0.061	0.685	0.416	0.685	0.370	0.369	70
Cusco	OCONGATE	104.538	0.095	0.533	0.363	0.456	0.564	0.580	71
Ayacucho	ACOCRO	76.338	0.076	0.595	0.399	0.562	0.473	0.465	72
Loreto	SAN PABLO	74.620	0.074	0.609	0.397	0.568	0.461	0.452	73
Puno	PAUCARCOLLA	110.005	0.098	0.507	0.359	0.442	0.577	0.601	74
Cajamarca	HUAMBOS	89.801	0.081	0.620	0.364	0.494	0.505	0.501	75
Huánuco	HERMILO VALDIZAN	97.541	0.087	0.571	0.357	0.468	0.531	0.533	76
La Libertad	COCHORCO	67.704	0.065	0.671	0.388	0.595	0.406	0.400	77
Ayacucho	CHIARA	63.119	0.063	0.635	0.403	0.635	0.391	0.386	78
Pasco	PUERTO BERMUDEZ	80.975	0.078	0.561	0.386	0.537	0.486	0.478	79
Ayacucho	IGUAIN	75.414	0.073	0.602	0.386	0.558	0.454	0.444	80
Apurímac	KAQUILABAMBA	73.886	0.071	0.615	0.384	0.563	0.442	0.433	81
Ayacucho	LOS MOROCHUCOS	100.844	0.088	0.553	0.350	0.456	0.536	0.541	82
Loreto	SARAYACU	226.203	0.163	0.313	0.290	0.292	0.701	0.836	83
Puno	ROSASPATA	105.938	0.091	0.526	0.347	0.443	0.552	0.563	84
Puno	TARACO	118.709	0.101	0.469	0.341	0.415	0.587	0.617	85
Ancash	YANAMA	97.971	0.085	0.569	0.348	0.462	0.523	0.523	86
Ancash	LA LIBERTAD	213.943	0.158	0.301	0.297	0.298	0.696	0.826	87
Cajamarca	ENCANADA	98.400	0.085	0.566	0.345	0.459	0.521	0.483	88
La Libertad	CHUGAY	55.766	0.051	0.718	0.367	0.718	0.294	0.310	89
Piura	SONDOR	136.163	0.106	0.474	0.312	0.371	0.602	0.645	90
Apurímac	TURPO	105.311	0.089	0.529	0.341	0.440	0.543	0.550	91
Piura	EL CARMEN DE LA FRONTERA	112.840	0.095	0.494	0.337	0.423	0.564	0.582	92
Cajamarca	CUJILLO	150.317	0.114	0.429	0.305	0.351	0.625	0.687	93
Cajamarca	LAJAS	77.211	0.072	0.588	0.374	0.543	0.450	0.441	94
Arequipa	QUICACHA	225.976	0.160	0.285	0.284	0.284	0.698	0.830	95
Amazonas	CUMBA	78.647	0.072	0.578	0.369	0.534	0.453	0.444	96
Cajamarca	CHADIN	207.721	0.146	0.311	0.282	0.292	0.682	0.799	97
Huánuco	MOLINOS	85.928	0.077	0.529	0.359	0.503	0.480	0.469	98

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia			Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS		
Ayacucho	PULLO	88.402	0.079	0.514	0.357	0.489	0.483	99
Puno	ASILLO	109.834	0.088	0.507	0.323	0.420	0.539	100
Puno	PISACOMA	87.136	0.076	0.521	0.352	0.494	0.477	101
Piura	SAN MIGUEL DE EL FAIQUE	146.665	0.104	0.440	0.286	0.342	0.599	102
Piura	LALAQUIZ	230.168	0.150	0.280	0.261	0.268	0.687	103
Cajamarca	CORTEGANA	144.599	0.103	0.446	0.285	0.344	0.593	104
Cajamarca	LLAMA	116.076	0.089	0.480	0.309	0.400	0.544	105
Junín	ANDAMARCA	185.157	0.123	0.348	0.266	0.296	0.645	106
Cusco	LAYO	132.815	0.099	0.420	0.298	0.367	0.580	107
Piura	MONTERO	117.945	0.089	0.472	0.304	0.393	0.543	108
Ancash	PIRA	198.975	0.126	0.324	0.254	0.280	0.651	109
Huancavelica	COLCABAMBA	174.738	0.113	0.369	0.259	0.300	0.623	110
Loreto	MAZAN	192.719	0.121	0.335	0.253	0.283	0.642	111
Ancash	HUANCHAY	222.122	0.133	0.290	0.241	0.259	0.664	112
Cajamarca	TABACONAS	86.715	0.071	0.524	0.330	0.481	0.446	113
Junín	HEROINAS TOLEDO	221.142	0.132	0.292	0.239	0.258	0.662	114
Junín	COMAS	195.882	0.120	0.329	0.246	0.277	0.639	115
Cajamarca	COCHABAMBA	110.272	0.081	0.505	0.295	0.401	0.503	116
Cajamarca	HUALGAYOC	176.758	0.111	0.365	0.251	0.293	0.617	117
Apurímac	OCOBAMBA	133.245	0.094	0.418	0.282	0.356	0.561	118
Loreto	MORONA	173.274	0.109	0.372	0.252	0.296	0.611	119
Piura	FRIAS	113.075	0.082	0.493	0.290	0.392	0.507	120
Huánuco	JIRCAN	88.576	0.071	0.513	0.321	0.470	0.444	121
Lambayeque	PITIPO	96.709	0.076	0.470	0.317	0.445	0.478	122
Puno	QUILCAPUNCU	97.215	0.077	0.467	0.316	0.444	0.480	123
Apurímac	SAN ANTONIO DE CACHI	91.205	0.072	0.498	0.318	0.460	0.453	124
Loreto	FERNANDO LORES	143.825	0.097	0.387	0.271	0.336	0.575	125
Cusco	OLLANTAYTAMBO	133.114	0.091	0.419	0.275	0.351	0.551	126
Pasco	HUANCABAMBA	73.328	0.060	0.546	0.328	0.546	0.367	127
Cusco	SAN PABLO	89.113	0.070	0.510	0.314	0.464	0.436	128
Apurímac	HUACCANA	129.273	0.087	0.431	0.271	0.355	0.536	129
Huánuco	SAN RAFAEL	89.152	0.068	0.510	0.307	0.460	0.428	130
Cusco	HUAYLLABAMBA	100.998	0.076	0.450	0.301	0.425	0.475	131
Cajamarca	SAN ANDRES DE CUTERVO	97.157	0.073	0.468	0.303	0.435	0.460	132
Cusco	EGHARATE	97.763	0.073	0.465	0.301	0.432	0.460	133
Cajamarca	SAN JUAN	141.388	0.092	0.394	0.260	0.332	0.554	134
Ancash	COCHAS	232.860	0.123	0.277	0.212	0.236	0.646	135
Ica	INDEPENDENCIA	80.883	0.064	0.495	0.318	0.495	0.398	136
Cajamarca	COSPAN	143.556	0.092	0.388	0.256	0.327	0.554	137
Lambayeque	SALAS	80.643	0.063	0.497	0.316	0.497	0.394	138
Lambayeque	INCAHUASI	93.278	0.069	0.487	0.299	0.443	0.436	139
Cajamarca	CHIRINOS	89.574	0.067	0.507	0.300	0.454	0.419	140
Cajamarca	ASUNCIÓN	157.065	0.097	0.355	0.249	0.308	0.576	141
Cajamarca	CHIMBAN	196.981	0.109	0.327	0.221	0.260	0.612	142
Puno	SAN ANTONIO	257.425	0.129	0.251	0.201	0.219	0.657	143
Piura	SONDORILLO	166.590	0.100	0.334	0.242	0.295	0.586	144
Junín	COVRILALI	108.646	0.078	0.418	0.288	0.400	0.487	145
Amazonas	LONYA GRANDE	77.278	0.059	0.518	0.305	0.518	0.358	146
Cajamarca	QUIROCOTILLO	80.805	0.062	0.496	0.307	0.496	0.381	147
Cajamarca	GREGORIO PITTA	94.609	0.069	0.480	0.291	0.434	0.430	148
Cajamarca	LA LIBERTAD DE PALLAN	84.213	0.064	0.476	0.306	0.476	0.399	149
Ancash	QUICHES	156.623	0.094	0.356	0.241	0.304	0.564	150
Ayacucho	QUINUA	110.183	0.076	0.412	0.278	0.391	0.479	151
Huánuco	COCHABAMBA	111.250	0.076	0.408	0.276	0.387	0.480	152
La Libertad	SIMBAL	111.332	0.076	0.408	0.274	0.386	0.476	153
Arequipa	SAN JUAN DE TARUCANI	134.125	0.082	0.415	0.246	0.332	0.511	154
Huancavelica	PAUCARA	68.211	0.048	0.587	0.280	0.587	0.292	155
Loreto	LAS AMAZONAS	157.304	0.091	0.354	0.233	0.298	0.553	156
San Martín	AWAJUN	65.327	0.044	0.613	0.271	0.613	0.237	157
Ayacucho	LLAUTA	165.643	0.094	0.336	0.228	0.287	0.565	158
Huánuco	TOURNAVISTA	106.231	0.072	0.428	0.273	0.395	0.454	159
La Libertad	CURGOS	81.167	0.058	0.493	0.289	0.493	0.357	160
Lambayeque	CAÑARIS	88.698	0.064	0.452	0.291	0.452	0.400	161
Junín	SAN LUIS DE SHUARO	77.527	0.055	0.517	0.283	0.517	0.326	162
Puno	UMACHIRI	152.283	0.087	0.366	0.230	0.301	0.535	163
Cajamarca	CHONTALI	85.170	0.060	0.470	0.284	0.470	0.370	164
La Libertad	CHARAT	114.360	0.075	0.397	0.262	0.373	0.469	165
Cajamarca	HICHOCAN	235.059	0.109	0.274	0.186	0.218	0.614	166
Puno	SANTA ROSA	171.267	0.092	0.325	0.216	0.275	0.557	167
Arequipa	MOLLEBAYA	392.468	0.144	0.164	0.147	0.153	0.681	168
Cusco	COLQUEPATA	90.328	0.063	0.443	0.280	0.443	0.391	169
Puno	SAMAN	158.992	0.088	0.350	0.221	0.289	0.538	170
San Martín	RUMISAPA	180.576	0.095	0.309	0.211	0.265	0.595	171
Cajamarca	SAN LUIS DE LUCMA	152.003	0.084	0.367	0.223	0.297	0.523	172
Junín	YANACANCHA	76.959	0.052	0.520	0.271	0.520	0.305	173
Cajamarca	CHEWILLA	146.295	0.082	0.381	0.225	0.304	0.511	174
Ucayali	MASISEA	176.082	0.092	0.316	0.210	0.267	0.558	175
Huancavelica	PHIPICHACA	81.706	0.055	0.490	0.272	0.490	0.332	176
La Libertad	HUARANGHAL	85.069	0.057	0.471	0.271	0.471	0.348	177
Cajamarca	UTCO	253.906	0.109	0.254	0.172	0.202	0.614	178
Ayacucho	SANTIAGO DE LUCANAMARCA	108.916	0.069	0.417	0.254	0.378	0.434	179
Piura	SANTO DOMINGO	156.712	0.084	0.356	0.216	0.288	0.523	180
Huánuco	JACAS GRANDE	104.086	0.066	0.437	0.256	0.389	0.417	181
Junín	CHAMBARA	77.973	0.051	0.514	0.264	0.514	0.299	182
Puno	PHARA	102.339	0.065	0.444	0.255	0.392	0.406	183
Junín	MASMA	175.890	0.090	0.317	0.205	0.264	0.548	184
Ayacucho	SAURAMA	170.329	0.088	0.327	0.207	0.270	0.539	185
Junín	CHUPURO	128.687	0.077	0.353	0.240	0.336	0.484	186
Cusco	LLUSCO	85.592	0.056	0.468	0.264	0.468	0.340	187
Cusco	COPORAQUE	91.681	0.060	0.437	0.265	0.437	0.372	188
Apurímac	OROPESA	104.075	0.065	0.437	0.251	0.386	0.406	189
Puno	CABANILLA	91.349	0.060	0.438	0.264	0.438	0.370	190
Ayacucho	OTOCA	124.762	0.074	0.364	0.238	0.340	0.467	191
Pasco	CHONTABAMBA	108.854	0.067	0.417	0.246	0.373	0.419	192
Ayacucho	OCROS	97.049	0.063	0.413	0.261	0.413	0.392	193
Cusco	SAN SALVADOR	131.757	0.076	0.345	0.233	0.327	0.481	194
Cajamarca	ANGUIA	83.753	0.054	0.478	0.257	0.478	0.319	195
Cusco	VELILLE	107.005	0.065	0.425	0.244	0.375	0.407	196
Puno	VILQUE	153.940	0.079	0.362	0.207	0.285	0.497	197
Puno	TITUATA	127.198	0.074	0.357	0.233	0.333	0.465	198

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Huánuco	RIPAN	89.234	0.057	0.449	0.255	0.449	0.343	0.350	0.369	199
Ayacucho	PARAS	133.613	0.076	0.340	0.229	0.322	0.479	0.475	0.369	200
Apurímac	TINTAY	128.973	0.074	0.352	0.231	0.330	0.468	0.463	0.369	201
Huánuco	CHINCHAO	79.699	0.049	0.503	0.249	0.503	0.283	0.305	0.369	202
Puno	CABANA	144.584	0.079	0.314	0.219	0.302	0.495	0.494	0.365	203
La Libertad	SITABAMBA	89.225	0.055	0.449	0.249	0.449	0.332	0.342	0.364	204
Amazonas	OCALLI	81.911	0.050	0.489	0.243	0.489	0.285	0.306	0.362	205
Ancash	SANTA CRUZ	89.212	0.055	0.449	0.246	0.449	0.326	0.337	0.361	206
Puno	CUYOCUYO	115.683	0.067	0.393	0.231	0.351	0.418	0.414	0.361	207
Cusco	COLQUEMARCA	100.177	0.061	0.400	0.246	0.400	0.379	0.380	0.361	208
Junín	PALCA	90.193	0.055	0.444	0.245	0.444	0.330	0.340	0.361	209
Ancash	JANGAS	93.394	0.057	0.429	0.245	0.429	0.346	0.353	0.360	210
Arequipa	CHIGUATA	132.901	0.073	0.342	0.221	0.318	0.461	0.456	0.360	211
Puno	SANTIAGO DE PUPUJA	114.613	0.066	0.396	0.230	0.352	0.411	0.408	0.359	212
Puno	KELLUYO	77.215	0.045	0.519	0.234	0.519	0.245	0.277	0.359	213
Arequipa	PUYCA	143.714	0.076	0.316	0.213	0.300	0.481	0.478	0.357	214
Junín	PARIAHUANCA	181.620	0.084	0.307	0.185	0.247	0.521	0.527	0.357	215
San Martín	PAJARILLO	69.850	0.038	0.573	0.219	0.573	0.186	0.235	0.357	216
Ayacucho	CHUNGUI	122.196	0.068	0.372	0.224	0.335	0.429	0.424	0.357	217
Puno	SAN GABAN	144.664	0.076	0.314	0.212	0.298	0.481	0.478	0.357	218
Huánuco	MARGOS	121.622	0.068	0.374	0.224	0.336	0.427	0.423	0.357	219
Ayacucho	ASQUIPATA	461.851	0.127	0.140	0.110	0.121	0.655	0.754	0.356	220
Cusco	CHALLABAMBA	106.332	0.063	0.377	0.238	0.377	0.392	0.391	0.355	221
Puno	INCHUPALLA	169.362	0.079	0.329	0.188	0.258	0.497	0.498	0.354	222
Cajamarca	NAMORA	151.230	0.078	0.300	0.206	0.287	0.488	0.486	0.354	223
Cajamarca	SOCOTA	236.144	0.095	0.236	0.162	0.202	0.570	0.597	0.353	224
Huánuco	SANTA MARIA DEL VALLE	92.403	0.054	0.433	0.236	0.433	0.325	0.336	0.353	225
Huánuco	OBAS	123.073	0.067	0.369	0.219	0.331	0.422	0.418	0.352	226
Apurímac	LUCRE	118.017	0.065	0.385	0.221	0.340	0.408	0.405	0.352	227
Ayacucho	TAMBILLO	87.568	0.051	0.457	0.233	0.457	0.296	0.315	0.352	228
Puno	PATAMBUCCO	131.728	0.070	0.345	0.214	0.315	0.443	0.438	0.351	229
Huánuco	MARIANO DAMASO BERAUN	82.908	0.047	0.483	0.229	0.483	0.266	0.292	0.351	230
Ayacucho	LURICOCHA	103.334	0.060	0.388	0.233	0.388	0.370	0.373	0.350	231
Puno	ATUNCOLLA	135.774	0.071	0.335	0.211	0.307	0.450	0.445	0.350	232
Huancavelica	VILCA	119.987	0.065	0.379	0.218	0.335	0.409	0.406	0.349	233
Huánuco	CHAGLLA	121.690	0.066	0.373	0.217	0.331	0.412	0.410	0.349	234
Loreto	BALSAPUERTO	159.872	0.078	0.284	0.197	0.273	0.493	0.492	0.348	235
Cajamarca	CATILLUC	142.366	0.073	0.319	0.206	0.296	0.461	0.457	0.348	236
Huancavelica	SAN PEDRO DE CORIS	321.127	0.104	0.201	0.130	0.156	0.600	0.650	0.348	237
Cusco	LIVITACA	109.816	0.063	0.365	0.229	0.365	0.390	0.389	0.347	238
Junín	COCHAS	113.291	0.064	0.354	0.228	0.354	0.401	0.399	0.347	239
Amazonas	EL MILAGRO	86.158	0.049	0.465	0.226	0.465	0.276	0.300	0.346	240
Cusco	QUEHUE	111.746	0.063	0.358	0.227	0.358	0.395	0.393	0.346	241
Puno	PLATERIA	105.968	0.060	0.378	0.228	0.378	0.372	0.374	0.346	242
Puno	CUTURAPI	246.703	0.094	0.226	0.153	0.193	0.566	0.592	0.346	243
Cajamarca	HUARANGO	97.257	0.055	0.412	0.229	0.412	0.333	0.343	0.346	244
Cajamarca	SANTO TOMAS	76.710	0.041	0.522	0.215	0.522	0.212	0.253	0.345	245
Huánuco	QUISQUI	99.684	0.056	0.402	0.226	0.402	0.339	0.348	0.345	246
Apurímac	ANDARAPA	122.898	0.065	0.370	0.211	0.326	0.405	0.403	0.343	247
Huánuco	YARUMAYO	162.754	0.078	0.279	0.191	0.266	0.488	0.487	0.342	248
Junín	SAN JUAN DE JARPA	96.262	0.054	0.416	0.225	0.416	0.321	0.334	0.342	249
Huánuco	TANTAMAYO	109.362	0.061	0.366	0.223	0.366	0.376	0.378	0.342	250
Huánuco	YUYAPICHIS	114.359	0.063	0.350	0.221	0.350	0.392	0.392	0.341	251
Cajamarca	CHANCAYBAÑOS	159.304	0.076	0.285	0.192	0.270	0.480	0.477	0.341	252
Huánuco	UMARI	102.252	0.057	0.392	0.223	0.392	0.345	0.352	0.341	253
Ayacucho	LUCANAS	130.357	0.067	0.349	0.205	0.311	0.419	0.416	0.340	254
Puno	VILQUE CHICO	118.212	0.064	0.339	0.218	0.339	0.402	0.400	0.340	255
Apurímac	CURPAHUASI	99.137	0.054	0.404	0.221	0.404	0.326	0.338	0.339	256
Huánuco	PACHAS	132.258	0.067	0.344	0.203	0.307	0.420	0.417	0.338	257
Cajamarca	EDUARDO VILLANUEVA	143.366	0.070	0.317	0.197	0.290	0.445	0.441	0.338	258
Cajamarca	YAUUCAN	323.090	0.102	0.172	0.127	0.153	0.595	0.641	0.338	259
Loreto	AITO NANAY	768.274	0.134	0.084	0.070	0.075	0.670	0.785	0.337	260
Cusco	QUIQUIJANA	112.132	0.060	0.357	0.216	0.357	0.374	0.376	0.336	261
Cusco	SUYCUTAMBO	100.458	0.054	0.399	0.217	0.399	0.324	0.336	0.335	262
Moquegua	LA CAPILLA	174.413	0.078	0.260	0.180	0.249	0.492	0.492	0.335	263
Huánuco	CANCHABAMBA	102.012	0.055	0.393	0.216	0.393	0.330	0.341	0.334	264
Puno	PILCAYO	96.372	0.051	0.416	0.214	0.416	0.302	0.319	0.333	265
Huánuco	PAMPAMARCA	86.311	0.045	0.464	0.210	0.464	0.248	0.279	0.333	266
Arequipa	BELLA UNION	199.410	0.080	0.279	0.160	0.220	0.501	0.503	0.333	267
Cusco	PICHIGUA	133.580	0.065	0.340	0.197	0.301	0.411	0.409	0.332	268
Huánuco	YANAS	96.074	0.050	0.417	0.210	0.417	0.291	0.311	0.329	269
Amazonas	YAMON	68.772	0.030	0.582	0.177	0.582	0.117	0.187	0.329	270
Apurímac	PACUCHA	125.706	0.063	0.319	0.202	0.319	0.396	0.396	0.326	271
Junín	SAN JOSE DE QUERO	81.605	0.040	0.491	0.197	0.491	0.204	0.248	0.326	272
Amazonas	COROSHA	263.345	0.089	0.212	0.135	0.175	0.545	0.563	0.326	273
Cusco	CAICAY	110.590	0.057	0.362	0.206	0.362	0.345	0.353	0.326	274
Huánuco	CHOLON	57.082	0.010	0.702	0.071	0.702	0.089	0.062	0.325	275
Ancash	SAN MARCOS	146.851	0.068	0.309	0.185	0.278	0.426	0.424	0.324	276
Amazonas	RIO SANTIAGO	67.725	0.028	0.591	0.167	0.591	0.099	0.174	0.324	277
Cajamarca	SAN LUIS	498.051	0.109	0.130	0.088	0.103	0.617	0.683	0.324	278
Cajamarca	LLAPA	72.502	0.032	0.552	0.179	0.552	0.134	0.199	0.323	279
Cusco	CCATCA	103.386	0.052	0.387	0.202	0.387	0.306	0.323	0.321	280
La Libertad	AGALLPAMPA	70.506	0.030	0.568	0.170	0.568	0.113	0.184	0.321	281
Junín	PAMPA HERMOZA	55.552	0.007	0.721	0.047	0.721	0.058	0.040	0.317	282
Cusco	MOLLEPATA	117.174	0.057	0.342	0.196	0.342	0.349	0.356	0.317	283
Cusco	LARES	116.005	0.057	0.345	0.196	0.345	0.345	0.353	0.317	284
Loreto	TIGRE	338.157	0.093	0.165	0.111	0.140	0.565	0.593	0.315	285
Apurímac	PACOBAMBA	103.900	0.050	0.385	0.195	0.385	0.293	0.313	0.314	286
Loreto	PUINAHUA	196.139	0.076	0.232	0.156	0.219	0.482	0.482	0.314	287
Madre de Dios	MADRE DE DIOS	197.846	0.076	0.230	0.155	0.218	0.483	0.483	0.314	288
Ayacucho	ANCO	253.842	0.082	0.220	0.130	0.176	0.516	0.524	0.313	289
Huánuco	SHELLAPATA	118.027	0.056	0.339	0.191	0.339	0.340	0.350	0.312	290
Ica	PUEBLO NUEVO	123.183	0.058	0.325	0.189	0.325	0.357	0.363	0.312	291
Cusco	HUANGARANI	97.867	0.046	0.409	0.190	0.409	0.259	0.288	0.311	292
Amazonas	ARAMANGO	95.021	0.045	0.422	0.189	0.422	0.244	0.277	0.311	293
Madre de Dios	LAS PIEDRAS	93.616	0.044	0.428	0.188	0.428	0.236	0.272	0.310	294
Ica	TIBILLO	340.265	0.091	0.164	0.108	0.138	0.558	0.583	0.310	295
Cajamarca	CONCHAN	92.661	0.043	0.432	0.187	0.432	0.231	0.267	0.310	296
Huancavelica	ANCO	171.022	0.069	0.266	0.163	0.241	0.440	0.438	0.309	297
Ayacucho	LEONCIO PRADO	185.516	0.072	0.245	0.157	0.227	0.459	0.457	0.309	298

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística		
Apurímac	SANTA MARIA DE GHICMO	91.509	0.042	0.438	0.184	0.438	0.221	0.208	299
Ancash	MORO	117.194	0.055	0.342	0.187	0.342	0.329	0.341	300
Huánuco	SHUNQUI	128.053	0.059	0.313	0.184	0.313	0.362	0.367	301
Cajamarca	GUZMANGO	207.418	0.076	0.219	0.148	0.207	0.482	0.483	302
Puno	CAPACHICA	168.760	0.068	0.269	0.162	0.242	0.430	0.428	303
Pasco	POZUZO	136.117	0.061	0.294	0.180	0.294	0.379	0.382	304
San Martín	TINGO DE PONASA	76.188	0.031	0.526	0.162	0.526	0.122	0.190	305
Cajamarca	CALLAYUC	107.702	0.049	0.372	0.184	0.372	0.285	0.308	306
Puno	QUIACA	161.863	0.065	0.281	0.162	0.249	0.412	0.412	307
Cajamarca	LA FLORIDA	142.202	0.062	0.282	0.175	0.282	0.387	0.389	308
San Martín	PINTO RECODO	200.452	0.073	0.227	0.147	0.211	0.465	0.464	309
Lima	SANTA CRUZ DE COCACHACRA	785.073	0.109	0.082	0.056	0.065	0.619	0.691	310
Junín	CURIGACA	148.196	0.064	0.270	0.172	0.270	0.399	0.399	311
San Martín	CHIPURANA	174.994	0.068	0.260	0.156	0.234	0.430	0.429	312
Puno	OCUVIRI	200.900	0.073	0.226	0.146	0.210	0.464	0.463	313
Cusco	SANTA TERESA	77.936	0.031	0.514	0.161	0.514	0.126	0.193	314
San Martín	BARRANQUITA	87.941	0.038	0.455	0.174	0.455	0.186	0.236	315
Cajamarca	PULAN	140.362	0.061	0.285	0.174	0.285	0.379	0.382	316
Cusco	PISAC	272.970	0.080	0.204	0.118	0.161	0.506	0.513	317
Huancavelica	HUARIBAMBA	181.733	0.069	0.250	0.152	0.226	0.437	0.435	318
Arequipa	ALCA	114.358	0.051	0.350	0.179	0.350	0.300	0.319	319
Cusco	QUIÑOTA	85.699	0.036	0.467	0.169	0.467	0.169	0.223	320
Apurímac	KISHUARA	83.785	0.035	0.478	0.167	0.478	0.157	0.215	321
Huánuco	SAN FRANCISCO DE CAYRAN	108.617	0.048	0.369	0.179	0.369	0.276	0.301	322
Ancash	QUILLO	113.570	0.050	0.353	0.179	0.353	0.295	0.315	323
Lima	SAN MATTEO DE OTAO	189.474	0.070	0.240	0.148	0.219	0.443	0.442	324
Cajamarca	SAN GREGORIO	120.695	0.053	0.332	0.176	0.332	0.316	0.331	325
Junín	SUFUCANCHA	140.323	0.060	0.285	0.171	0.285	0.370	0.375	326
Ancash	MANCOS	122.477	0.054	0.327	0.176	0.327	0.321	0.335	327
Ayacucho	UPAHUACHO	116.520	0.051	0.344	0.176	0.344	0.300	0.319	328
Puno	CAPASO	185.502	0.068	0.245	0.147	0.221	0.431	0.430	329
Cajamarca	SAN BENITO	135.923	0.057	0.295	0.170	0.295	0.352	0.360	330
Ancash	RANRAHIRCA	298.282	0.081	0.187	0.109	0.148	0.510	0.518	331
Arequipa	POLOBAYA	236.305	0.076	0.192	0.129	0.182	0.483	0.485	332
Ancash	AQUIA	177.564	0.066	0.256	0.149	0.227	0.416	0.416	333
Cajamarca	TACABAMBA	111.924	0.048	0.358	0.173	0.358	0.275	0.300	334
Cusco	VILCABAMBA	64.246	0.017	0.623	0.107	0.623	0.002	0.106	335
Apurímac	HUANCARAMA	99.327	0.042	0.403	0.170	0.403	0.223	0.262	336
Cajamarca	JESUS	161.969	0.064	0.247	0.159	0.247	0.403	0.404	337
Amazonas	OLLEROS	525.905	0.095	0.106	0.073	0.091	0.575	0.614	338
Huancavelica	CHINCHO	231.451	0.075	0.196	0.129	0.184	0.473	0.474	339
Huánuco	CONCHAMARCA	100.006	0.042	0.400	0.169	0.400	0.223	0.262	340
Ayacucho	PACAYCASA	117.463	0.049	0.341	0.169	0.341	0.286	0.308	341
Moquegua	EL ALGARROBAL	2919.444	0.115	0.022	0.016	0.018	0.640	0.741	342
Cusco	CHAMACA	114.720	0.048	0.349	0.167	0.349	0.272	0.299	343
Ayacucho	VISCHONGO	93.950	0.038	0.426	0.162	0.426	0.185	0.236	344
Ayacucho	CONCEPCION	99.965	0.041	0.401	0.165	0.401	0.213	0.255	345
Pasco	PALCAZU	112.006	0.046	0.358	0.165	0.358	0.257	0.287	346
Huancavelica	ANTA	238.250	0.073	0.191	0.123	0.177	0.464	0.465	347
Apurímac	PROGRESO	156.727	0.060	0.256	0.154	0.256	0.373	0.378	348
Huancavelica	SALCABAMBA	160.447	0.061	0.250	0.152	0.250	0.380	0.383	349
Amazonas	PIZUQUIA	95.740	0.038	0.418	0.158	0.418	0.184	0.235	350
La Libertad	MARCABAL	105.348	0.042	0.380	0.162	0.380	0.225	0.264	351
Loreto	PARINARI	292.183	0.078	0.156	0.107	0.149	0.495	0.500	352
Cusco	MARANURA	129.594	0.052	0.309	0.160	0.309	0.304	0.323	353
Cusco	HUAYOPATA	154.619	0.059	0.259	0.153	0.259	0.363	0.370	354
Puno	ORURILLO	180.697	0.064	0.222	0.142	0.222	0.404	0.405	355
Huancavelica	PAZOS	196.434	0.065	0.231	0.133	0.205	0.412	0.413	356
La Libertad	HUAYLILLAS	255.252	0.073	0.178	0.115	0.166	0.467	0.468	357
Cajamarca	CHUGUR	74.755	0.016	0.536	0.084	0.536	0.138	0.097	358
Amazonas	HUAMBO	100.718	0.039	0.398	0.156	0.398	0.196	0.243	359
Cusco	TARAY	117.736	0.046	0.340	0.158	0.340	0.259	0.289	360
Ucayali	IRAZOLA	112.390	0.044	0.356	0.158	0.356	0.241	0.276	361
La Libertad	PARCOY	75.610	0.016	0.530	0.085	0.530	0.142	0.100	362
Ancash	MARCARA	119.796	0.047	0.334	0.157	0.334	0.264	0.293	363
Ancash	BUENA VISTA ALTA	85.308	0.030	0.470	0.140	0.470	0.113	0.185	364
La Libertad	HUANCAPATA	95.415	0.036	0.420	0.150	0.420	0.165	0.221	365
Cajamarca	JOSE GALVEZ	219.383	0.067	0.207	0.123	0.186	0.428	0.429	366
Cajamarca	SAN JOSE DE LOURDES	76.874	0.024	0.521	0.123	0.521	0.059	0.146	367
Amazonas	OMIA	59.226	0.001	0.676	0.005	0.676	0.007	0.005	368
Puno	CHUCUITO	116.124	0.044	0.345	0.153	0.345	0.242	0.277	369
Tumbes	CASITAS	418.961	0.082	0.133	0.078	0.106	0.516	0.528	370
Arequipa	TORO	220.252	0.067	0.206	0.122	0.184	0.424	0.425	371
Huánuco	COLPAS	144.138	0.053	0.278	0.148	0.278	0.317	0.333	372
Amazonas	MOLINOPAMPA	149.644	0.054	0.268	0.145	0.268	0.327	0.341	373
Cajamarca	CALQUIS	85.789	0.028	0.467	0.133	0.467	0.101	0.176	374
Amazonas	YAMBRASBAMBA	64.429	0.005	0.622	0.028	0.622	0.041	0.028	375
Junín	MONOBAMBA	286.775	0.073	0.158	0.102	0.147	0.465	0.467	376
Ayacucho	LARAMATE	145.090	0.052	0.276	0.145	0.276	0.312	0.329	377
Ucayali	CURIMANA	124.737	0.046	0.321	0.148	0.321	0.258	0.288	378
Loreto	PAMPA HERMOZA	295.418	0.073	0.154	0.099	0.143	0.466	0.468	379
Cajamarca	SAN BERNARDINO	116.052	0.042	0.345	0.147	0.345	0.225	0.265	380
Puno	ARAPA	229.175	0.066	0.198	0.115	0.176	0.418	0.420	381
Ancash	ACOBAMBA	227.698	0.066	0.200	0.116	0.177	0.416	0.418	382
Apurímac	HAQUIRA	131.182	0.048	0.305	0.146	0.305	0.271	0.298	383
Puno	HUAYRAPATA	164.337	0.056	0.244	0.136	0.244	0.340	0.351	384
Tumbes	MATAPALO	362.118	0.077	0.125	0.085	0.119	0.488	0.495	385
La Libertad	SARTIMBAMBA	78.090	0.021	0.513	0.109	0.513	0.038	0.132	386
Lima	MARIATANA	178.464	0.058	0.224	0.130	0.224	0.357	0.366	387
Ancash	PAMPAS	238.957	0.065	0.190	0.110	0.168	0.413	0.416	388
Ancash	SANTO TORIBIO	204.676	0.062	0.196	0.122	0.196	0.389	0.393	389
Cajamarca	CHOROS	126.546	0.044	0.317	0.141	0.317	0.243	0.278	390
Cajamarca	SANTA ROSA	117.701	0.041	0.340	0.139	0.340	0.211	0.255	391
Ica	YAUCA DEL ROSARIO	310.576	0.071	0.146	0.092	0.134	0.455	0.457	392
Puno	CONIMA	185.299	0.058	0.216	0.125	0.216	0.355	0.364	393
Junín	APATA	111.441	0.038	0.359	0.136	0.359	0.185	0.236	394
Lima	CALANGO	120.447	0.041	0.333	0.137	0.333	0.216	0.258	395
Ayacucho	HUAC - HUAS	146.507	0.049	0.273	0.135	0.273	0.285	0.309	396
Piura	CHALACO	184.439	0.057	0.217	0.124	0.217	0.352	0.362	397
Loreto	TORRES CAUSANA	327.206	0.071	0.139	0.088	0.128	0.457	0.459	398

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística		
Huancavelica	ACOBAMBILLA	122.629	0.041	0.327	0.136	0.327	0.217	0.259	399
Junin	CHICCHE	206.139	0.060	0.194	0.117	0.194	0.376	0.382	253
Cajamarca	MATARA	354.209	0.072	0.128	0.082	0.118	0.461	0.464	251
Ancash	SAN MIGUEL DE ACO	113.276	0.037	0.354	0.132	0.354	0.180	0.233	251
Cusco	QUMIBRI	106.119	0.034	0.377	0.129	0.377	0.152	0.212	249
Cusco	LMATAMBO	112.975	0.037	0.355	0.130	0.355	0.175	0.229	249
Lima	ZUÑIGA	308.261	0.068	0.147	0.089	0.133	0.435	0.438	249
Apurimac	PICHRHUA	87.777	0.016	0.456	0.075	0.456	0.146	0.103	247
Cusco	MARCAPATA	105.447	0.033	0.380	0.125	0.380	0.142	0.206	247
Cusco	MARANGANI	122.707	0.039	0.326	0.129	0.326	0.201	0.248	246
Loreto	TENIENTE CESAR LOPEZ ROJAS	202.645	0.057	0.198	0.113	0.198	0.351	0.362	244
Amazonas	CHUQUIRAMBA	138.141	0.044	0.290	0.127	0.290	0.239	0.276	244
Ancash	TARICA	178.606	0.053	0.224	0.119	0.224	0.319	0.336	244
Ayacucho	CARAPO	103.785	0.031	0.386	0.121	0.386	0.128	0.196	243
Lambayeque	CHOCHOPE	298.097	0.066	0.152	0.088	0.135	0.418	0.421	243
Ayacucho	AYAHUANCO	122.414	0.038	0.327	0.126	0.327	0.191	0.241	242
Tacna	ITE	544.041	0.076	0.084	0.056	0.079	0.488	0.498	241
Huánuco	CODO DE POZUZO	104.074	0.031	0.385	0.118	0.385	0.122	0.191	240
Ayacucho	MORCOLLA	114.440	0.035	0.350	0.122	0.350	0.160	0.218	240
Amazonas	EL CENEPA	76.884	0.007	0.521	0.037	0.521	0.064	0.045	238
Ancash	CHINGAS	248.144	0.061	0.161	0.098	0.161	0.380	0.387	237
Amazonas	SOLOCO	178.400	0.051	0.225	0.114	0.225	0.298	0.320	237
Ucayali	YURUA	565.756	0.075	0.080	0.053	0.075	0.480	0.489	235
Huancavelica	ROSARIO	159.204	0.046	0.252	0.117	0.252	0.262	0.293	235
Apurimac	SAN PEDRO DE CACHORA	118.816	0.035	0.337	0.118	0.337	0.161	0.219	234
Piura	JILLI	157.524	0.046	0.254	0.117	0.254	0.257	0.289	234
Amazonas	COCABAMBA	71.438	0.002	0.561	0.013	0.561	0.020	0.014	234
Ayacucho	SIVIA	192.486	0.052	0.208	0.109	0.208	0.312	0.331	234
Madre de Dios	FTZCARRALD	486.911	0.072	0.093	0.059	0.086	0.461	0.467	233
Huánuco	BAÑOS	232.745	0.057	0.172	0.099	0.172	0.355	0.366	233
Loreto	INDIANA	184.867	0.051	0.217	0.110	0.217	0.299	0.321	233
Cajamarca	LA ESPERANZA	203.556	0.053	0.197	0.104	0.197	0.318	0.336	230
Cajamarca	CHALAMARCA	83.709	0.017	0.478	0.083	0.478	0.004	0.108	230
Cajamarca	NIEPOS	93.876	0.023	0.427	0.099	0.427	0.055	0.144	230
Ayacucho	CHILCAS	142.523	0.041	0.281	0.115	0.281	0.213	0.257	229
La Libertad	LA GUESTA	702.849	0.075	0.065	0.043	0.065	0.483	0.494	229
Puno	POMATA	98.838	0.025	0.405	0.102	0.405	0.074	0.158	229
Moquegua	COALAQUE	252.443	0.057	0.159	0.091	0.159	0.353	0.355	225
Junin	CHICAPALCA	317.775	0.062	0.126	0.078	0.126	0.390	0.398	224
La Libertad	BAMBAMARCA	83.204	0.008	0.481	0.037	0.481	0.068	0.048	223
Cusco	CONDOROMA	202.913	0.050	0.197	0.099	0.197	0.295	0.319	222
Puno	COPANI	206.633	0.051	0.194	0.098	0.194	0.299	0.322	221
Ayacucho	SOCOS	87.338	0.010	0.459	0.044	0.459	0.085	0.060	221
Tacna	CALANA	573.381	0.069	0.079	0.048	0.072	0.445	0.452	219
Cusco	OCOBAMBA	100.543	0.015	0.398	0.061	0.398	0.136	0.096	218
Cajamarca	PIMPINGOS	98.517	0.014	0.407	0.057	0.407	0.124	0.087	216
Ancash	ANTA	232.682	0.052	0.172	0.090	0.172	0.312	0.332	216
Ancash	HUATA	144.506	0.037	0.277	0.104	0.277	0.182	0.235	215
Puno	PUSI	159.469	0.041	0.251	0.103	0.251	0.213	0.257	215
Ancash	YAUFAN	99.703	0.014	0.402	0.056	0.402	0.123	0.087	214
Apurimac	MARA	145.543	0.037	0.275	0.103	0.275	0.181	0.234	214
Apurimac	COYLLURQUI	109.517	0.026	0.366	0.095	0.366	0.080	0.162	214
Lima	CATAHUASI	885.169	0.071	0.051	0.032	0.047	0.462	0.474	213
Puno	SAN JUAN DE SALINAS	110.526	0.026	0.362	0.095	0.362	0.081	0.163	213
Arequipa	MACHAGUAY	384.771	0.062	0.104	0.064	0.104	0.391	0.399	212
Huancavelica	LARIA	346.382	0.059	0.116	0.069	0.116	0.373	0.383	211
Apurimac	TAPARIHUA	153.952	0.038	0.260	0.100	0.260	0.192	0.242	211
Cajamarca	CHOROPAMPA	170.600	0.042	0.235	0.098	0.235	0.220	0.263	210
Ayacucho	SANCOS	87.873	0.007	0.456	0.032	0.456	0.062	0.044	210
Ayacucho	CORONEL CASTAÑEDA	216.986	0.048	0.185	0.090	0.185	0.281	0.309	210
Cajamarca	NANCHOC	236.382	0.051	0.169	0.086	0.169	0.301	0.324	210
Cajamarca	SANTA CRUZ	190.083	0.045	0.211	0.094	0.211	0.249	0.284	210
Amazonas	OCUMAL	79.882	0.002	0.501	0.011	0.501	0.020	0.014	209
Cajamarca	UNION AGUA BLANCA	168.358	0.040	0.238	0.095	0.238	0.206	0.253	206
Junin	SANTO DOMINGO DE ACOBAMBA	128.760	0.030	0.311	0.095	0.311	0.121	0.191	206
Cusco	ANCAHUASI	104.716	0.014	0.382	0.053	0.382	0.124	0.088	206
Puno	OLLARAYA	295.587	0.054	0.136	0.074	0.135	0.334	0.351	206
Ancash	CACERES DEL PERU	107.197	0.023	0.374	0.085	0.374	0.052	0.142	205
Junin	HUERTAS	215.994	0.047	0.185	0.087	0.185	0.268	0.299	205
Arequipa	TAPAY	262.625	0.051	0.153	0.078	0.153	0.307	0.329	204
Puno	OLLACHEA	109.602	0.015	0.365	0.056	0.365	0.135	0.096	204
Ancash	YAUVA	173.428	0.040	0.231	0.093	0.231	0.208	0.254	203
Huancavelica	TINTAY PUNCU	255.585	0.050	0.157	0.079	0.157	0.300	0.323	203
Ancash	YURACMARCA	224.386	0.047	0.179	0.085	0.178	0.271	0.301	203
La Libertad	PATAZ	101.727	0.012	0.394	0.046	0.394	0.105	0.074	203
Loreto	SANTA CRUZ	267.494	0.051	0.150	0.077	0.150	0.306	0.329	202
Moquegua	MATALAQUE	219.229	0.046	0.183	0.085	0.183	0.262	0.295	201
Huánuco	RONDOS	99.665	0.011	0.402	0.042	0.402	0.094	0.066	201
Ayacucho	SANTA LUCIA	256.630	0.050	0.156	0.078	0.156	0.296	0.320	201
Loreto	PADRE MARQUEZ	305.229	0.054	0.131	0.071	0.131	0.327	0.345	201
Cusco	CCARHUAYO	129.720	0.029	0.309	0.091	0.309	0.111	0.185	201
La Libertad	URPAY	119.950	0.026	0.334	0.087	0.334	0.082	0.164	200
Puno	MACARI	199.627	0.043	0.201	0.087	0.201	0.236	0.276	200
Loreto	PEBAS	230.615	0.047	0.174	0.082	0.174	0.269	0.300	200
Ucayali	TAHUANIA	328.762	0.054	0.122	0.066	0.122	0.333	0.351	199
Arequipa	TIPAN	459.217	0.059	0.087	0.052	0.087	0.373	0.385	199
Puno	NICASIO	196.381	0.042	0.204	0.086	0.204	0.224	0.266	197
Arequipa	SAN ANTONIO DE CHUCA	244.644	0.047	0.164	0.077	0.164	0.271	0.302	196
Cajamarca	TANTARICA	138.722	0.030	0.289	0.088	0.289	0.120	0.191	195
Amazonas	MARISCAL CASTILLA	175.899	0.038	0.228	0.087	0.228	0.191	0.242	195
Amazonas	MARIA	170.714	0.037	0.235	0.087	0.235	0.182	0.236	195
Arequipa	HUANUHUANU	227.127	0.045	0.176	0.080	0.176	0.253	0.288	195
Ancash	CASCAPARA	177.464	0.038	0.226	0.086	0.226	0.191	0.242	194
Cajamarca	SAN FELIPE	101.649	0.009	0.394	0.036	0.394	0.081	0.057	192
Ancash	MATO	189.791	0.039	0.211	0.083	0.211	0.202	0.251	192
Ancash	MATACOTA	241.263	0.045	0.166	0.076	0.166	0.256	0.290	191
Ayacucho	PACAPAUZA	183.907	0.037	0.218	0.082	0.218	0.185	0.238	188
Ayacucho	ACOS VINCHOS	109.006	0.019	0.367	0.069	0.367	0.018	0.118	188
La Libertad	BULIBUYO	109.537	0.011	0.366	0.040	0.366	0.097	0.069	188
Puno	SINA	181.080	0.037	0.221	0.082	0.221	0.179	0.234	187

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia					Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística	Estocástica		
San Martín	SHUNTE	394.893	0.054	0.101	0.055	0.101	0.329	0.349	0.187	499
Cajamarca	NINABAMBA	244.404	0.044	0.164	0.073	0.164	0.248	0.285	0.187	500
Ayacucho	CHALCOS	532.736	0.058	0.075	0.043	0.075	0.363	0.378	0.187	501
Ayacucho	MARIA PARADO DE BELLIDO	127.513	0.024	0.314	0.077	0.314	0.068	0.154	0.185	502
Ancash	ACZO	217.838	0.041	0.184	0.076	0.184	0.219	0.263	0.185	503
Lima	COANTLO	329.093	0.050	0.222	0.061	0.222	0.296	0.322	0.184	504
Huancavelica	CHUPAMARCA	154.124	0.031	0.260	0.081	0.260	0.126	0.196	0.184	505
Ica	CHANGUILLO	279.579	0.046	0.143	0.066	0.143	0.263	0.296	0.182	506
Arequipa	SANTA ISABEL DE SIGUAS	273.516	0.045	0.146	0.067	0.146	0.257	0.292	0.182	507
Cusco	KOSSINPATA	125.551	0.014	0.319	0.045	0.319	0.125	0.089	0.179	508
La Libertad	ANGASMARCA	91.000	0.001	0.440	0.003	0.440	0.007	0.005	0.179	509
Arequipa	POCSI	519.050	0.054	0.077	0.042	0.077	0.338	0.357	0.178	510
Huancavelica	SURCUBAMBA	207.187	0.038	0.193	0.073	0.193	0.188	0.241	0.178	511
Huánuco	DANIEL ALOMIA ROBLES	90.571	0.000	0.442	0.000	0.442	0.000	0.000	0.177	512
Amazonas	BALSAS	187.534	0.035	0.214	0.074	0.214	0.161	0.221	0.177	513
Amazonas	LIMABAMBA	106.986	0.007	0.374	0.025	0.374	0.060	0.043	0.175	514
Apurímac	PAMPACHIRI	98.655	0.003	0.406	0.012	0.406	0.027	0.019	0.174	515
Ancash	CUSCA	156.061	0.028	0.257	0.072	0.257	0.101	0.178	0.173	516
Ancash	YUNGAR	244.479	0.040	0.164	0.066	0.164	0.210	0.258	0.172	517
Amazonas	SANTA CATALINA	160.437	0.028	0.250	0.071	0.250	0.103	0.179	0.170	518
Ancash	CASHAMPAMPA	153.054	0.027	0.262	0.070	0.262	0.088	0.169	0.170	519
Lima	SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS	216.016	0.036	0.185	0.067	0.185	0.175	0.232	0.169	520
La Libertad	POROTO	141.482	0.015	0.283	0.042	0.283	0.132	0.094	0.167	521
Cajamarca	SAUCEPAMPA	354.939	0.045	0.113	0.051	0.113	0.259	0.295	0.166	522
Ancash	SAN NICOLAS	153.433	0.026	0.261	0.067	0.261	0.078	0.162	0.166	523
Arequipa	QUILCA	350.179	0.045	0.114	0.051	0.114	0.251	0.289	0.164	524
Ancash	CHINGALPO	303.288	0.042	0.132	0.056	0.132	0.227	0.271	0.164	525
Ica	SANTA CRUZ	335.055	0.044	0.120	0.052	0.120	0.242	0.282	0.163	526
Ancash	MACATE	112.177	0.005	0.357	0.018	0.357	0.046	0.032	0.162	527
Puno	ZEPITA	123.830	0.009	0.323	0.028	0.323	0.076	0.054	0.161	528
Ancash	SANTA ROSA	178.206	0.028	0.225	0.063	0.225	0.101	0.178	0.158	529
Arequipa	VITOR	162.414	0.025	0.247	0.061	0.247	0.072	0.158	0.157	530
Ancash	HUAYAN	398.640	0.044	0.100	0.045	0.100	0.250	0.289	0.157	531
Ayacucho	VILGANCHOS	183.870	0.028	0.218	0.062	0.218	0.104	0.181	0.157	532
La Libertad	SARIN	102.322	0.000	0.391	0.000	0.391	0.000	0.000	0.156	533
Lima	CHOCOS	361.836	0.042	0.111	0.047	0.111	0.231	0.275	0.155	534
Piura	CANGHIAQUE	157.790	0.023	0.254	0.059	0.254	0.059	0.148	0.155	535
Cajamarca	MIGUEL IGLESIAS	140.094	0.011	0.286	0.032	0.286	0.099	0.070	0.155	536
Arequipa	CHICHAS	467.663	0.046	0.086	0.039	0.086	0.263	0.299	0.155	537
Huánuco	QUEROPALCA	305.853	0.039	0.131	0.051	0.131	0.201	0.252	0.153	538
Amazonas	QUINJALCA	319.738	0.040	0.125	0.050	0.125	0.206	0.256	0.153	539
Ayacucho	LUIS CARRANZA	142.029	0.010	0.282	0.030	0.282	0.094	0.067	0.151	540
Cajamarca	HUMUCH	144.952	0.011	0.276	0.030	0.276	0.098	0.069	0.150	541
Lima	SAN BUENAVENTURA	419.828	0.043	0.095	0.041	0.095	0.238	0.280	0.150	542
Huancavelica	MOYA	424.786	0.043	0.094	0.040	0.094	0.236	0.279	0.149	543
Arequipa	CAYARANI	319.546	0.038	0.125	0.048	0.125	0.196	0.249	0.149	544
Ica	SAN PEDRO DE HUACARPANA	304.207	0.037	0.132	0.049	0.132	0.185	0.240	0.148	545
Apurímac	TUMAY HUARACA	178.870	0.025	0.224	0.056	0.224	0.073	0.159	0.147	546
Puno	CUPI	248.333	0.033	0.161	0.053	0.161	0.146	0.211	0.146	547
Huánuco	SAN FRANCISCO	110.367	0.000	0.363	0.000	0.363	0.000	0.000	0.145	548
Apurímac	HUAYLLATI	207.544	0.027	0.193	0.053	0.193	0.096	0.175	0.142	549
Loreto	MANSERICHE	184.305	0.016	0.217	0.034	0.217	0.141	0.100	0.142	550
Huánuco	CAHUAC	126.526	0.003	0.317	0.011	0.317	0.031	0.022	0.139	551
Cajamarca	HUABAL	228.743	0.029	0.175	0.051	0.175	0.110	0.185	0.139	552
Amazonas	CHETO	484.456	0.041	0.083	0.034	0.083	0.222	0.269	0.138	553
Huancavelica	ANCHONGA	184.961	0.015	0.217	0.031	0.217	0.130	0.093	0.138	554
Amazonas	CHIRIMOTO	122.976	0.001	0.326	0.005	0.326	0.013	0.010	0.136	555
Amazonas	SAN JUAN DE LOPECANCHA	561.279	0.041	0.071	0.030	0.071	0.225	0.273	0.134	556
Cajamarca	SAN SILVESTRE DE COCHAN	165.595	0.010	0.242	0.025	0.242	0.094	0.067	0.134	557
Ancash	SAN JUAN	127.525	0.001	0.314	0.005	0.314	0.013	0.010	0.131	558
Cusco	KUNTURKANKI	143.985	0.005	0.278	0.014	0.278	0.044	0.031	0.129	559
Puno	TINICACHI	1190.539	0.044	0.034	0.015	0.034	0.257	0.300	0.128	560
Cajamarca	SAN JUAN DE CUTERVO	250.106	0.027	0.160	0.044	0.160	0.097	0.177	0.128	561
Cajamarca	LAS PIRIAS	228.963	0.024	0.175	0.043	0.175	0.070	0.157	0.124	562
La Libertad	PIAS	245.008	0.026	0.163	0.042	0.163	0.083	0.167	0.124	563
Cajamarca	LA RAMADA	140.141	0.002	0.286	0.006	0.286	0.020	0.014	0.122	564
Ancash	CASCA	249.651	0.025	0.160	0.040	0.160	0.073	0.160	0.119	565
Puno	TILALI	235.186	0.014	0.170	0.024	0.170	0.125	0.090	0.116	566
Arequipa	ATQUIPA	664.495	0.037	0.060	0.022	0.060	0.187	0.246	0.115	567
Huancavelica	NEIVO OCCORO	168.995	0.005	0.237	0.013	0.237	0.049	0.035	0.114	568
Piura	YAMANGO	200.533	0.009	0.200	0.019	0.200	0.084	0.060	0.112	569
Cajamarca	ANDABAMBA	931.762	0.037	0.043	0.016	0.043	0.189	0.248	0.108	570
Ancash	SHUPLUY	151.401	0.000	0.265	0.000	0.265	0.000	0.000	0.106	571
Apurímac	COCHARCAS	178.904	0.004	0.224	0.009	0.224	0.037	0.026	0.104	572
Huancavelica	HUANDO	157.593	0.000	0.254	0.000	0.254	0.000	0.000	0.102	573
Arequipa	CHILCAYMARCA	388.840	0.027	0.103	0.028	0.103	0.095	0.177	0.101	574
Arequipa	SAYLA	423.575	0.027	0.095	0.026	0.095	0.094	0.177	0.097	575
Puno	CAMINAGA	169.080	0.001	0.237	0.002	0.237	0.006	0.004	0.097	576
Amazonas	CHILQUIN	398.695	0.025	0.100	0.025	0.100	0.075	0.162	0.092	577
Lima	VINAC	290.955	0.019	0.138	0.026	0.138	0.022	0.124	0.090	578
Cajamarca	CHANGAY	199.531	0.002	0.201	0.005	0.201	0.021	0.015	0.088	579
Ancash	COCHABAMBA	183.837	0.000	0.218	0.000	0.218	0.000	0.000	0.087	580
Arequipa	TISCO	206.249	0.002	0.194	0.005	0.194	0.023	0.016	0.086	581
Puno	AMANTANI	196.771	0.001	0.204	0.003	0.204	0.012	0.009	0.086	582
Huancavelica	AURAHUA	192.563	0.000	0.208	0.000	0.208	0.000	0.000	0.083	583
Cajamarca	TORBIO CASANOVA	279.735	0.007	0.143	0.010	0.143	0.065	0.047	0.082	584
Cajamarca	EL PRADO	314.670	0.018	0.127	0.023	0.127	0.012	0.116	0.081	585
Tacna	PALCA	677.923	0.027	0.059	0.016	0.059	0.094	0.178	0.081	586
Loreto	MAQUILA	206.749	0.000	0.194	0.000	0.194	0.000	0.000	0.078	587
Ancash	CAJAY	248.514	0.003	0.161	0.005	0.161	0.028	0.020	0.075	588
Huancavelica	CUENCA	217.131	0.000	0.184	0.000	0.184	0.000	0.000	0.074	589
Cajamarca	UTICYACU	360.557	0.017	0.111	0.019	0.111	0.007	0.113	0.072	590
Ica	SAN JUAN DE YANAC	312.620	0.006	0.128	0.008	0.128	0.055	0.040	0.072	591
Loreto	SOPLIN	1445.418	0.026	0.028	0.007	0.028	0.095	0.181	0.068	592
Arequipa	CHACHAS	239.797	0.000	0.167	0.000	0.167	0.000	0.000	0.067	593
Ancash	ATAQUERO	324.407	0.004	0.123	0.005	0.123	0.035	0.025	0.062	594
Puno	VILAVILA	543.275	0.018	0.074	0.013	0.074	0.015	0.120	0.059	595
Amazonas	LONGUITA	285.477	0.000	0.140	0.001	0.140	0.004	0.003	0.058	596
Amazonas	VALERA	396.451	0.004	0.101	0.004	0.101	0.034	0.025	0.053	597
Loreto	TROMPETEROS	359.439	0.002	0.111	0.002	0.111	0.018	0.013	0.051	598

Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Ancash	SAN JUAN DE RONTOY	330.540	0.000	0.121	0.000	0.121	0.000	0.000	0.048	599
Amazonas	COCHAMAL	405.828	0.002	0.099	0.002	0.099	0.019	0.014	0.046	600
La Libertad	PARANDAY	374.781	0.000	0.107	0.000	0.107	0.000	0.000	0.043	601
Ancash	BAMBAS	417.787	0.001	0.096	0.000	0.096	0.005	0.003	0.040	602
Amazonas	MILPUC	416.274	0.000	0.096	0.000	0.096	0.004	0.003	0.040	603
Arequipa	CAHUACHO	586.888	0.002	0.068	0.001	0.068	0.019	0.014	0.034	604
Amazonas	TOTORA	646.560	0.000	0.062	0.000	0.062	0.000	0.000	0.025	605
Amazonas	SAN FRANCISCO DE DAGUAS	860.056	0.001	0.047	0.000	0.047	0.009	0.007	0.022	606
Amazonas	SANTA ROSA	867.481	0.000	0.046	0.000	0.046	0.003	0.002	0.019	607
Arequipa	QUECHUALLA	1379.779	0.001	0.029	0.000	0.029	0.009	0.007	0.015	608
Mean		184.304	0.062	0.359	0.192	0.337	0.347	0.373	0.322	
Std. Dev.		186.177	0.039	0.189	0.155	0.172	0.199	0.209	0.154	
Min		40.052	0.000	0.022	0.000	0.018	0.000	0.000	0.015	
Max		2919.444	0.257	1.000	1.000	1.000	1.000	0.915	0.907	

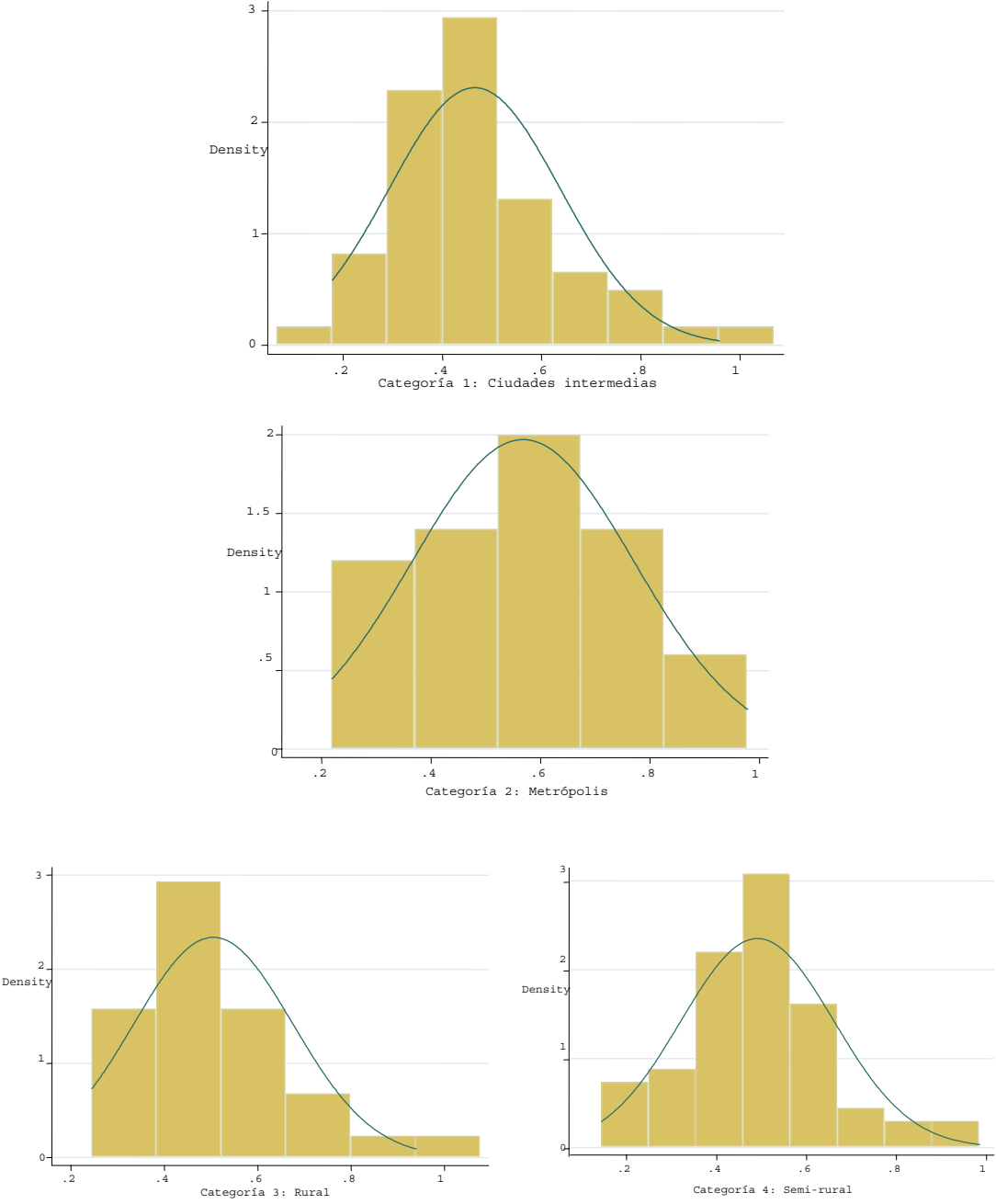
Categoría 6: Rural pobre extremo

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística		
Cusco	POMACANCHI	112.278	0.313	1.000	1.000	1.000	1.000	0.895	1
Ancash	LA MERCED	109.009	0.239	1.000	0.788	0.853	0.751	0.846	2
Cusco	PAMPAMARCA	141.372	0.241	0.794	0.612	0.661	0.758	0.864	3
Pasco	TIGLACAYAN	121.369	0.190	0.898	0.563	0.660	0.721	0.789	4
Ayacucho	SARHUA	86.072	0.140	1.000	0.584	0.777	0.630	0.605	5
Huancavelica	SECCILLA	100.149	0.143	1.000	0.514	0.676	0.646	0.639	6
Apurímac	LAMBRAMA	138.966	0.191	0.784	0.493	0.577	0.725	0.802	7
Lima	LEONCIO PRADO	141.485	0.182	0.770	0.463	0.551	0.718	0.789	8
Ancash	CORIS	146.785	0.188	0.743	0.460	0.542	0.725	0.803	9
Ancash	PAROBAMBA	80.510	0.108	1.000	0.483	0.727	0.526	0.468	10
Ayacucho	SANTIAGO DE PAUCARAY	192.356	0.225	0.677	0.421	0.464	0.757	0.867	11
Ayacucho	AUCARA	101.545	0.115	0.848	0.407	0.594	0.571	0.529	12
Junín	PUCARA	104.349	0.116	0.825	0.399	0.581	0.576	0.536	13
Apurímac	COTABAMBAS	162.413	0.155	0.671	0.342	0.436	0.691	0.741	14
Ancash	HUANTAR	166.975	0.157	0.653	0.337	0.427	0.695	0.749	15
Lima	AMBAR	114.982	0.122	0.749	0.382	0.541	0.603	0.577	16
Ancash	SHILLA	117.910	0.120	0.730	0.364	0.522	0.597	0.569	17
Cusco	OMAGHA	127.044	0.128	0.678	0.361	0.501	0.625	0.614	18
Junín	MARISCAL CASTILLA	138.157	0.136	0.623	0.352	0.476	0.649	0.657	19
La Libertad	SINISCAP	42.459	0.047	1.000	0.399	1.000	0.143	0.173	20
Huánuco	ARANCAJAY	126.792	0.119	0.679	0.337	0.484	0.600	0.576	21
San Martín	SAN PABLO	96.179	0.089	0.837	0.332	0.556	0.451	0.405	22
Ayacucho	PUNUSCA	98.160	0.090	0.820	0.331	0.548	0.460	0.414	23
Cusco	CUSIPATA	156.035	0.128	0.552	0.295	0.409	0.639	0.646	24
Cusco	PACCARITAMBO	255.188	0.175	0.427	0.247	0.299	0.731	0.828	25
Ancash	PONTO	108.553	0.097	0.742	0.320	0.511	0.502	0.455	26
Junín	POMACANGHA	170.575	0.134	0.505	0.283	0.383	0.658	0.682	27
Ayacucho	SAN JUAN	325.536	0.201	0.335	0.222	0.255	0.755	0.873	28
Ancash	SICSIBAMBA	158.607	0.119	0.543	0.269	0.386	0.615	0.608	29
Huánuco	JACAS CHICO	108.813	0.089	0.740	0.294	0.492	0.464	0.421	30
Pasco	HUAYLLAY	155.333	0.115	0.554	0.267	0.389	0.603	0.591	31
Cusco	OCORURO	169.976	0.120	0.506	0.254	0.363	0.624	0.626	32
Cusco	PALLPATA	71.364	0.054	1.000	0.271	0.620	0.214	0.228	33
Junín	PACCHA	170.485	0.116	0.505	0.245	0.356	0.612	0.608	34
Cusco	ZURITE	135.508	0.100	0.594	0.265	0.416	0.535	0.499	35
San Martín	PAPAPLAYA	109.017	0.082	0.739	0.271	0.474	0.426	0.389	36
Cusco	TUPAC AMARU	158.164	0.107	0.509	0.243	0.368	0.575	0.553	37
Cajamarca	MIRACOSTA	146.862	0.101	0.548	0.247	0.385	0.546	0.515	38
Ancash	HUACACHI	156.925	0.106	0.513	0.242	0.369	0.570	0.546	39
Cusco	CHECCA	112.017	0.079	0.719	0.253	0.454	0.409	0.376	40
Cusco	HUANOQUITE	135.465	0.092	0.594	0.245	0.401	0.499	0.461	41
San Martín	BUENOS AIRES	130.079	0.089	0.619	0.245	0.410	0.477	0.439	42
Lima	AYAUCO	218.250	0.120	0.394	0.197	0.282	0.638	0.659	43
Lima	GORGOR	123.400	0.082	0.652	0.240	0.419	0.437	0.402	44
Cusco	MARAS	109.933	0.074	0.732	0.241	0.450	0.375	0.349	45
Cusco	HUAROCONDO	128.259	0.083	0.628	0.232	0.405	0.445	0.410	46
Huancavelica	CONGALLA	128.515	0.083	0.626	0.232	0.404	0.445	0.410	47
Huancavelica	AHUAYCHA	163.976	0.098	0.491	0.215	0.341	0.544	0.517	48
Huancavelica	EL CARMEN	168.182	0.100	0.479	0.213	0.335	0.553	0.528	49
La Libertad	ONGON	95.678	0.059	0.841	0.221	0.476	0.266	0.269	50
Huancavelica	HUACHOCOLPA	113.901	0.072	0.707	0.226	0.430	0.366	0.344	51
San Martín	BAJO BIAVO	50.890	0.031	0.834	0.221	0.834	0.059	0.122	52
Cusco	CHINCHAYPUJIO	124.792	0.076	0.645	0.220	0.402	0.402	0.375	53
Ancash	PAMPAS CHICO	189.376	0.102	0.425	0.193	0.300	0.569	0.554	54
Lima	MANAS	292.813	0.124	0.294	0.151	0.214	0.663	0.713	55
Cusco	ACCHA	168.442	0.092	0.478	0.197	0.323	0.519	0.491	56
Ayacucho	COLCA	165.629	0.091	0.486	0.197	0.326	0.509	0.480	57
Cajamarca	CARRHUANCA	219.947	0.104	0.356	0.170	0.261	0.589	0.587	58
Huánuco	SAN JUAN DE LICUPIS	236.235	0.107	0.341	0.163	0.247	0.607	0.614	59
Huánuco	JIVIA	146.594	0.079	0.549	0.194	0.347	0.434	0.405	60
Ancash	CHACCHHO	245.379	0.105	0.328	0.154	0.235	0.602	0.610	61
Junín	HUARICOLCA	146.285	0.077	0.550	0.189	0.344	0.421	0.395	62
Ancash	HUASTA	94.145	0.052	0.758	0.200	0.466	0.222	0.239	63
Puno	TIQUILLACA	187.456	0.089	0.429	0.171	0.285	0.511	0.487	64
Ancash	ALFONSO UGARTE	405.450	0.118	0.212	0.104	0.150	0.667	0.732	65
Huancavelica	SAN ANTONIO DE CUSICANGHA	161.582	0.079	0.498	0.176	0.315	0.444	0.417	66
Huancavelica	CORDOVA	243.766	0.096	0.330	0.142	0.227	0.568	0.563	67
Huancavelica	LOCROJA	256.864	0.097	0.313	0.136	0.216	0.574	0.574	68
Huánuco	SAN BUENAVENTURA	134.279	0.066	0.600	0.178	0.354	0.345	0.334	69
Huancavelica	CAJA	204.325	0.087	0.394	0.154	0.260	0.511	0.490	70
Huancavelica	TIGRAPO	138.251	0.067	0.582	0.175	0.346	0.354	0.341	71
Lima	MADEAN	491.502	0.107	0.164	0.078	0.118	0.650	0.713	72
Huancavelica	SAN ISIDRO	348.710	0.099	0.231	0.101	0.160	0.602	0.626	73
Apurímac	CAPAYA	337.505	0.093	0.239	0.099	0.162	0.578	0.591	74
Junín	ULCUMAYO	108.945	0.050	0.655	0.164	0.396	0.215	0.333	75
Ancash	COCHAPETI	173.122	0.070	0.465	0.145	0.280	0.391	0.376	76
Huancavelica	QUITO ARMA	358.432	0.093	0.225	0.093	0.152	0.581	0.597	77
Ancash	MIRGAS	77.815	0.001	0.546	0.003	0.546	0.546	0.003	78
Cusco	CCAPI	150.772	0.062	0.534	0.148	0.308	0.326	0.329	79
Huánuco	PUNOS	117.695	0.053	0.606	0.161	0.373	0.240	0.256	80
Lima	SANGALLAYA	462.946	0.095	0.174	0.073	0.119	0.607	0.645	81
Cusco	LANGUI	111.614	0.048	0.639	0.154	0.382	0.204	0.230	82
Huancavelica	CHINCHIHUASI	149.810	0.059	0.537	0.142	0.304	0.303	0.302	83
Apurímac	PATAYPAMPA	161.554	0.061	0.498	0.137	0.286	0.326	0.325	84
Huancavelica	SAN ANTONIO DE ANTAPARCO	248.247	0.077	0.324	0.112	0.203	0.471	0.458	85
La Libertad	LUCMA	77.043	0.038	0.551	0.176	0.551	0.115	0.164	86
Cusco	CHINCHERO	129.982	0.053	0.549	0.146	0.339	0.249	0.264	87
Lima	CACRA	913.449	0.091	0.088	0.036	0.059	0.639	0.721	88
Ayacucho	INDEPENDENCIA	175.781	0.063	0.458	0.129	0.265	0.345	0.341	89
Cusco	YAUQUISQUE	176.389	0.062	0.456	0.127	0.264	0.341	0.338	90
Huancavelica	MOLLEPAMPA	176.456	0.062	0.456	0.126	0.263	0.338	0.304	91
Ayacucho	SAN SALVADOR DE QUIJE	178.482	0.062	0.451	0.124	0.260	0.337	0.336	92
Huancavelica	SANTO TOMAS DE PATA	156.670	0.055	0.574	0.126	0.284	0.278	0.289	93
Huancavelica	ACOSTAMBAO	215.141	0.066	0.374	0.110	0.220	0.383	0.377	94
Junín	TAPO	93.546	0.001	0.454	0.006	0.454	0.454	0.007	95
Arequipa	YARABAMBA	357.795	0.071	0.225	0.071	0.136	0.465	0.467	96
Cusco	COYA	161.820	0.052	0.441	0.115	0.270	0.257	0.275	97
La Libertad	MOLLEBAMBA	270.248	0.065	0.298	0.086	0.174	0.395	0.269	98

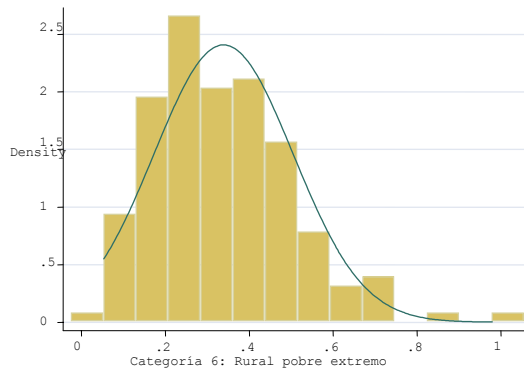
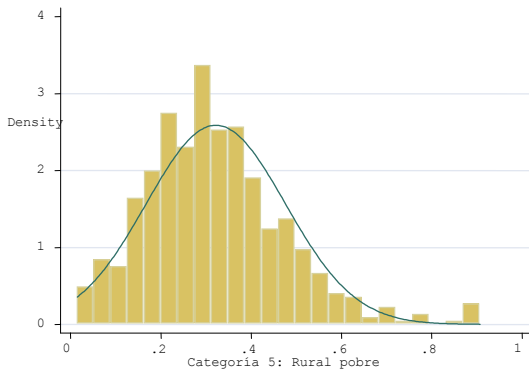
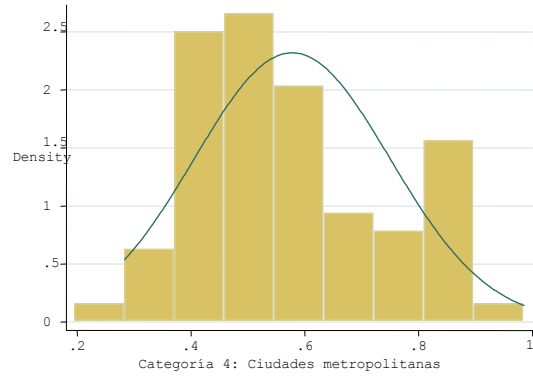
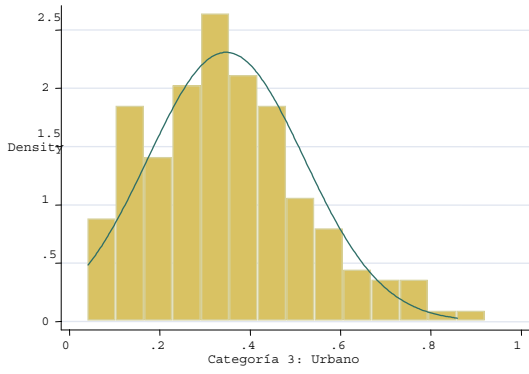
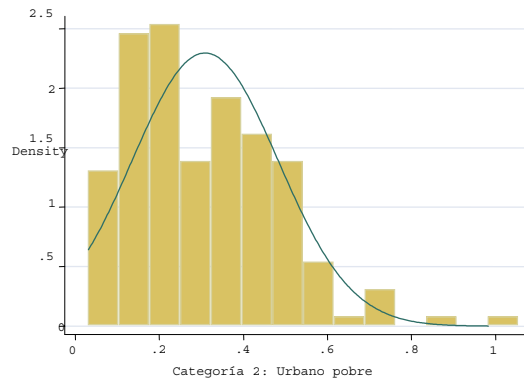
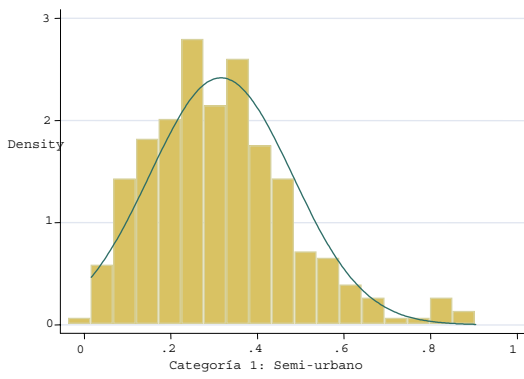
Continuación

Departamento	Municipalidad	Indicadores		Puntajes de eficiencia				Promedio	Ranking (Promedio)	
		Input	IDEM	FDH	DEA-CRS	DEA-VRS	Determinística			Estocástica
Cusco	ALTO PICHIGUA	90.541	0.035	0.469	0.139	0.469	0.104	0.159	0.268	99
Ica	CHAVIN	328.680	0.067	0.245	0.073	0.145	0.430	0.430	0.265	100
Lima	CUENCA	346.919	0.067	0.232	0.070	0.138	0.437	0.439	0.263	101
Puno	CALAPUJA	179.163	0.050	0.398	0.100	0.241	0.250	0.272	0.252	102
Puno	COJATA	92.374	0.031	0.460	0.120	0.460	0.077	0.141	0.252	103
Ancash	LLUMPA	105.469	0.037	0.403	0.126	0.403	0.126	0.175	0.246	104
Apurimac	CURASCO	176.765	0.048	0.404	0.097	0.241	0.231	0.258	0.246	105
Ancash	LUCMA	85.779	0.024	0.495	0.101	0.495	0.030	0.108	0.246	106
Ayacucho	SAN JOSE DE TICLLAS	117.091	0.041	0.363	0.126	0.363	0.160	0.200	0.242	107
Ancash	QUINUABAMBA	131.220	0.046	0.324	0.127	0.324	0.202	0.232	0.242	108
Ancash	MALVAS	455.614	0.062	0.177	0.049	0.102	0.423	0.437	0.238	109
Ayacucho	SAN FRANCISCO DE RAVACAYCO	219.458	0.052	0.325	0.085	0.199	0.279	0.299	0.237	110
Ancash	HUAYLLABAMBA	100.722	0.031	0.422	0.111	0.422	0.083	0.146	0.237	111
Ayacucho	CHILCAYOC	494.666	0.062	0.163	0.045	0.094	0.429	0.446	0.235	112
Huancavelica	OCOYO	336.111	0.058	0.240	0.062	0.135	0.363	0.375	0.235	113
La Libertad	SANTIAGO DE CHALLAS	125.326	0.042	0.339	0.120	0.339	0.167	0.207	0.234	114
Huancavelica	AYAVI	200.709	0.048	0.356	0.086	0.213	0.243	0.270	0.234	115
Puno	PEDRO VILCA APAZA	87.912	0.021	0.483	0.087	0.483	0.013	0.097	0.233	116
Huancavelica	SAN JUAN	558.156	0.062	0.144	0.040	0.083	0.437	0.457	0.232	117
Ancash	HUAYLLACAYAN	233.809	0.051	0.305	0.079	0.186	0.281	0.301	0.231	118
Huancavelica	SALCAHUASI	259.503	0.053	0.275	0.073	0.169	0.300	0.318	0.227	119
Ayacucho	HUAMBALPA	125.089	0.013	0.339	0.038	0.339	0.339	0.067	0.225	120
Apurimac	POCOHUANCA	218.913	0.048	0.326	0.078	0.195	0.248	0.275	0.224	121
Ayacucho	SAN PEDRO DE PALCO	160.502	0.047	0.265	0.105	0.265	0.220	0.248	0.221	122
Ica	HUMAY	94.728	0.022	0.448	0.084	0.448	0.020	0.102	0.220	123
Ancash	HUAYLLAN	115.806	0.000	0.367	0.000	0.367	0.367	0.000	0.220	124
Madre de Dios	HUEPETUHE	97.111	0.022	0.437	0.082	0.437	0.022	0.104	0.216	125
Ancash	HUACHIS	129.551	0.036	0.328	0.100	0.328	0.128	0.180	0.213	126
Huancavelica	POMACOCHA	134.195	0.037	0.316	0.100	0.316	0.139	0.188	0.212	127
Huancavelica	MANTA	327.495	0.052	0.218	0.057	0.133	0.312	0.334	0.211	128
Ancash	ANRA	133.819	0.035	0.317	0.093	0.317	0.120	0.175	0.205	129
Ayacucho	SANTIAGO DE PISCHA	194.095	0.047	0.219	0.087	0.219	0.232	0.261	0.204	130
Huancavelica	SANTIAGO DE CHOCORVOS	107.768	0.023	0.394	0.077	0.394	0.031	0.111	0.202	131
Apurimac	SAÑAYCA	144.914	0.037	0.293	0.091	0.293	0.138	0.189	0.201	132
Huancavelica	QUERGO	421.211	0.051	0.169	0.043	0.103	0.323	0.350	0.198	133
Huancavelica	PALCA	197.624	0.045	0.215	0.081	0.215	0.216	0.250	0.196	134
Apurimac	SANTA ROSA	360.148	0.048	0.198	0.048	0.118	0.286	0.317	0.193	135
Ancash	FIDEL OLIVAS ESCUDERO	149.464	0.035	0.284	0.084	0.284	0.128	0.182	0.192	136
Huancavelica	CAPILLAS	162.609	0.037	0.261	0.081	0.261	0.144	0.195	0.188	137
Huancavelica	PACHAMARCA	149.233	0.011	0.285	0.026	0.285	0.285	0.056	0.187	138
Ancash	AMASHCA	142.230	0.031	0.299	0.078	0.299	0.097	0.160	0.186	139
Huancavelica	SANTIAGO DE QUIRAHUARA	625.792	0.049	0.114	0.028	0.069	0.339	0.375	0.185	140
Huancavelica	PAUCARBAMBA	146.977	0.006	0.289	0.016	0.289	0.289	0.034	0.183	141
Ancash	ANTONIO RAYMONDI	189.034	0.039	0.225	0.073	0.225	0.167	0.214	0.181	142
Puno	UNICACHI	635.898	0.047	0.112	0.027	0.067	0.328	0.367	0.180	143
Lima	LINCHA	1330.228	0.043	0.032	0.012	0.032	0.353	0.412	0.168	144
Apurimac	SORAYA	195.405	0.035	0.217	0.064	0.217	0.142	0.197	0.167	145
Ancash	SAN PEDRO	264.930	0.041	0.160	0.056	0.160	0.208	0.251	0.167	146
Lima	ANTIOQUIA	367.648	0.042	0.115	0.041	0.115	0.241	0.283	0.159	147
Huancavelica	TAMBO	193.878	0.013	0.219	0.024	0.219	0.219	0.073	0.151	148
Ancash	RAPAYAN	208.884	0.029	0.203	0.050	0.203	0.100	0.167	0.145	149
Junín	CULLHUAS	152.596	0.019	0.278	0.044	0.278	0.011	0.100	0.142	150
Junín	JANJAILLO	217.255	0.013	0.195	0.022	0.195	0.195	0.079	0.137	151
Ancash	LLAMA	296.058	0.033	0.143	0.040	0.143	0.148	0.208	0.136	152
Ancash	MASIN	172.403	0.019	0.246	0.041	0.246	0.018	0.106	0.132	153
Lima	AZANGARO	433.578	0.035	0.098	0.029	0.098	0.184	0.242	0.130	154
Huancavelica	SANTO DOMINGO DE CAPILLAS	334.070	0.031	0.127	0.034	0.127	0.141	0.205	0.127	155
Apurimac	MICAE LA BASITIDAS	249.700	0.026	0.170	0.038	0.170	0.086	0.160	0.125	156
Huancavelica	ARMA	230.088	0.025	0.185	0.039	0.185	0.069	0.146	0.125	157
Huancavelica	HUACHOS	255.533	0.014	0.166	0.019	0.166	0.166	0.083	0.120	158
Huancavelica	SAN FRANCISCO DE SANGAYAICO	475.876	0.032	0.089	0.024	0.089	0.162	0.228	0.118	159
Ayacucho	SAN JAVIER DE ALPABAMBA	258.014	0.007	0.165	0.009	0.165	0.165	0.042	0.109	160
Huancavelica	COCAS	317.233	0.013	0.134	0.015	0.134	0.134	0.085	0.100	161
Ancash	MUSGA	332.309	0.023	0.128	0.025	0.128	0.069	0.151	0.100	162
Huancavelica	HUAMATAMBO	411.903	0.021	0.103	0.019	0.103	0.061	0.148	0.087	163
Apurimac	JUSTO APU SAHUARAURA	307.847	0.000	0.138	0.000	0.138	0.138	0.001	0.083	164
Ancash	ELEAZAR GUZMAN BARRON	429.389	0.000	0.099	0.000	0.099	0.099	0.000	0.059	165
Apurimac	HUAYLLO	471.581	0.000	0.090	0.000	0.090	0.090	0.000	0.054	166
Mean		210.497	0.074	0.441	0.171	0.329	0.377	0.377	0.339	
Std. Dev.		153.966	0.052	0.237	0.153	0.179	0.213	0.221	0.166	
Min		42.459	0.000	0.032	0.000	0.032	0.011	0.000	0.054	
Max		1330.228	0.313	1.000	1.000	1.000	1.000	0.895	0.979	

Anexo 5-A. Distribuciones de los puntajes de eficiencia promedio según categorías de municipalidades provinciales



Anexo 5-B. Distribuciones de los puntajes de eficiencia promedio según categorías de municipalidades distritales



Anexo 6. Modelo de regresión censurado de tipo Tobit

Sea y la distribución de la variable censurada, y c un único punto de censura inferior, se define la variable y^* , como una variable aleatoria subyacente que permitirá definir la variable censurada y según los siguientes valores:

- $y = c_y$, si $y^* \leq c$
- $y = y^*$, si $y^* > c$

De esta manera, el punto de censura c determina si y^* está censurada, y c_y es el valor que se le asigna a la variable y si y^* está censurada. Bajo es supuesto que la distribución de la variable subyacente (y^*) es $N(\mu, \sigma^2)$, la probabilidad de que una variable sea censurada o no será:

$$\begin{aligned} \text{prob}(\text{censura}) &= \text{prob}(y^* \leq c) \\ &= \text{prob}[N(\mu, \sigma^2) \leq c] \\ &= \text{prob}\left[N(0,1) \leq \left(\frac{c - \mu}{\sigma}\right)\right] \\ &= \Phi\left(\frac{c - \mu}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{prob}(\text{no censura}) &= \text{prob}(y^* > c) \\ &= 1 - \text{prob}(y^* \leq c) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{c - \mu}{\sigma}\right) \\ &= \Phi\left(\frac{\mu - c}{\sigma}\right) \end{aligned}$$

Donde:

$\Phi(\cdot)$: es la función de distribución del punto de censura c que se distribuye $N(0,1)$.

Por tanto, la función de densidad de la variable censurada será:

$$\text{prob}(y = c) = \text{prob}(y^* \leq c) = \Phi\left(\frac{c - \mu}{\sigma}\right), \text{ si } y^* \leq c^{57}$$

La cual es una mezcla entre la distribución de una variable continua y una discreta, en la cual se le asigna la probabilidad contenida en el área censurada al punto de censura c .

La formulación del modelo establece que el valor medio de la variable subyacente y^* , es una función lineal de las variables explicativas del modelo, es decir:

$$E[y_i^*/x_i] = X_i'\beta.$$

⁵⁷ Nótese que si $y^* > c$, la función de densidad de la variable censurada será la misma función de densidad de y^* .

Sin embargo, como la información de la variable y^* es desconocida, se modelará la expresión $E[y_i/x_i]$, en función de $E[y_i^*/x_i]$, de la siguiente manera:

$$E[y_i/x_i] = E[y_i^*/x_i, y_i^* > c] \text{prob}[y_i^* > c|x_i] + c(\text{prob}[y_i^* \leq c|x_i])$$

Estimando la expresión anterior por máxima verosimilitud, se obtiene:

$$l(\beta, \sigma^2) = \ln L(\beta, \sigma^2) = \sum_{y_i > c} -\frac{1}{2} \left[\ln(2\pi) + \ln(\sigma^2) + \frac{(y_i - x_i' \beta)^2}{\sigma^2} \right] + \sum_{y_i \leq c} \ln \left[\Phi \left(\frac{c - x_i' \beta}{\sigma} \right) \right]$$

En la cual se identifican las estimaciones de las variables explicativas sobre la variable subyacente $y^*(\beta)$, empleando la variable censurada y .

Anexo 7. Consideraciones para el diseño de un Sistema de Medición de las Capacidades de la Gestión Municipal

1. Definir la metodología que se empleará para medir las capacidades de gestión y eficiencia.
2. Definir las variables de tipificación/categorización de municipalidades considerando criterios de calidad, periodicidad, pertinencia y universalidad de las mismas.
3. Categorizar y/o tipificar las municipalidades, en función a las variables establecidas en el punto 2.
4. Definir y construir los indicadores resultados (indicadores output), así como los indicadores de gasto (indicadores input) que se emplearán en la evaluación de eficiencia.
5. Aplicación de las metodologías para la medición de la gestión municipal, considerando las categorías o grupos de municipalidades establecidas en el punto 3.
6. Establecer puntos de referencia de las buenas prácticas municipales (benchmark) según categorías de municipalidades, las cuales se emplearán posteriormente en la evaluación de los resultados de eficiencia.
7. Clasificación de municipalidades como eficientes o ineficientes acorde a los benchmark establecidos en el punto 6.
8. Diseño de un sistema de capacitación municipal en aquellas áreas o funciones que se identifiquen como los causantes de la ineficiencia, según la información proporcionada en el punto 7.
9. Evaluación de las causas de la eficiencia o ineficiencia, aplicar las medidas correctivas correspondientes, reportar los casos exitosos.
10. Establecer sistemas de premios y castigos a partir de herramientas ágiles y de fácil entendimiento.
11. Publicación oficial de resultados de eficiencia, con la finalidad de generar una política de incentivos al desarrollo de las buenas prácticas municipales.