

Identificando el riesgo fiscal de los gobiernos subnacionales en el Perú

Alvaro Jiménez y Carlos Montoro

Secretaría Técnica del Consejo Fiscal del Perú

Documento de Investigación N° 002-2017
Serie de Documentos de Investigación
Abril 2017

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los autores y no reflejan necesariamente la posición del Consejo Fiscal del Perú.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Fiscal Council of Peru.

Documento de Investigación N° 002-2017
Serie de Documentos de Investigación
Abril 2017

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los autores y no reflejan necesariamente la posición del Consejo Fiscal del Perú.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Fiscal Council of Peru.

Identificando el riesgo fiscal de los gobiernos subnacionales en el Perú †

Alvaro Jiménez y Carlos Montoro^a
(Secretaría Técnica del Consejo Fiscal)

07 de Abril de 2017

Resumen

En este trabajo se presentan dos metodologías para identificar a aquellos gobiernos subnacionales que presentan una mayor incidencia al riesgo fiscal agregado: el análisis de conglomerados (*clustering*) y la construcción de indicadores cuantitativos (*scoring*). Estas metodologías permiten monitorear los riesgos fiscales de los gobiernos subnacionales de forma eficiente, teniendo en cuenta su contribución al riesgo agregado y la heterogeneidad existente entre los mismos, con el objetivo de asegurar cuentas fiscales sólidas y sostenibles.

Para ello, se analizan tres dimensiones que capturan la incidencia al riesgo fiscal agregado: el tamaño económico, el grado de apalancamiento y el grado de dependencia de sus ingresos a fuentes de financiamiento que no son de su control. El análisis se realiza para los 1861 gobiernos subnacionales para los que se cuenta de información disponible para el 2015. La primera metodología permite identificar 134 gobiernos subnacionales con mayor incidencia al riesgo fiscal agregado, y la segunda metodología permite refinar dicha clasificación, estableciendo un ordenamiento más transparente entre cada uno de los gobiernos subnacionales.

Clasificación JEL: H74, G38

Palabras clave: riesgos fiscales, gobiernos subnacionales, conglomerados.

† Los autores agradecen los comentarios de Javier Escobal y Juan Carlos Sosa. Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Consejo Fiscal.

^a Autor de correspondencia. Email: carlos.montoro@cf.gob.pe; carlos.montoro@bcrp.gob.pe.

1. Introducción

En el Perú se inició en el año 2001 un proceso de descentralización con el cual se transfieren recursos, competencias y funciones a los gobiernos subnacionales. Para que este proceso sea exitoso es imprescindible que las finanzas de los gobiernos regionales y locales sean sólidas y sostenibles. Sin embargo, las finanzas subnacionales constituyen una potencial fuente de riesgos fiscales¹, que pueden poner en riesgo la estabilidad macroeconómica y la sostenibilidad de las finanzas públicas.

Entre los factores que sustentan este potencial riesgo fiscal se encuentran: (i) su importancia económica, los gobiernos subnacionales ejecutan casi dos tercios de la inversión pública (un tercio en términos de gastos corrientes) y acumulan deuda en alrededor de 4% del PBI al 2016; (ii) su autonomía política, económica y administrativa, otorgada por la Constitución² y sus respectivas leyes orgánicas³, lo cual les permite ejercer autonomía para recaudar, presupuestar y endeudarse sin tener necesariamente objetivos alineados a una política macrofiscal prudente; y (iii) el problema de riesgo moral, asociado a la garantía de rescate implícita del gobierno nacional a gobiernos subnacionales en caso de dificultades financieras (Jenker y Lu, 2014), lo cual puede fomentar indisciplina fiscal. Por ejemplo, Bova et al (2016) encuentran para una muestra de economías avanzadas y emergentes que el costo promedio de rescate financiero a gobiernos subnacionales ha sido de alrededor de 3,7 por ciento del PBI.

El monitoreo de las cuentas fiscales de los gobiernos subnacionales es una medida sustancial para asegurar que se mantengan ordenadas. Sin embargo, teniendo en cuenta que a la fecha existen alrededor de 1900 gobiernos subnacionales⁴, los cuales son altamente heterogéneos, la labor de supervisión y seguimiento puede ser muy intensiva en uso de recursos. Una forma eficiente para orientar esfuerzos puede ser su focalización en aquellos gobiernos subnacionales cuya contribución al riesgo de sostenibilidad fiscal sea mayor.

En este trabajo se presentan dos metodologías que pueden ser útiles para identificar a aquellos gobiernos subnacionales que presentan una mayor incidencia al riesgo fiscal agregado, la metodología de agrupación por conglomerados (“*clustering*” en inglés) y la de indicadores cuantitativos o puntajes (“*scoring*” en inglés). Bajo la primera metodología se agrupa a los gobiernos subnacionales de forma tal que la varianza entre las características de estos gobiernos

¹ Riesgos fiscales son entendidos como desviaciones respecto a la proyección inicial o al valor esperado de las variables fiscales (FMI, 2016).

² El artículo 191 de la Constitución Política del Perú establece que: “*Los gobiernos regionales tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Coordinan con las municipalidades sin interferir sus funciones y atribuciones.*”, y el 194: “*Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia*”.

³ El artículo 2 de la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (Ley 27867) establece que los Gobiernos Regionales “*son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia*”. De igual Manera, el artículo 2 de Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972) establece que “*los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia*”.

⁴ Según el INEI, a 2016 existen 1874 gobiernos locales y 26 gobiernos regionales.

sea mínima dentro de cada grupo y máxima entre grupos. En la segunda metodología, que ha sido por ejemplo utilizada recientemente en regulación bancaria⁵, se le asigna un puntaje a cada gobierno de acuerdo a sus características. Según una ponderación, estos puntajes determinan un ordenamiento de gobiernos según su incidencia al riesgo fiscal. Una aplicación de esta metodología se puede ver en Montoro y Rojas-Suarez (2012) donde se genera un indicador para capturar la resistencia de la tasa de crecimiento real del crédito de diversos países emergentes frente a choques externos.

Entre las características que utilizamos para capturar la incidencia al riesgo fiscal se encuentran: el tamaño económico, el grado de apalancamiento y el grado de dependencia de sus ingresos a fuentes de financiamiento que no son de su control (por ejemplo aquellos asociados a la explotación de recursos naturales como el Canon y las Regalías). Cabe mencionar que existen otras características que capturan la incidencia al riesgo fiscal que no han sido incorporadas en el análisis por disponibilidad de información, como son capacidad de gestión, institucionalidad, transparencia y vulnerabilidad a desastres naturales.

De nuestro mejor conocimiento, no existen otras investigaciones que analicen la identificación de riesgos fiscales de gobiernos subnacionales para el caso peruano. No obstante, documentos como el de Lagarda et al (2016) y el de Hurdezey y Lazar (2013) utilizan la metodología de clustering para analizar las características fiscales entre grupos de países. El primero clasifica países en Centroamérica y el Caribe según niveles de deuda y rating crediticio, mientras que el segundo clasifica países europeos según su estructura de ingresos fiscales. Otras aplicaciones de esta metodología son la de Iskandar (2016) y el caso de Colombia (Dirección General de Planeación, 2015). En el primer documento, el análisis por conglomerados se usa como parte del proceso para medir la efectividad de las reglas fiscales en 26 cantones de Suiza; y en el segundo caso la metodología se usa para definir una tipología oficial de municipalidades y departamentos en Colombia.

En el caso peruano, el análisis económico con la metodología de conglomerados ha sido utilizada para medir la eficiencia del gasto de los gobiernos locales (Francke y Herrera, 2007), y para clasificar a los gobiernos locales según sus necesidades y capacidades de gestión y financiamiento (Torero y Valdivia, 2002). Por otro lado, Terrones y Vargas (2013) realizan un análisis de conglomerados jerárquicos para agrupar a los bancos del sistema financiero peruano según sus principales actividades económicas.

A través del análisis de conglomerados, se identifican 134 gobiernos subnacionales que concentran la mayor incidencia al riesgo fiscal, los cuales se caracterizan por ser los de mayor tamaño, grado de apalancamiento y grado de dependencia fiscal, acumulando el 82 por ciento del total de la deuda subnacional en el 2015. Por otro lado, el análisis por indicadores permite obtener un ordenamiento

⁵ Véase BIS (2013), donde se muestra la metodología basada en indicadores cuantitativos, mediante la cual se define a que bancos se les aplica mayor carga de capital según su importancia sistémica.

más fino de la contribución de los gobiernos subnacionales al riesgo fiscal. Los resultados son relativamente robustos entre ambas metodologías.

Los resultados y las metodologías presentadas pueden ser usados como guía para el enfoque de políticas de supervisión y monitoreo de los gobiernos subnacionales. La principal ventaja de este estudio es la simplicidad del cálculo y la aplicación práctica de sus resultados. Sin embargo, una desventaja puede ser que existan otros factores a tener en cuenta para el análisis de riesgo fiscal que no se encuentren reflejados en las dimensiones propuestas. Para ello, el diagnóstico de este trabajo debería ser complementado con información adicional de expertos en supervisión subnacional.

En la siguiente sección se describen los datos utilizados para identificar las características de los gobiernos subnacionales y las metodologías utilizadas. En la tercera sección se presentan los resultados de identificación de la contribución a los riesgos fiscales y en la cuarta sección muestran ejercicios de la robustez de los resultados obtenidos.

2. Metodología

2.1 Datos utilizados

Se analizan tres dimensiones que capturan la incidencia de los gobiernos subnacionales al riesgo fiscal agregado: el tamaño económico, el grado de apalancamiento y el grado de dependencia fiscal. Cabe mencionar que existen otras dimensiones que podrían incidir en el riesgo fiscal, como son capacidad de gestión, institucionalidad, transparencia y vulnerabilidad a desastres naturales. Sin embargo, estas otras dimensiones no son consideradas en el análisis debido a la dificultad para construir indicadores cualitativos para todos los gobiernos subnacionales. Para el análisis central se utiliza la información disponible al año 2015 y se realiza un análisis de robustez utilizando información disponible al 2014. La información fue proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Las variables utilizadas para cuantificar cada dimensión son las siguientes:

Tabla 1: Variables según dimensión

Tamaño Económico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingresos Totales 2015 (millones de soles) ➤ Gastos No Financieros Totales 2015 (millones de soles) ➤ Saldo de Deuda Total 2015 (millones de soles)
Grado de Apalancamiento	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ratio de Saldo de Deuda Total 2015 entre Ingresos Corrientes promedio (2012-2015). ➤ Ratio de Déficit Primario entre ingresos totales (promedio 2012-2015).
Dependencia Fiscal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ratio de Ingresos Provenientes de Recursos Naturales entre Ingresos Totales 2015. ➤ Ratio de Ingresos Propios entre Ingresos Totales 2015.

2.1.1 Tamaño económico

La primera dimensión captura la incidencia al riesgo fiscal de los gobiernos subnacionales asociadas a su tamaño económico, teniendo en cuenta que cuando el nivel de operaciones económicas es mayor, el costo fiscal en caso de rescate o dificultades financieras también lo es. Las variables utilizadas en esta dimensión son los ingresos totales, los gastos no financieros totales y el saldo de deuda total, todos en términos nominales.

2.1.2 Grado de apalancamiento

La segunda dimensión captura la capacidad financiera de los gobiernos subnacionales, teniendo en cuenta que el grado de apalancamiento incide en la probabilidad de incumplimiento de obligaciones financieras y operativas. En esta dimensión se utiliza un indicador de stock, el ratio de deuda sobre el promedio de ingresos corrientes de los últimos cuatro años⁶, y un indicador de flujo, el promedio de los últimos cuatro años del resultado primario como porcentaje de los ingresos totales, que captura el grado de acumulación de deuda en periodos recientes. Para el segundo indicador el resultado primario se define como gastos no financieros totales menos ingresos totales.

2.1.3 Dependencia fiscal

Por último, la tercera dimensión captura el grado en que los ingresos de los gobiernos subnacionales dependen de fuentes de financiamiento que no son estables o de su control. El mayor grado de dependencia fiscal implica riesgos fiscales en la medida que los ingresos se vuelven más vulnerables a choques externos como caídas de precios de los commodities. Para esta dimensión se utiliza la participación de los ingresos provenientes de la explotación de recursos naturales⁷ y la participación de los ingresos propios⁸, respecto al total de los ingresos. El primer ratio refleja la importancia relativa de los ingresos dependientes de recursos naturales y el segundo captura la capacidad que tiene cada gobierno subnacional para recaudar recursos propios. Aquellos gobiernos altamente dependientes de recursos naturales y con poca capacidad para recaudar recursos propios son considerados de mayor vulnerabilidad fiscal.

Del total de 1900 gobiernos subnacionales existentes a la fecha, se obtuvo información para 1861 gobiernos, de los cuales 1835 corresponden a gobiernos locales⁹ y 26 a gobiernos regionales. Según se puede observar en la Tabla 2 que muestra una descripción estadística de las variables

⁶ Se utilizó la definición de la regla fiscal del Marco de Responsabilidad y Transparencia Fiscal de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (MRTF-SN), establecido según Decreto Legislativo 1275. Se define que: el Saldo de Deuda Total: “comprende el Saldo de Pasivos de los Estados de Situación Financiera; la Deuda Exigible con entidades del Estado; y la Deuda Real con las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (AFP).”

⁷ Se considera como ingresos por recursos naturales a los ingresos provenientes de canon, sobre canon, regalías y FOCAM.

⁸ Se considera como ingresos propios a los ingresos provenientes de ingresos tributarios, contribuciones, ingresos no tributarios, venta de activos y otros ingresos de capital.

⁹ De los cuales 194 son municipalidades provinciales y 1641 son municipalidades distritales.

analizadas (y en los histogramas de las mismas variables en el Grafico A1.1 en el anexo), los gobiernos subnacionales presentan características altamente heterogéneas.

Tabla 2: Estadística descriptiva (con información hasta el 2015)

VARIABLES	Media	D. estándar	Mínimo	Mediana	Máximo
Ingresos Totales ^{1/}	24,63	126,90	0,43	4,71	1633
Gastos Totales ^{1/}	24,57	127,80	0,29	4,73	1779
Deuda Total ^{1/}	13,92	86,95	0	0,63	1296
Deuda entre Ingresos Corrientes ^{2/}	39,49	67,48	0	18,06	714,8
Déficit Primario Relativo ^{2/}	6,35	16,73	-34,3	3,02	194,9
Ingresos RRNN/Totales ^{2/}	21,11	21,60	0	14,80	93,5
Ingresos Propios/Totales ^{2/}	8,10	14,28	0	2,54	99,1

^{1/} Millones de soles.

^{2/} Porcentaje.

Además de la alta heterogeneidad, se observa también que las variables tienen escalas distintas por lo que no son comparables entre sí. Para tomar en cuenta las diferencias en escala en el análisis, se normalizo cada variable, restando su media y dividiendo entre su desviación estándar. De esa forma, la información es comparable para la aplicación de cualquiera de las dos metodologías.

2.2 Análisis de conglomerados (*clustering*)

El método de agrupación por conglomerados consiste en clasificar el conjunto de gobiernos subnacionales en subgrupos mutuamente excluyentes. Lo que se busca es que las entidades pertenecientes a cada subgrupo sean parecidas entre si y que cada subgrupo represente a un “tipo” de gobierno subnacional distinto (Maimon y Rokach, 2005). La principal ventaja de este método es que para conglomerar solo se utiliza la información o las características proporcionadas para cada entidad, por lo que la clasificación se puede entender como una “agrupación natural” dentro de los datos (Tan et al, 2006). La aplicación de este método es común en diversas ramas del conocimiento. En este estudio se aplica esta metodología para clasificar a cada gobierno subnacional según características que capturan su incidencia al riesgo fiscal agregado.

De estudios previos aplicados al caso peruano, Francke y Herrera (2007) utilizan esta metodología para hacer comparable la eficiencia entre un municipio y otro. Tras considerar las dimensiones de tamaño poblacional, el grado de urbanidad y el nivel de pobreza; y unir todas las variables en un solo análisis de conglomerados, se generan 10 categorías, 6 para gobiernos municipales y 4 para gobiernos provinciales.

Torero y Valdivia (2002) definen dos dimensiones para focalizar políticas de descentralización: la de necesidades y la de capacidad financiera y/o gestión. Para la primera dimensión encuentran 2

grupos (baja escala y alta escala). Mientras que en la segunda dimensión se encuentran 3 grupos (baja gestión, gestión media, y alta gestión). Tras aplicar el análisis de conglomerados a cada dimensión por separado, se definen nuevos grupos combinando los resultados de las dos dimensiones.

Por último, Terrones y Vargas (2013) agrupan 15 bancos en 4 categorías distintas a lo largo del tiempo usando indicadores de calidad de activos, liquidez, riesgo cambiario, rentabilidad, solvencia, estructura de activos y pasivos a través de distintos métodos jerárquicos. Estos autores encuentran que en la mayoría de especificaciones se encuentran 4 clasificaciones bien definidas y estables en el tiempo.

Para definir los conglomerados se utilizó el algoritmo de k-medianas (Kaufman y Rousseeuw, 1987), el cual es robusto a la presencia de observaciones atípicas (*outliers*) que suele encontrarse en muestras altamente heterogéneas, a diferencia de los métodos jerárquicos aglomerativos que son tradicionalmente utilizados en el análisis por conglomerados. Según los métodos jerárquicos, cada objeto representa inicialmente un clúster en sí mismo, y se van uniendo entre ellos formando una jerarquía de acuerdo al número de conglomerados deseado. Bajo esas metodologías, el criterio para unir a los conglomerados depende de la forma en la que se define una medida de similitud, siendo las más comunes las de eslabonamiento simple, completo, promedio y el método de Ward¹⁰. A diferencia de los métodos jerárquicos, en el método de k-medianas no hay una “jerarquía” al conglomerar, sino mas bien, teniendo predefinido el número de clusters o particiones, los miembros se mueven entre los grupos para satisfacer algún criterio de convergencia.

Luego de haber definido y normalizado las variables a utilizar, el método consiste en los siguientes pasos:

- Paso 1: Definir el número “k” de conglomerados.
- Paso 2: Seleccionar de forma aleatoria un gobierno subnacional como “centro” para cada conglomerado.
- Paso 3: Agrupar al resto de gobiernos subnacionales según su distancia al centro de cada conglomerado.
- Paso 4: Recalcular el centro de cada conglomerado como la mediana de cada grupo.
- Paso 5: Reagrupar a los gobiernos subnacionales según su distancia a los nuevos centros.
- Paso 6: Repetir los pasos 4 y 5 hasta encontrar convergencia.

De esa forma, el algoritmo determina que gobiernos subnacionales pertenecen y componen cada conglomerado. Debido a que todas las variables utilizadas son continuas, se usa como medida de distancia la métrica de Minkowski:

¹⁰ Véase Maimon y Rokach (2005) para una revisión de la teoría estadística y Terrones y Vargas (2013) para una aplicación de las 4 medidas de similitud.

$$d(x_i, x_j) = (|x_{i,1} - x_{j,1}|^g + |x_{i,2} - x_{j,2}|^g + \dots + |x_{i,p} - x_{j,p}|^g)^{1/g}$$

donde $d(x_i, x_j)$ es la distancia entre el gobierno subnacional i y el j , existen p características para cada gobierno subnacional, y g es un número mayor o igual a uno. En este caso se elige g igual a 1 que es en específico la suma de distancias absolutas o la métrica de Manhattan (L1). De esa manera este ejercicio de conglomerados se puede entender como un ejercicio de minimización (Tan et al, 2006), donde el objeto a minimizar es la suma de errores absolutos (SEA).

$$SEA = \sum_{k=1}^K \sum_{\forall x_i \in C_k} ||x_i - mediana_k||$$

donde x_i es el vector de características del individuo i y $mediana_k$ es el vector de características de la mediana del conglomerado C_k .

Las principales ventajas del método utilizado son la versatilidad de su uso y la facilidad y velocidad para obtener y replicar resultados parsimoniosos. En particular, la agrupación bajo el método de k-medias tiene ventajas respecto al método tradicional de k-medias o métodos jerárquicos debido a que no genera sesgos en el agrupamiento ante la presencia de observaciones atípicas (*outliers*). Asimismo, las medidas alternativas de distancia (L1) y de error (SEA) utilizadas son de utilidad en un contexto donde no se puede dejar de evaluar gobiernos subnacionales por muy atípicos que sean (Estivilli-Castro y Yang, 2000). Finalmente, la pérdida en términos de eficiencia o tiempo de procesamiento por aplicar estas modificaciones a la metodología tradicional ha sido marginal o nula para el tamaño de muestra usado en este estudio.

Sin embargo, el método utilizado tiene la limitación de que la optimización global del criterio a minimizar es sensible a los valores iniciales utilizados. Por ello, se realizó un análisis de robustez teniendo en cuenta varias agrupaciones y se seleccionaron aquellos valores iniciales que minimizaron globalmente la suma de errores absolutos. Además, se limitó el número de particiones a analizar¹¹ debido a que el problema se agrava bajo una mayor cantidad de conglomerados (Tan et al, 2006). También, hay que resaltar que el método es muy sensible al número de conglomerados elegido, a diferencia de los métodos jerárquicos, en el método de “k-medias” la pertenencia a una agrupación predefinida puede cambiar sustancialmente al aumentar el número de conglomerados.

Para determinar el número de conglomerados a utilizar en el análisis no existe una regla universal, sino más bien se usan tres criterios: (1) el criterio estadístico basado en la suma de errores absolutos (SEA), con el cual se cuantifica las ganancias de agregar un grupo adicional; (2) el criterio de parsimonia, con el cual se busca de agrupaciones sencillas de fácil lectura; y (3) el criterio

¹¹ En este estudio se realizaron 100 agrupaciones para particiones de 2, 3, 4 y 5 conglomerados en cada dimensión.

económico, mediante el cual se busca que los grupos reflejen las características económicas que se necesitan monitorear.

Para el criterio estadístico se utilizan cuatro indicadores basados en la SEA (Makles, 2012): (1) la SEA; (2) el logaritmo de la SEA; (3) el coeficiente de bondad de ajuste (η^2); y (4) la reducción proporcional del error (RPE), que consiste en el cambio porcentual en el SEA al agregar un conglomerado adicional. Estos cuatro indicadores miden las ganancias en términos de ajuste por cada número de conglomerados, los tres primeros miden el nivel de dispersión asociado a cada número de conglomerados y el cuarto la reducción en la dispersión al ampliar el número de conglomerados. La tabla 3 muestra cómo se calculan estos estadísticos.

Tabla 3: Estadísticos para seleccionar número de conglomerados^{1/,2/}

Suma de Errores Absolutos	$SEA(k)$	$\sum_{k=1}^K \sum_{\forall x_i \in C_k} x_i - mediana_k $
Logaritmo de la Suma de Errores Absolutos	$\log(SEA(k))$	$\log(\sum_{k=1}^K \sum_{\forall x_i \in C_k} x_i - mediana_k)$
Coeficiente de Bondad de Ajuste	η_k^2	$1 - \frac{SEA(k)}{SEA(1)}$
Reducción Proporcional del Error	RPE_k	$\frac{SEA(k-1) - SEA(k)}{SEA(k-1)}, \forall k > 2$

^{1/} Modificados de Makles (2012).

^{2/} K: número total de conglomerados. k: índice de conglomerado.

2.3 Indicadores cuantitativos (*scoring*)

El análisis de conglomerados se complementa con la generación de un indicador cuantitativo. Para ello, se utilizan los principios metodológicos aplicados en la regulación bancaria para la identificación de bancos de importancia sistémica global (G-SIBs), mediante los cuales se cuantifican la importancia en términos del impacto que puede tener el fracaso de un banco en el sistema financiero global y en la economía (BIS, 2013). De esta forma, se define un indicador cuantitativo que mide la contribución al riesgo fiscal, de mayor a menor, de cada gobierno subnacional.

Para ello, se utilizan las mismas dimensiones y variables normalizadas del análisis de conglomerados. Luego, se genera un puntaje para cada dimensión promediando las variables normalizadas dentro de las mismas.

Para definir el indicador cuantitativo es necesario definir una ponderación a cada dimensión para obtener el puntaje final. Se definió una ponderación de 65 por ciento para la dimensión de tamaño

económico, 10 por ciento para la dimensión de grado de apalancamiento y 25 por ciento para la dimensión de dependencia de los ingresos. Esta ponderación ha sido elegida teniendo en cuenta valores que hagan consistente la clasificación de gobiernos subnacionales de mayor incidencia al riesgo fiscal bajo ambas metodologías.

Tabla 4: Puntaje según dimensión

Dimensión (Ponderación)	Indicador Individual	Pesos
Tamaño Económico (65%)	Ingresos Totales	21,67%
	Gastos Totales	21,67%
	Saldo de Deuda Total	21,67%
Grado de Apalancamiento (10%)	Saldo de Deuda entre Ingresos Corrientes	5,00%
	Déficit Primario entre Ingresos Totales	5,00%
Dependencia Fiscal (25%)	Ingresos por Recursos Naturales entre Totales	12,50%
	Ingresos Propios entre Totales	12,50%

Finalmente, el puntaje final se normaliza de 0 a 10000, donde 10000 es el puntaje asignado al gobierno subnacional con mayor contribución al riesgo fiscal, y 0 al de menos contribución.

3. Resultados

3.1 Conglomerados (*clustering*)

A continuación se presenta la clasificación por conglomerados de los 1861 gobiernos subnacionales con los que se cuenta información disponible al año 2015. Se analiza primero cada una de las tres dimensiones, las cuales se combinan luego para identificar a los gobiernos subnacionales con mayor incidencia al riesgo fiscal.

3.1.1 Tamaño económico

Para la dimensión de tamaño económico el criterio estadístico favorece definir el número de conglomerados en 2: el coeficiente de bondad de ajuste (η^2) aumenta sustancialmente al pasar de 1 a 2 conglomerados y la mayor reducción proporcional del error (RPE) es con 2 conglomerados (ver gráfico A2.1). Sin embargo, cuando se definen 2 conglomerados estos consisten en un grupo de 22 y otro de 1839 gobiernos subnacionales que es bastante heterogéneo (ver histograma en el gráfico A3.1)¹². Para capturar la heterogeneidad observada se define en 4 el número de

¹² Bajo el supuesto de dos conglomerados, el grupo de 1839 gobiernos subnacionales de menor tamaño económico pequeño es altamente heterogéneo. Si bien poco menos de 1800 gobiernos subnacionales tienen entre 0 y 50 millones de ingresos, gastos y deudas; alrededor de 60 gobiernos subnacionales cuyos ingresos, gastos y deudas fluctúan entre 50 y más de 600 millones de soles.

conglomerados para esta dimensión, teniendo en cuenta que las ganancias en términos de ajuste son muy pequeñas luego del cuarto conglomerado.

De acuerdo a esta dimensión, con la información disponible a 2015, se agrupan a los gobiernos subnacionales en muy grandes, grandes, medianos y pequeños. En la categoría muy grandes se encuentran 21 gobiernos regionales y locales que tienen en promedio S/ 1137, S/ 1142 y S/ 667 millones de soles en ingresos, gastos y deudas. Los 69 gobiernos subnacionales grandes tienen en promedio S/ 120 millones de ingresos, S/ 118 millones de gastos y S/ 113 millones de deuda. Los 371 gobiernos subnacionales medianos tienen en promedio ingresos y gastos por S/ 22 millones, y deuda por S/ 8 millones. Por último, los 1400 gobiernos subnacionales pequeños tienen en promedio S/ 4 millones de ingresos y gastos y S/ 1 millón de deuda.

Tabla 5: Clasificación y características según tamaño económico (con información hasta el 2015)

Tamaño	Número de Gobiernos ^{1/}	Ingresos Promedio ^{2/}	Gastos Promedio ^{2/}	Deuda Promedio ^{2/}
Muy Grandes	21 (20)	1137	1142	667
Grandes	69 (5)	120	118	113
Medianos	371 (1)	22	22	8
Pequeños	1400	4	4	1

^{1/} Entre paréntesis el número de gobiernos regionales.

^{2/} Millones de soles.

3.1.2 Grado de apalancamiento

Según el criterio estadístico, el número adecuado de conglomerados en la dimensión de apalancamiento es 3: al pasar de 3 a 4 conglomerados el coeficiente de bondad de ajuste (η^2) presenta un cambio de pendiente y la reducción proporcional del error (RPE) se reduce sustancialmente (ver gráfico A2.2), lo cual indica que la mayor ganancia en términos de ajuste en esta dimensión se da con 3 conglomerados.

Tabla 6: Clasificación y características según nivel de apalancamiento (con información hasta el 2015)

Apalancamiento	Número de Gobiernos ^{1/}	Deuda Total/ Ingresos Corrientes ^{2/}	Déficit Primario/ ingresos corrientes ^{2/}
Alto	177 (9)	200	12
Medio	659 (3)	23	16
Bajo	1025 (14)	23	-1

^{1/} Entre paréntesis el número de gobiernos regionales.

^{2/} Porcentaje.

El grupo de apalancamiento alto está compuesto por 177 gobiernos subnacionales y tiene en promedio un ratio de deuda entre ingresos corrientes de 200 por ciento y un ratio de déficit primario entre ingresos de 12 por ciento. El grupo de apalancamiento medio está compuesto por 659 gobiernos subnacionales y tiene en promedio un ratio de deuda de 23 por ciento y un ratio de déficit primario de 16 por ciento. Por último, el grupo de 1025 gobiernos subnacionales de apalancamiento bajo tiene en promedio un ratio de deuda de 23 por ciento y un ratio de superávit primario de 1 por ciento.

3.1.3 Dependencia fiscal

Para esta dimensión el número de conglomerados se define en 2, el cual maximiza la ganancia en términos de ajuste. De esa manera, se definen dos grupos denominados como de alta y baja dependencia fiscal. El grupo de alta dependencia está conformado por 611 gobiernos subnacionales y tiene en promedio 47 por ciento de ingresos provenientes de recursos naturales y 7 por ciento de ingresos propios. En contraste, el grupo de baja dependencia, compuesto por los 1250 gobiernos subnacionales restantes, tiene 8 por ciento de ingresos por recursos naturales y 9 por ciento de ingresos propios.

Tabla 7: Clasificación y características según dependencia de ingresos^{1/} (con información hasta el 2015)

Dependencia de Ingresos	Numero de Gobiernos ^{1/}	Ingresos por RRNN ^{2/}	Ingresos Propios ^{2/}
Alta	611	47	7
Baja	1250 (26)	8	9

^{1/} Entre paréntesis el número de gobiernos regionales.

^{2/} Porcentaje del total de ingresos.

3.1.4 Identificando a los gobiernos subnacionales con mayor incidencia al riesgo fiscal

Para identificar a los gobiernos subnacionales con mayor incidencia al riesgo fiscal es necesario combinar la información proveniente de la agrupación por conglomerados de las tres dimensiones analizadas, teniendo en cuenta un criterio respecto a la importancia relativa de cada una de estas características

Para esta clasificación se considera, en primer lugar, a todos los gobiernos identificados como muy grandes, independientemente de su clasificación en otras dimensiones. Debido a su importancia económica, el accionar individual de cada uno de estos gobiernos subnacionales puede poner en riesgo la estabilidad macrofiscal.

En segundo lugar, se considera a los gobiernos subnacionales grandes con dependencia fiscal alta o con apalancamiento alto o medio. Esto debido a que además de ser importantes en tamaño, estos gobiernos están sujetos a riesgos fiscales asociados a fluctuaciones en los precios de commodities y en las condiciones de financiamiento.

Por último, se considera también a los gobiernos subnacionales medianos con dependencia fiscal alta y con apalancamiento alto o medio. Si bien estas entidades son relativamente menos importantes en términos de tamaño económico, siguen siendo altamente vulnerables a choques de ingresos o de financiamiento, en especial si estos ocurren al mismo tiempo, por lo que deben ser tomados en cuenta.

La siguiente tabla resume la clasificación de los 1861 gobiernos subnacionales para los que se tuvo información a 2015, en las tres dimensiones. Las áreas sombreadas corresponden a los 134 gobiernos subnacionales clasificados de mayor incidencia al riesgo fiscal.

Tabla 8: Clasificación de los gobiernos subnacionales por conglomerados^{1/} (con información hasta el 2015)

	Baja Dependencia	Alta Dependencia	Baja Dependencia	Alta Dependencia	Baja Dependencia	Alta Dependencia
Muy Grandes	12 (11)	0	2 (2)	0	7 (7)	0
Grandes	23 (2)	3	3 (1)	8	27 (2)	5
Medianas	153 (1)	51	51	64	49	3
Pequeñas	526	257	326	205	71	15
	Apalancamiento Bajo		Apalancamiento Medio		Apalancamiento Alto	

^{1/} Aquellos rectángulos sombreados representan gobiernos subnacionales considerados como de mayor incidencia en el riesgo fiscal.

^{2/} Entre paréntesis, el número de gobiernos regionales.

En la tabla 9 se muestran las características de aquellos gobiernos subnacionales clasificados de mayor incidencia al riesgo fiscal, en relación a los demás. Según el tamaño económico, se observa que el promedio de los ingresos, gastos y deuda del grupo de mayor incidencia es sustancialmente mayor al otro grupo. En particular, este grupo acumula el 82 por ciento de toda la deuda subnacional. En términos del grado de apalancamiento, el grupo de mayor incidencia presenta ratios de deuda y de déficit primario mucho mayores a los del otro grupo. Finalmente, en relación a la dependencia fiscal, el grupo de mayor incidencia presenta en promedio una mayor proporción de ingresos asociados a recursos naturales y recursos propios que los del otro grupo. Esta mayor participación de los recursos propios estaría explicada principalmente por la contribución de los gobiernos subnacionales de mayor tamaño en el promedio.

Tabla 9: Indicadores Económicos según Clasificación por Conglomerados (con información hasta el 2015)

Variables	Total	Clasificación Conglomerado	
		Mayor Incidencia	Menor Incidencia
Ingreso Promedio ^{1/}	25	227 (66)	9 (34)
Gasto Promedio ^{1/}	25	227 (67)	9 (33)
Deuda Promedio ^{1/}	14	159 (82)	3 (18)
Deuda/Ingresos Corrientes ^{2/}	39	89	36
Déficit Primario ^{2/}	6	10	6
Ingresos RRNN/Totales ^{2/}	21	36	20
Ingresos Propios/Totales ^{2/}	8	19	7

^{1/} Millones de soles. Entre paréntesis porcentaje acumulado del total.

^{2/} Promedio en porcentaje.

3.2 Indicadores cuantitativos (*scoring*)

En la siguiente tabla se muestran los 10 gobiernos subnacionales incidencia en el riesgo fiscal, de acuerdo a la metodología de indicadores cuantitativos. En este grupo el único Gobierno Local en la lista es la Municipalidad Provincial de Lima, que se encuentra en el puesto N° 6, lo cual indica que según sus características económicas esta municipalidad se parece más a un Gobierno Regional que a otros gobiernos locales¹³.

Tabla 10: Gobiernos subnacionales con mayor incidencia al riesgo fiscal (2015)

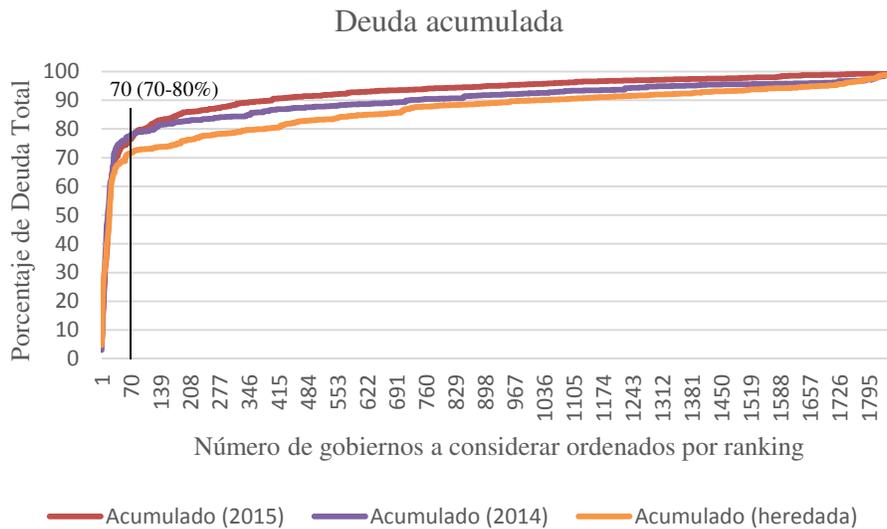
Departamento	Municipalidad	Puntaje	Ranking
La Libertad	Gobierno Regional de La Libertad	10000	1
Cusco	Gobierno Regional de Cusco	9713	2
Arequipa	Gobierno Regional de Arequipa	8256	3
Cajamarca	Gobierno Regional de Cajamarca	7304	4
Callao	Gobierno Regional de Callao	6997	5
Lima	Municipalidad Provincial de Lima	6894	6
Junín	Gobierno Regional de Junín	6890	7
Ancash	Gobierno Regional de Ancash	6852	8
Piura	Gobierno Regional de Piura	6844	9
Huancavelica	Gobierno Regional de Huancavelica	6713	10

¹³ El siguiente Gobierno Local en la lista es La Municipalidad Provincial del Callao en el puesto 23 (ver tabla A4.1 en el anexo).

Los gráficos A6.1, A6.2 y A6.3 en el anexo muestran gráficamente la distribución geográfica de la incidencia al riesgo fiscal de los gobiernos regionales, municipalidades regionales y distritales, respectivamente, en mapas de riesgos fiscales.

En el gráfico 1 se muestra el porcentaje de la deuda total acumulada de los gobiernos subnacionales teniendo en cuenta el ordenamiento proveniente de la metodología de indicadores cuantitativos. Se presenta la distribución utilizando la información disponible al año 2015 y la de los ejercicios de robustez presentados en la siguiente sección. Se puede observar que, en el ejercicio base, los primeros 70 gobiernos subnacionales con mayor puntaje acumulan alrededor del 75 por ciento de la deuda subnacional. Asimismo, según la forma de la función de distribución, la contribución marginal en la acumulación de la deuda disminuye considerablemente para los siguientes gobiernos subnacionales. De estas 70 entidades, el 80 por ciento fue identificado también como de mayor incidencia al riesgo fiscal bajo la metodología de conglomerados. De esta forma, si el monitoreo de riesgos fiscales se concentrase en los primeros 70 gobiernos subnacionales, esta cobertura incluiría a las entidades que han acumulan la mayor parte de la deuda subnacional.

Gráfico 1: Deuda acumulada según n primeros gobiernos subnacionales de mayor riesgo



^{1/} Entre paréntesis, el porcentaje de la deuda total capturada por los 70 primeros gobiernos de mayor incidencia en el riesgo fiscal.

En la tabla 11 se muestran las características de los primeros 70 gobiernos subnacionales en la lista en relación a los demás. Se observa que las diferencias entre los promedios de ambos grupos se mantienen cualitativamente respecto a la clasificación obtenida bajo el método de conglomerados,

sin embargo las diferencias promedio entre los grupos son mayores entre casi todas las variables¹⁴ al tomar en cuenta estos primeros 70 gobiernos subnacionales.

Tabla 11: Indicadores Económicos según Clasificación por Puntajes 2015

Variables	Total	Clasificación Puntaje	
		Primeros 70	Resto
Ingreso Promedio ^{1/}	25	408 (62)	10 (38)
Gasto Promedio ^{1/}	25	409 (63)	10 (37)
Deuda Promedio ^{1/}	14	277 (75)	4 (25)
Deuda/Ingresos Corrientes ^{2/}	39	146	35
Déficit Primario ^{2/}	6	22	6
Ingresos RRNN/Totales ^{2/}	21	36	21
Ingresos Propios/Totales ^{2/}	8	10	8

^{1/} Millones de soles. Entre paréntesis porcentaje acumulado del total.

^{2/} Promedio en porcentaje.

Estos resultados sugieren que ambas propuestas metodológicas son relativamente compatibles entre sí y que pueden ser usadas complementariamente. Por un lado, la metodología de conglomerados permite tipificar de forma más agregada la distribución de los gobiernos subnacionales entre las dimensiones consideradas para identificar la incidencia al riesgo fiscal. Por otro lado, la metodología de indicadores cuantitativos permite refinar dicha clasificación, al establecer un ordenamiento más transparente entre cada uno de los gobiernos subnacionales.

Sin embargo, ambas metodologías tienen un componente discrecional: los resultados del primer método son sensibles a la selección de las combinaciones entre conglomerados utilizada para clasificar la incidencia al riesgo fiscal, mientras que la segunda depende de las ponderaciones utilizadas para cada dimensión.

4. Ejercicios de Robustez

Se realizan dos ejercicios de robustez a la clasificación de los gobiernos subnacionales bajo ambas metodologías, se analiza la clasificación utilizando la información disponible a 2014 y se hace un análisis contrafactual de la clasificación con información disponible a 2015 eliminando la deuda heredada de administraciones anteriores. Adicionalmente, se realiza un análisis de sensibilidad de

¹⁴ A excepción del ratio promedio de ingresos propios entre ingresos totales, el cual disminuyó de 19 a 10 bajo la metodología de indicadores cuantitativos.

los resultados bajo la metodología de indicadores cuantitativos para distintas combinaciones en los pesos relativos de cada dimensión.

4.1 Cambios en el tiempo

La primera prueba de robustez consiste en aplicar la metodología en distintos años para verificar consistencia temporal. En este caso, por disponibilidad de datos, el año a analizar sería el 2014 y el total de gobiernos subnacionales se reduce de 1861 a 1857.

En términos de estructura, se obtienen resultados relativamente robustos respecto al número y la composición de conglomerados. En la dimensión de tamaño económico, los criterios estadísticos también sugieren una estructura de 2 conglomerados. Sin embargo, al elegir 4 se obtiene una composición más gradual muy similar a los datos originales con 19 gobiernos muy grandes, 66 grandes, 364 medianos y 1408 pequeños.

En la dimensión de grado de apalancamiento, las pruebas estadísticas sugieren aun con más fuerza una estructura de 3 grupos, los cuales se distribuyen de forma parecida al año siguiente, con 235 gobiernos de apalancamiento alto, 586 de apalancamiento medio y 1025 de apalancamiento bajo.

Para la dimensión de dependencia de los ingresos, también se sugiere una estructura de 2 conglomerados compuestos por 723 gobiernos altamente dependientes y 1134 de baja dependencia. Estos resultados se combinan de la misma forma que se hizo con la información para el 2015 y se pueden resumir en la siguiente tabla.

Tabla 12: Clasificación de los gobiernos subnacionales por conglomerados 2014 ^{1/2/}

	Baja Dependencia	Alta Dependencia	Baja Dependencia	Alta Dependencia	Baja Dependencia	Alta Dependencia
Muy Grandes	2 (2)	1 (1)	3 (3)	0	13 (12)	0
Grandes	18 (2)	8	3 (1)	6	23 (4)	8
Medianas	114 (1)	88	38	60	56	8
Pequeñas	506	299	252	224	106	21
	Apalancamiento Bajo		Apalancamiento Medio		Apalancamiento Alto	

^{1/} Aquellos rectángulos sombreados representan gobiernos subnacionales considerados como de mayor incidencia en el riesgo fiscal.

^{2/} Entre paréntesis, el número de gobiernos regionales.

Usando los mismos criterios que en los resultados de la sección anterior, para el 2014 se encuentran 135 gobiernos subnacionales con mayor incidencia en el riesgo fiscal a través de la metodología de conglomerados, de los cuales 92 son también clasificados de mayor incidencia con información a 2015. Asimismo, se encuentra también que de los primeros 70 gobiernos subnacionales bajo la metodología de indicadores cuantitativos, se mantienen 58 de la clasificación con información a

2015. La razón principal de estos cambios en la clasificación de los gobiernos subnacionales ha sido la variación de un año a otro del grado de apalancamiento de estos gobiernos (ver gráfico A5.1). Se muestra también que se mantienen cualitativamente la relación entre las características promedio bajo ambas metodologías (tabla 13).

Tabla 13: Indicadores Económicos según Clasificación 2014

Variables	Total	Clasificación (2014)	
		Conglomerados (135)	Primeros 70
Ingreso Promedio ^{1/}	25	226 (65)	415 (62)
Gasto Promedio ^{1/}	26	238 (65)	432 (61)
Deuda Promedio ^{1/}	12	136 (83)	246 (78)
Deuda/Ingresos Corrientes ^{2/}	29	70	109
Déficit Primario ^{2/}	2	7	14
Ingresos RRNN/Totales ^{2/}	24	40	36
Ingresos Propios/Totales ^{2/}	8	17	12

^{1/} Millones de soles. Entre paréntesis porcentaje acumulado del total.

^{2/} Promedio en porcentaje.

4.2 Deuda Heredada

Un componente del saldo de la deuda de los gobiernos subnacionales en el año 2015 se puede identificar como deuda heredada de administraciones anteriores, el cual representa alrededor de 24 por ciento de la deuda subnacional. El Marco de Responsabilidad y Transparencia Fiscal de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (MRTF-SN), publicado en diciembre de 2016, ha establecido un conjunto de medidas para disminuir esta deuda heredada¹⁵.

En este ejercicio se resta el componente heredado¹⁶ del saldo de deuda total y se vuelve a realizar el análisis por conglomerados. La distribución en la dimensión de tamaño económico no cambia sustancialmente y se obtienen 20 gobiernos muy grandes, 57 grandes, 377 medianos y 1407 pequeños.

¹⁵ En particular, el MRTF-SN establece un conjunto de medidas para sanear y sincerar la deuda de gobiernos subnacionales con las Administradoras de Fondos de Pensiones (deuda real) y con organismos públicos cuya recaudación está a cargo de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y Aduanas (deuda exigible) de donde se origina esta deuda. De esta forma se reduce la carga financiera (intereses moratorios, multas, entre otros) generada por dichas deudas y se otorgan facilidades para el pago del principal, además se establecen disposiciones para evitar que este tipo de deudas se vuelvan a generar.

¹⁶ Se estima la deuda heredada como la suma del principal de la deuda real y exigible en el año 2014 y los intereses por los mismos conceptos en el 2015.

En relación al grado de apalancamiento, si bien el número de conglomerados no cambia, la distribución entre conglomerados cambia con un sesgo hacia la clasificación a mayor apalancamiento: se identifican 300 gobiernos con alto, 601 gobiernos con medio y 960 con bajo apalancamiento. La dimensión de dependencia de ingresos no presenta cambios pues las variables que la conforman no han sido modificadas. Los resultados se pueden resumir en la siguiente tabla.

Tabla 14: Clasificación de los gobiernos subnacionales por conglomerados 2015 (sin deuda heredada) ^{1/ 2/}

	Baja Dependencia	Alta Dependencia	Baja Dependencia	Alta Dependencia	Baja Dependencia	Alta Dependencia
Muy Grandes	11 (11)	0	1 (1)	0	8 (7)	0
Grandes	23 (2)	2	2	6	19 (4)	5
Medianas	134 (1)	47	42	61	82	11
Pequeñas	490	253	293	196	145	30
	Apalancamiento Bajo		Apalancamiento Medio		Apalancamiento Alto	

^{1/} Aquellos rectángulos sombreados representan gobiernos subnacionales considerados como de mayor incidencia en el riesgo fiscal.

^{2/} Entre paréntesis, el número de gobiernos regionales.

Tabla 15: Indicadores Económicos según Clasificación 2015 (sin deuda heredada)

Variables	Total	Clasificación	
		Conglomerados	Primeros 70
Ingreso Promedio ^{1/}	25	237 (65)	404 (62)
Gasto Promedio ^{1/}	25	239 (65)	407 (62)
Deuda Promedio ^{1/}	8	85 (77)	143 (71)
Deuda/Ingresos Corrientes ^{2/}	28	43	97
Déficit Primario ^{2/}	6	11	27
Ingresos RRNN/Totales ^{2/}	21	39	37
Ingresos Propios/Totales ^{2/}	8	16	9

^{1/} Millones de soles. Entre paréntesis porcentaje acumulado del total.

^{2/} Promedio en porcentaje.

Siguiendo los criterios establecidos en la sección anterior y eliminando el componente heredado, se identifican 126 gobiernos subnacionales de mayor incidencia al riesgo fiscal, de los cuales 119 coinciden con el ejercicio base. Asimismo, de los primeros 70 gobiernos subnacionales bajo la metodología de indicadores cuantitativos, 62 mantienen esa clasificación luego de eliminar el

componente heredado. En líneas generales, las características promedio de los grupos son bastante similares a los iniciales (tabla 15), a excepción de la reducción de la deuda promedio y el ratio de deuda entre ingresos corrientes debido a la eliminación del componente heredado. Asimismo, los grupos identificados capturan un porcentaje ligeramente menor del total de la deuda respecto a la situación original sin eliminar la deuda heredada.

4.3 Cambios en las ponderaciones

Como se mencionó en la sección anterior, los resultados de la metodología de indicadores cuantitativos son sensibles a los valores que se definan para las ponderaciones. Como ejercicio de sensibilidad, se analiza primero un cambio en el peso relativo de cada dimensión, teniendo en cuenta un peso homogéneo (1/3) para cada una de ellas.

Los resultados obtenidos se comparan la tabla 16. En la dimensión de tamaño y de apalancamiento, los resultados promedio son muy similares aunque ligeramente menores para la primera dimensión y mayores para la segunda dimensión. Sin embargo, en la dimensión de dependencia fiscal la ponderación original captura mejor el riesgo al tener un ratio de ingresos por recursos naturales mayor al promedio y a la nueva ponderación original. Asimismo, vale la pena mencionar que de los 70 gobiernos identificados por la ponderación original, 48 (69%) siguen siendo considerados como de mayor riesgo fiscal en la nueva ponderación y 37 (53%) en la metodología por conglomerados original.

Tabla 16: Indicadores Económicos según Clasificación por Puntajes 2015 (cambios en la ponderación)

Variables	Total	Primeros 70 Indicador	
		Original	Modificado
Ingreso Promedio ^{1/}	25	408 (62)	385 (59)
Gasto Promedio ^{1/}	25	409 (63)	388 (59)
Deuda Promedio ^{1/}	14	277 (75)	268 (72)
Deuda/Ingresos Corrientes ^{2/}	39	146	193
Déficit Primario ^{2/}	6	22	42
Ingresos RRNN/Totales ^{2/}	21	36	18
Ingresos Propios/Totales ^{2/}	8	10	9

^{1/} Millones de soles. Entre paréntesis porcentaje acumulado del total.

^{2/} Promedio en porcentaje.

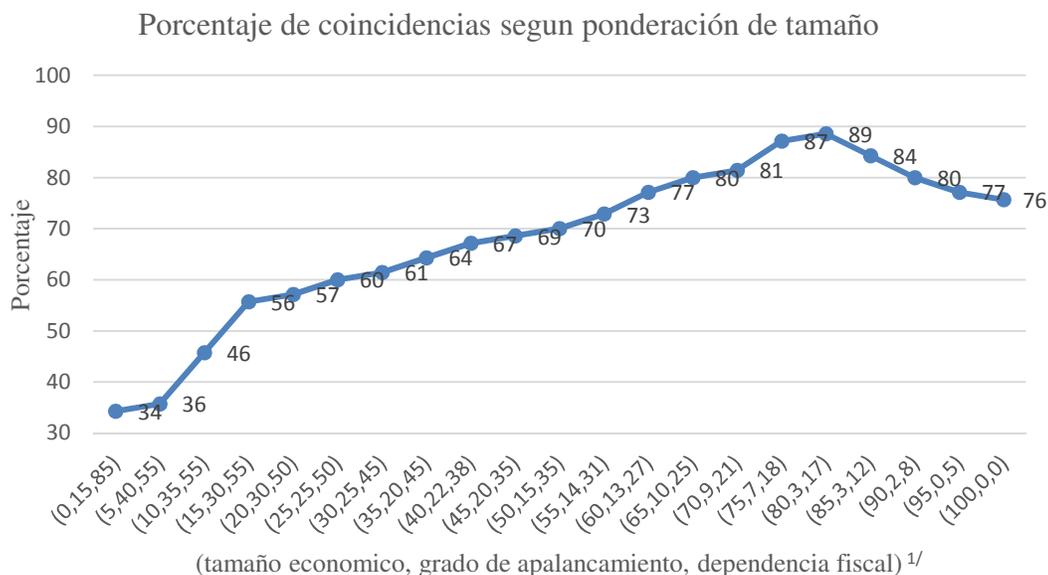
Para analizar una mayor combinación de ponderaciones posibles, se establece una secuencia de ponderaciones de acuerdo a la siguiente función:

$$Puntaje = (T)Tamaño + (A)Apalancamiento + (D)Dependencia de Ingresos$$

donde T, A y D son, respectivamente, el peso relativo de la dimensión tamaño económico, grado de apalancamiento y dependencia fiscal, de forma tal que $T + A + D = 100$.

Para evaluar la sensibilidad de la metodología de indicadores cuantitativos a los pesos relativos de cada dimensión, se analiza el porcentaje de coincidencia de los primeros 70 gobiernos subnacionales bajo esta metodología respecto a la metodología de conglomerados original. El ordenamiento de los gobiernos subnacionales se simula para valores de $T = \{0,5,10, \dots, 100\}$ y para distintos valores de A y D . En el gráfico 2 se muestra la combinación entre A y D que maximiza el porcentaje de coincidencias para cada nivel de T .

Gráfico 2: Porcentaje de gobiernos identificados como de mayor riesgo

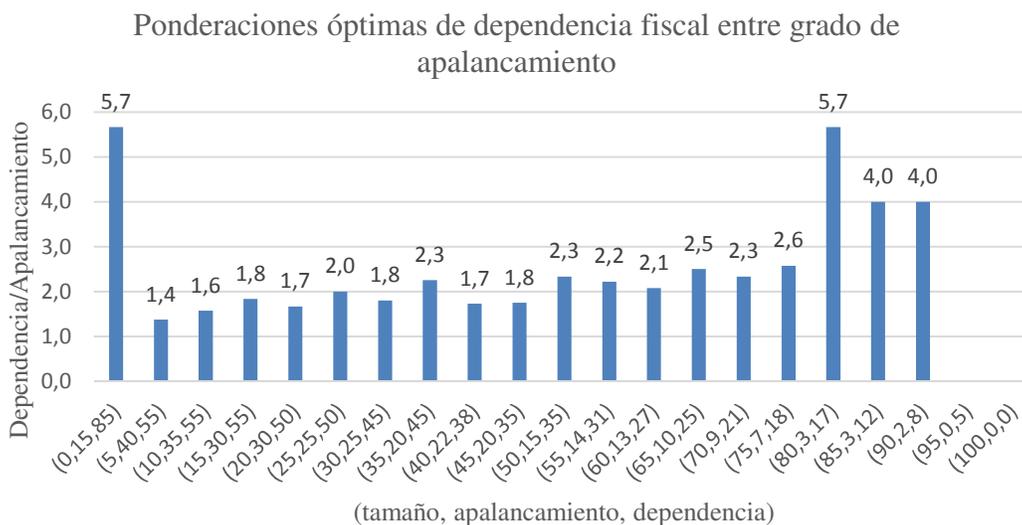


^{1/} Entre paréntesis, para determinadas ponderaciones de tamaño económico, se muestran las ponderaciones óptimas de grado de apalancamiento y dependencia fiscal tal que se maximiza la coincidencia entre las metodologías de puntajes y conglomerados.

Se observa que conforme crece la ponderación para tamaño económico, las coincidencias entre metodologías mejoran hasta llegar a casi 90%, para la combinación ($T = 80, A = 3, D = 17$). Asimismo, se observa que una mayor coincidencia entre metodologías se da cuando la ponderación de dependencia fiscal es relativamente mayor que la de grado de apalancamiento. En el siguiente gráfico se muestra que en promedio, la ponderación de dependencia fiscal debe ser al menos 2 veces mayor que la de grado de apalancamiento para obtener una mayor coincidencia (Gráfico 3).

En líneas generales los resultados tanto por la metodología de conglomerados como por la de indicador cuantitativo han sido robustos a distintos cambios a las especificaciones. Ni el rezagar la información un año hacia atrás, ni eliminar el componente heredado de la deuda han modificado sustancialmente la estructura, las características y el número de gobiernos identificados como de mayor incidencia en el riesgo fiscal. Asimismo, los resultados de ambas metodologías, son compatibles bajo ponderaciones altas para tamaño económico y ponderaciones de dependencia fiscal relativamente mayores a las de grado de apalancamiento.

Gráfico 3: Porcentaje de gobiernos identificados como de mayor riesgo



^{1/} Entre paréntesis, para determinadas ponderaciones de tamaño económico, se muestran las ponderaciones óptimas de grado de apalancamiento y dependencia fiscal tal que se maximiza la coincidencia entre las metodologías de puntajes y conglomerados.

5. Conclusiones

En este trabajo se presentan dos metodologías que pueden ser útiles para identificar a aquellos gobiernos subnacionales que presentan una mayor incidencia al riesgo fiscal agregado: la metodología de agrupación por conglomerados (clustering) y la de indicadores cuantitativos (scoring). El análisis de conglomerados permite tipificar de forma más agregada la distribución de los gobiernos subnacionales entre las dimensiones que capturan la incidencia al riesgo fiscal. Esto permite identificar 134 gobiernos subnacionales que concentran la mayor incidencia al riesgo fiscal, los cuales se caracterizan por ser los de mayor tamaño, grado de apalancamiento y de dependencia fiscal y acumulan el 82 por ciento de la deuda subnacional de 2015. Por otro lado, el análisis de indicadores cuantitativos permite refinar dicha clasificación, al establecer un ordenamiento más transparente de la contribución de los gobiernos subnacionales al riesgo fiscal. Así, mediante la segunda metodología, se identifican 70 entidades de mayor contribución al riesgo fiscal, las cuales acumulan el 75 por ciento de la deuda subnacional. Los resultados sugieren que

ambas propuestas metodológicas son relativamente compatibles entre sí y que pueden ser usadas complementariamente a la vez.

Los resultados y las metodologías presentadas pueden ser usados como guía para el enfoque de políticas de supervisión y monitoreo de los gobiernos subnacionales. La principal ventaja de este estudio es la simplicidad del cálculo y la aplicación práctica de sus resultados. Sin embargo, una desventaja puede ser que existan otros factores a tener en cuenta para el análisis de riesgo fiscal que no se encuentren reflejados en las dimensiones propuestas. Para ello, el diagnóstico de este trabajo debería ser complementado con información adicional de expertos en supervisión subnacional.

La agenda de investigación futura debe tomar en cuenta la incidencia de otras dimensiones no considerados en este trabajo como la institucionalidad, la eficiencia, las necesidades de gasto, las capacidades técnicas o la vulnerabilidad a desastres naturales de cada gobierno subnacional. Asimismo, se deben incorporar variables adelantadas a la realización de riesgos fiscales y se debe ampliar el horizonte de información para capturar vulnerabilidades en un mayor plazo. Si bien el documento logra identificar a los gobiernos subnacionales con mayor incidencia sobre el riesgo fiscal, aún queda pendiente la tarea de cuantificar y estimar el impacto macroeconómico en caso se materialicen estos riesgos.

6. Referencias

Basel Committee on Banking Supervision (BIS) (2013), “Global systemically important banks: updated assessment methodology and the higher loss absorbency requirement”, Basel

Bova et al. (2016), “The Fiscal Costs of Contingent Liabilities: A New Dataset”, IMF Working Paper.

Cebotari et al (2009), “Fiscal Risks: Sources, Disclosure and Mangement”, IMF.

Departamento Nacional de Planeación, Republica de Colombia (2015) “Modelo de Jerarquización y Categorización de los Departamentos y Municipios”. Subdirección Territorial y de Inversión Pública, Dirección de Inversiones y Finanzas Públicas.

Estivill-Castro, Vladimir y Jianhua Yang (2004), “A fast and general purpose clustering algorithm”, Journal of Data Mining and Knowledge Discovery, vol 8 , pp 127 - 150.

Francke, Pedro y Pedro Herrera (2007), “Análisis de la eficiencia del gasto municipal y de sus determinantes”, Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).

Hurduzeu, Gheorghe y Isadora Lazar (2014), “Euro Area Fiscal Structures. A Multivariate Analysis”, The Journal of the Faculty of Economics, University of Oradea.

IMF (2016), “Analyzing and managing fiscal risks – Best Practices”, IMF.

Iskandar, Marianne Yousseff (2016), “The Effectiveness of Fiscal Rules – The Case of Switzerland”, Journal of Social and Administrative Sciences, Volume 3, Issue 3.

Jenker, Eva y Zhongjin Lu (2014), “Sub-National Credit Risk and Sovereign Bailouts – Who Pays the Premium?”, IMF Working Paper.

Kaufman, Leonard y Peter Rousseeuw (1987), “Clustering by means of medoids”, In Statistical Data Analysis Based on the L1 Norm and Related Methods, edited by Y. Dodge, North-Holland, 405–416

Lagarda et al. (2016), “Debt and Credit Quality in Central America, Panama and the Dominican Republic”, MPRA Paper 74163, University Library of Munich.

Maimon, Oded y Lior Rokach (2005), “Handbook of Data Mining and Knowledge Discovery In Databases”, Springer.

Makles, Anna (2012), “How to get the optimal k-means cluster solution”, The Stata Journal 12, Number 2, pp 347-351.

Montoro, Carlos y Liliana Rojas-Suarez (2012), “Credit at times of stress: Latin American lessons from the global financial crisis”, BIS Working Papers.

Pang-Ning, Tan, Michael Steinbach y Vipin Kumar (2006), "Introduction to Data Mining", Pearson.

Terrones, Carlos y Paula Vargas (2013), "Clasificación de la banca comercial peruana: un análisis de clúster jerárquico", Documentos de Trabajo, SBS.

The World Bank (2002), "Monitoring fiscal risks of subnational governments", Notes Economic Policy.

Torero, Máximo y Martín Valdivia (2002), "La Heterogeneidad de las Municipalidades y el Proceso de Descentralización en el Perú", Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE), Lima-Perú.

7. Anexos

Gráfico A1.1: Histogramas de las variables analizadas

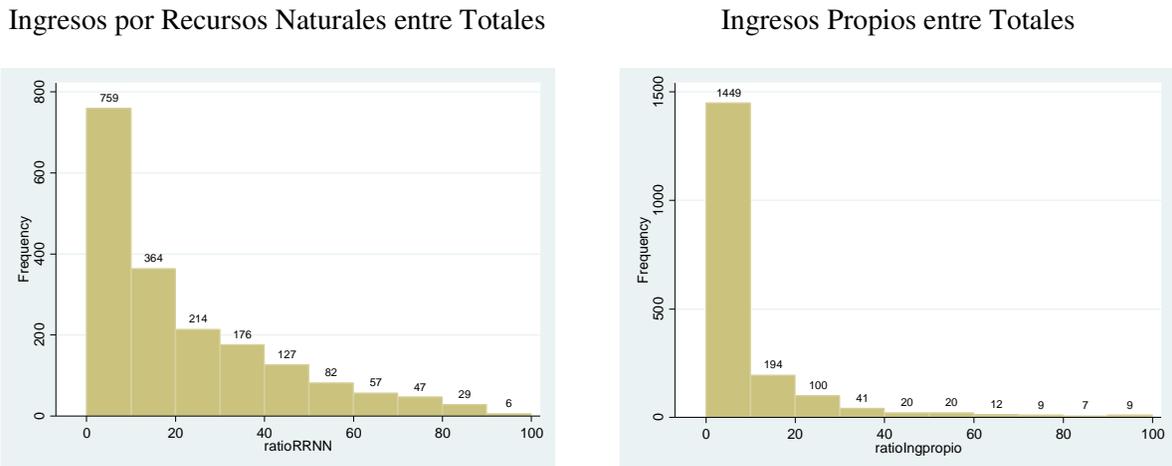
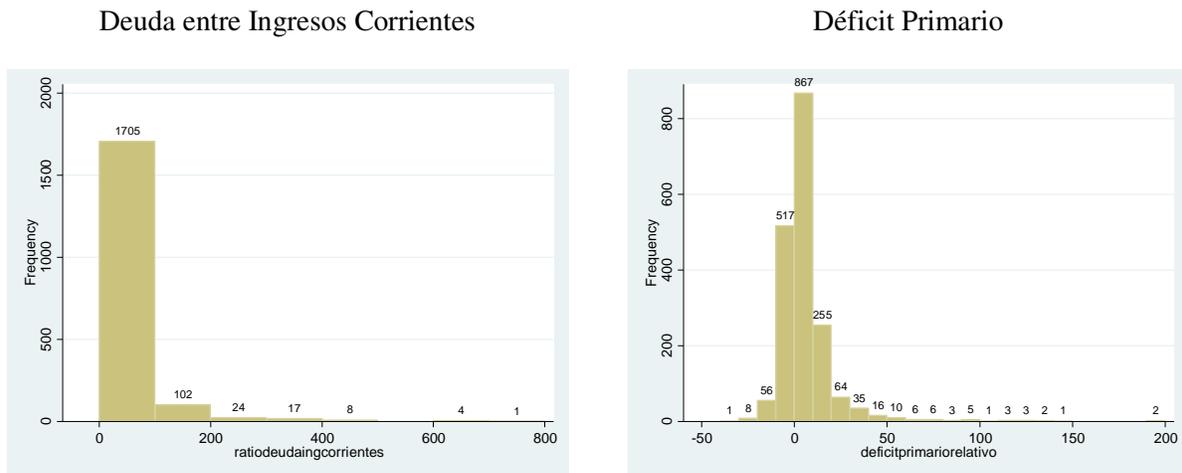
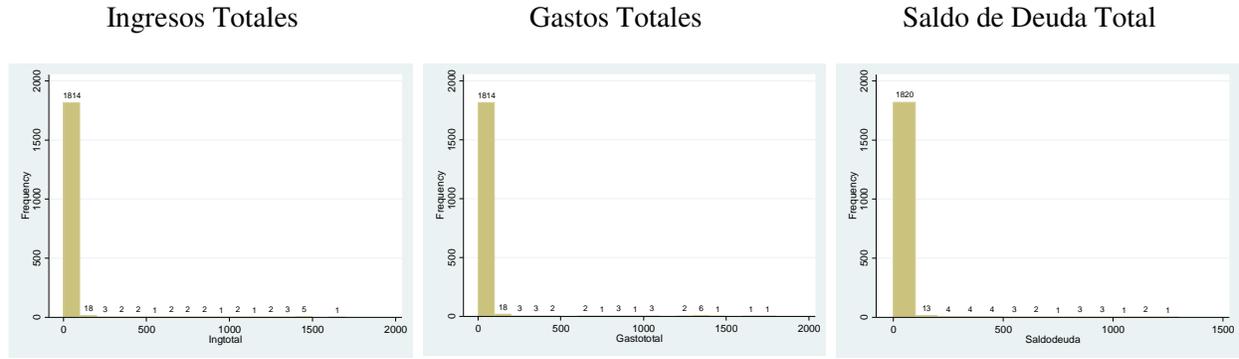


Gráfico A2.1: Criterios estadísticos para definir número óptimo de conglomerados según tamaño económico

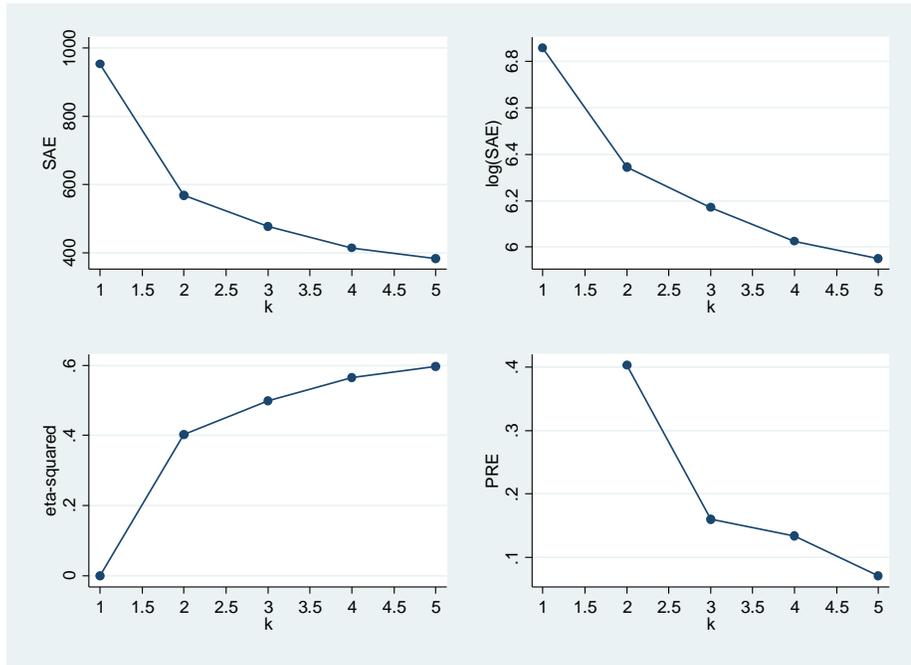


Gráfico A2.2: Criterios estadísticos para definir número óptimo de conglomerados según grado de apalancamiento

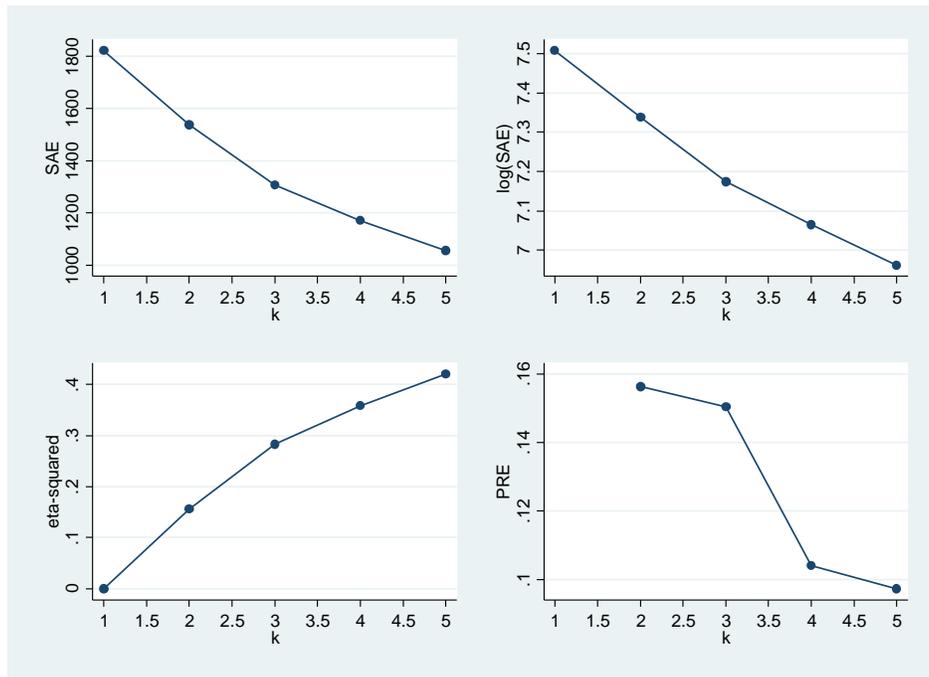


Gráfico A2.3: Criterios estadísticos para definir número óptimo de conglomerados según dependencia fiscal

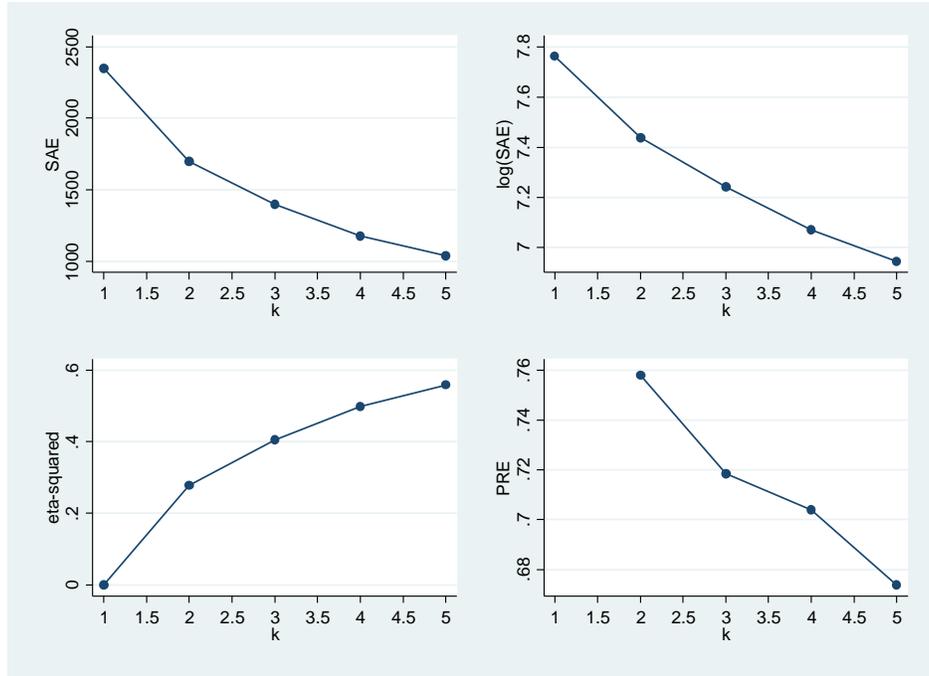
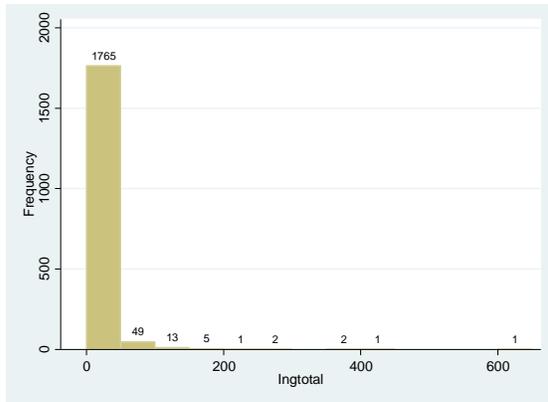


Gráfico A3.1: Histogramas según Tamaño Económico con 2 Conglomerados

Ingresos totales gobiernos subnacionales pequeños^{1/}



Ingresos totales gobiernos subnacionales grandes^{1/}

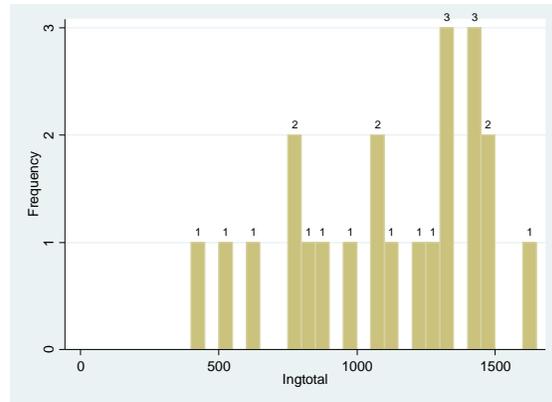


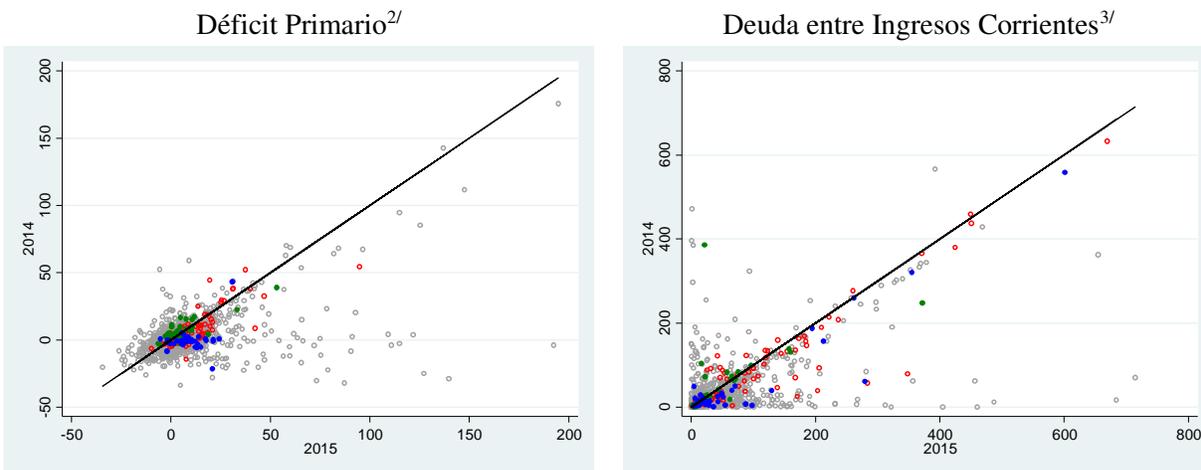
Tabla A4.1: Listado de Gobiernos Subnacionales, Características y Puntajes

Ranking	Ubigeo	Departamento	Municipalidad	Puntaje	Ingresos	Gastos	Deuda	Ratio de Deuda	Deficit Primario	Ratio RRNN	Ratio Ing Propios	Identificado en Clusters
1	13	LA LIBERTAD	GOBIERNO REGIONAL DE LA LIBERTAD	10000	1422	1779	1296	108	5.38	4.53	6.71	Si
2	8	CUSCO	GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO	9713	1633	1618	1105	76	3.11	23.66	2.16	Si
3	4	AREQUIPA	GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA	8256	1330	1354	967	100	16.91	6.40	3.77	Si
4	6	CAJAMARCA	GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA	7304	1422	1380	541	47	4.57	9.83	1.11	Si
5	7	CALLAO	GOBIERNO REGIONAL DE CALLAO	6997	954	923	1068	138	2.55	0.20	4.81	Si
6	150101	LIMA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LIMA	6894	1473	1369	654	51	0.34	0.02	77.15	Si
7	12	JUNÍN	GOBIERNO REGIONAL DE JUNÍN	6890	1336	1356	486	54	1.74	0.98	2.04	Si
8	2	ANCASH	GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	6852	1117	1047	797	75	13.56	8.29	2.55	Si
9	20	PIURA	GOBIERNO REGIONAL DE PIURA	6844	1469	1473	297	26	0.45	7.27	3.07	Si
10	9	HUANCAVELICA	GOBIERNO REGIONAL DE HUANCAVELICA	6713	816	793	1105	206	0.63	3.97	1.00	Si
11	16	LORETO	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO	6633	1215	1207	559	57	1.00	6.05	1.23	Si
12	22	SAN MARTÍN	GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN	6464	1405	1349	295	42	-2.94	0.02	1.94	Si
13	21	PUNO	GOBIERNO REGIONAL DE PUNO	6338	1324	1308	321	31	2.66	2.65	1.79	Si
14	10	HUÁNUCO	GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNUCO	6249	890	895	837	145	0.16	0.05	1.05	Si
15	5	AYACUCHO	GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO	6214	1263	1252	349	48	1.16	1.99	0.96	Si
16	14	LAMBAYEQUE	GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE	6207	1058	1081	605	88	-0.50	0.00	3.21	Si
17	3	APURÍMAC	GOBIERNO REGIONAL DE APURÍMAC	5921	771	817	813	167	25.51	0.04	1.16	Si
18	15	LIMA	GOBIERNO REGIONAL DE LIMA PROVINCIAS	5440	1051	1021	362	45	0.88	4.29	2.62	Si
19	19	PASCO	GOBIERNO REGIONAL DE PASCO	4910	508	479	826	283	2.01	4.41	0.86	Si
20	18	MOQUEGUA	GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	4890	401	373	944	348	3.47	13.71	7.38	Si
21	11	ICA	GOBIERNO REGIONAL DE ICA	4482	797	845	292	43	2.91	5.56	2.76	Si
22	1	AMAZONAS	GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS	4283	620	624	438	119	31.06	0.00	0.77	Si
23	070101	CALLAO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CALLAO	3960	281	292	965	371	3.98	0.81	67.53	Si
24	25	UCAYALI	GOBIERNO REGIONAL DE UCAYALI	3188	609	613	102	23	-1.97	5.87	2.19	No
25	23	TACNA	GOBIERNO REGIONAL DE TACNA	3123	402	409	318	87	14.87	12.07	6.17	Si
26	080902	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ECHARATE	2669	362	350	34	7	14.90	93.54	2.03	Si
27	17	MADRE DE DIOS	GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS	2335	296	292	196	130	-1.10	0.00	2.71	Si
28	24	TUMBES	GOBIERNO REGIONAL DE TUMBES	2195	369	352	54	17	-0.61	11.81	1.58	No
29	150115	LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA VICTORIA	2193	83	81	551	670	-0.09	0.15	82.59	Si
30	230302	TACNA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILABAYA	2164	46	136	117	204	94.79	83.35	13.32	Si
31	150135	LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARTIN DE PORRES	2065	116	108	416	449	3.19	0.86	52.44	Si
32	140101	LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHICLAYO	2035	112	87	450	451	-9.70	0.00	55.69	Si
33	190111	PASCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TINYAHUARCO	1691	5	10	13	273	147.64	49.55	3.68	No

Ranking	Ubigeo	Departamento	Municipalidad	Puntaje	Ingresos	Gastos	Deuda	Ratio de Deuda	Deficit Primario	Ratio RRNN	Ratio Ing Propios	Identificado en Clusters
34	030701	APURÍMAC	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE GRAU - CHUQUIBAMBILLA	1689	8	36	40	715	91.27	0.12	2.72	No
35	030506	APURÍMAC	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHALLHUAHUACHO	1651	5	14	33	655	125.30	0.91	6.81	No
36	030708	APURÍMAC	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PROGRESO	1604	1	7	9	684	109.20	0.62	0.13	No
37	080907	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE KIMBIRI	1592	72	79	20	22	9.16	91.06	1.71	Si
38	080906	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO	1536	72	69	7	8	9.37	91.20	1.02	Si
39	021801	ANCASH	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANTA - CHIMBOTE	1535	99	102	202	173	5.17	22.86	35.73	Si
40	080910	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHARI	1531	76	85	3	4	7.46	90.16	2.61	Si
41	180101	MOQUEGUA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MARISCAL NIETO - MOQUEGUA	1519	108	137	67	51	14.17	63.20	27.06	Si
42	021014	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MARCOS	1492	67	37	8	7	19.56	91.80	2.54	Si
43	080801	CUSCO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ESPINAR	1483	91	86	3	3	17.21	74.65	3.77	Si
44	080909	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VILCABAMBA	1471	56	60	5	6	6.30	90.11	0.70	Si
45	110501	ICA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCO	1463	52	26	139	425	-0.50	14.60	15.22	Si
46	140201	LAMBAYEQUE	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE FERREÑAFE	1417	33	34	94	601	1.33	0.00	11.44	Si
47	080803	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE COPORAQUE	1411	41	48	9	21	8.35	84.60	1.12	Si
48	040520	AREQUIPA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAJES	1404	51	65	64	168	46.90	37.42	17.43	Si
49	120207	JUNÍN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HEROINAS TOLEDO	1395	1	1	1	105	194.89	3.23	0.78	No
50	180102	MOQUEGUA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARUMAS	1386	22	20	11	45	20.68	86.97	3.27	Si
51	150132	LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LURIGANCHO	1379	153	126	187	139	-0.70	1.29	44.01	Si
52	190110	PASCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TICLACAYAN	1373	9	18	16	171	42.38	57.41	1.68	Si
53	240301	TUMBES	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA	1366	21	19	56	237	4.25	57.50	8.90	Si
54	180106	MOQUEGUA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA	1354	50	42	2	4	20.24	85.01	8.94	Si
55	230303	TACNA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE	1343	31	24	0	1	37.44	87.12	9.22	Si
56	080901	CUSCO	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA CONVENCION - SANTA ANA	1339	79	67	12	12	-4.20	69.60	5.93	Si
57	250401	UCAYALI	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PURUS	1338	6	6	23	245	4.01	63.61	1.59	No
58	080802	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CONDOROMA	1332	4	4	3	82	31.43	77.81	0.77	No
59	200701	PIURA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TALARA - PARIÑAS	1331	66	60	77	93	2.23	57.85	22.61	Si
60	030404	APURÍMAC	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAPIMARCA	1327	1	8	0	20	192.58	2.64	0.68	No
61	080904	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARANURA	1326	29	28	1	4	10.35	84.52	1.07	Si
62	080808	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO PICHIGUA	1323	8	11	8	95	12.90	79.62	1.18	No
63	190104	PASCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAYLLAY	1300	17	11	9	47	25.07	74.17	2.21	Si
64	230110	TACNA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CRNEL.GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	1298	61	45	6	10	14.02	74.64	10.23	Si
65	150712	LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LARAOS	1293	2	4	3	199	32.73	65.92	7.02	No
66	200501	PIURA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PAITA	1291	97	100	49	71	5.87	27.83	12.25	Si
67	110203	ICA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAVIN	1291	8	6	4	67	9.11	83.82	1.69	No

Ranking	Ubigeo	Departamento	Municipalidad	Puntaje	Ingresos	Gastos	Deuda	Ratio de Deuda	Deficit Primario	Ratio RRNN	Ratio Ing Propios	Identificado en Clusters
68	080905	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCOBAMBA	1289	33	34	2	5	2.31	78.53	0.45	No
69	080908	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTA TERESA	1289	34	33	5	13	6.79	76.93	2.35	Si
70	040127	AREQUIPA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YARABAMBA	1286	23	10	2	8	9.77	89.50	4.46	Si
71	151006	LIMA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CACRA	1280	1	4	0	2	139.63	25.80	0.74	No
72	070102	CALLAO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE BELLAVISTA	1275	53	40	147	355	-5.22	0.19	23.78	Si
73	021002	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANRA	1265	4	4	0	2	12.98	88.40	1.06	No
74	021004	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHAVIN DE HUANTAR	1257	19	14	1	3	0.65	87.83	2.55	No
75	200507	PIURA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICHAYAL	1257	14	13	4	32	3.99	80.14	0.77	No
76	020503	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTONIO RAYMONDI	1254	1	6	1	89	114.92	23.88	1.91	No
77	120803	JUNÍN	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUAY-HUAY	1248	4	5	0	5	33.29	80.11	4.84	No
78	021006	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACCHIS	1247	4	8	1	10	19.24	84.89	4.49	No
79	180103	MOQUEGUA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUCHUMBAYA	1243	7	7	1	11	17.67	80.69	2.06	No
80	200702	PIURA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALTO	1243	22	27	9	25	8.60	82.21	10.15	Si
81	230301	TACNA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JORGE BASADRE - LOCUMBA	1236	26	27	6	20	40.01	76.50	17.26	Si
82	180105	MOQUEGUA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN CRISTOBAL	1234	14	12	2	13	20.73	80.93	7.02	Si
83	021003	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CAJAY	1221	6	4	0	4	0.29	87.65	1.56	No
84	240203	TUMBES	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CANOAS DE PUNTA SAL	1219	15	23	2	11	13.18	82.26	9.20	Si
85	021007	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUACHIS	1218	9	7	3	16	5.95	84.28	4.42	No
86	080806	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHIGUA	1217	9	9	2	17	-0.30	82.22	1.32	No
87	021011	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PONTO	1215	8	7	0	2	7.48	85.51	4.14	No
88	021016	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE UCO	1213	4	5	0	1	17.02	82.92	4.46	No
89	150601	LIMA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL	1209	43	41	78	186	15.35	29.64	21.59	Si
90	250204	UCAYALI	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YURUA	1206	6	6	0	3	10.75	77.97	0.76	No
91	021010	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PAUCAS	1204	4	2	0	1	4.92	85.48	2.55	No
92	210802	PUNO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ANTAUTA	1203	8	9	1	12	15.19	76.12	3.07	No
93	081205	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CCATCA	1202	18	19	1	7	4.36	72.59	0.82	No
94	070106	CALLAO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VENTANILLA	1198	136	134	69	53	1.69	2.95	22.62	No
95	040104	AREQUIPA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CERRO COLORADO	1198	78	75	34	40	9.68	59.39	29.00	Si
96	030101	APURÍMAC	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY	1196	25	32	88	372	53.03	0.04	29.38	No
97	021103	ANCASH	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CULEBRAS	1195	2	6	5	195	61.68	47.30	15.70	No
98	080805	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALLPATA	1193	14	15	2	14	5.64	72.24	1.28	Si
99	040124	AREQUIPA	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE UCHUMAYO	1193	19	15	4	16	6.09	81.61	9.34	Si
100	080408	CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE YANATILE	1193	15	18	1	7	10.13	70.60	1.72	Si

Gráfico A5.1: Dispersión 2014-2015 según variable de grado de apalancamiento^{1/}



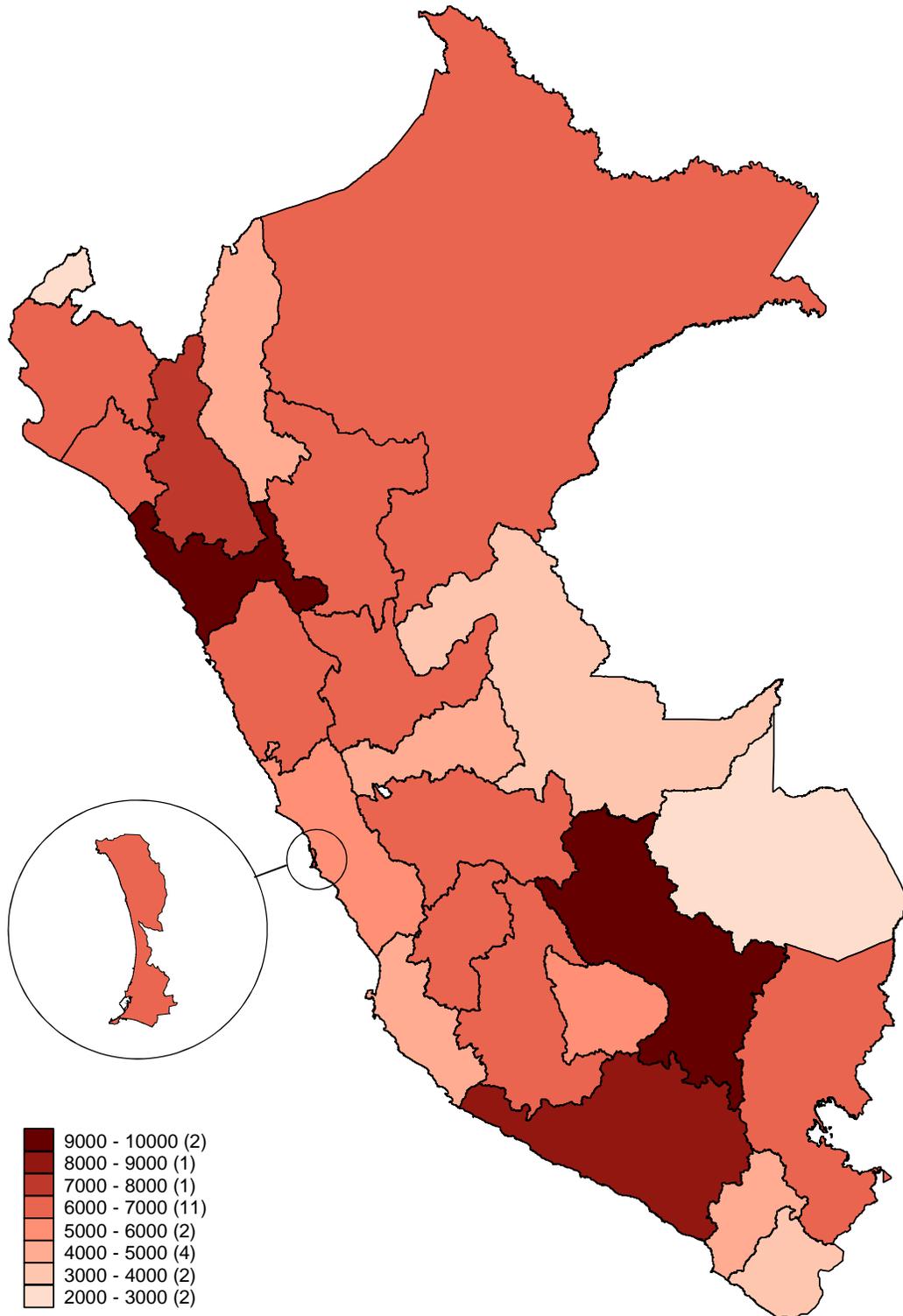
^{1/} Los gobiernos subnacionales clasificados bajo el método de conglomerados de mayor incidencia al riesgo fiscal según:

	Información 2014	Información 2015
Gris	No	No
Rojo	Si	Si
Verde	Si	No
Azul	No	Si

^{2/} Dividido entre ingresos totales, promedio últimos 4 años

^{3/} Ingresos Corrientes promedio últimos 4 años

Gráfico A6.1: Mapa de Riesgos Fiscales: Gobiernos Regionales



^{1/} Para el puntaje del departamento de Lima se usa el puntaje del Gobierno Regional de Lima Provincias

^{2/} Se hace un acercamiento visual a la Provincia Constitucional del Callao.

Gráfico A6.2: Mapa de Riesgos Fiscales: Municipalidades Provinciales^{1/2/}

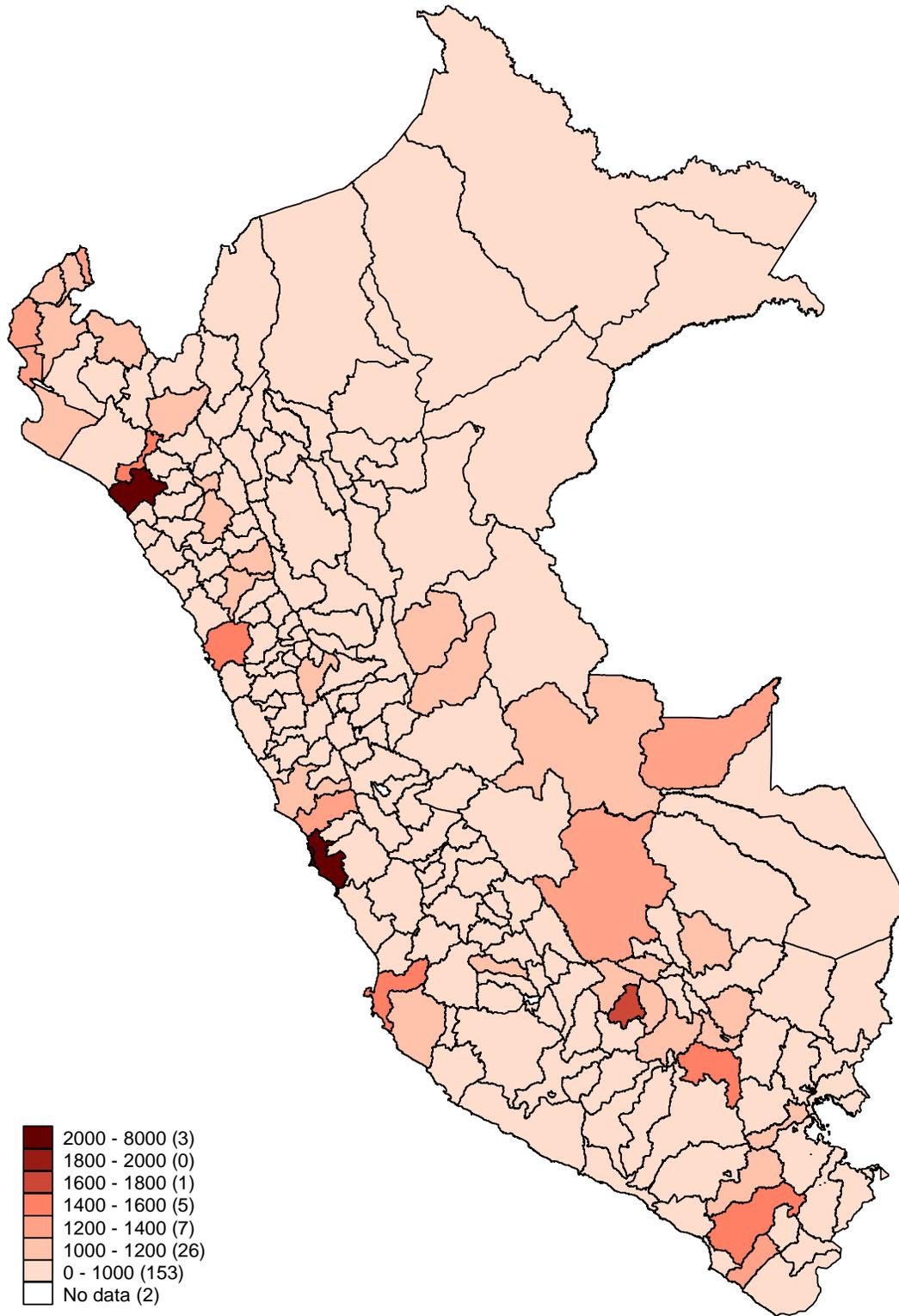
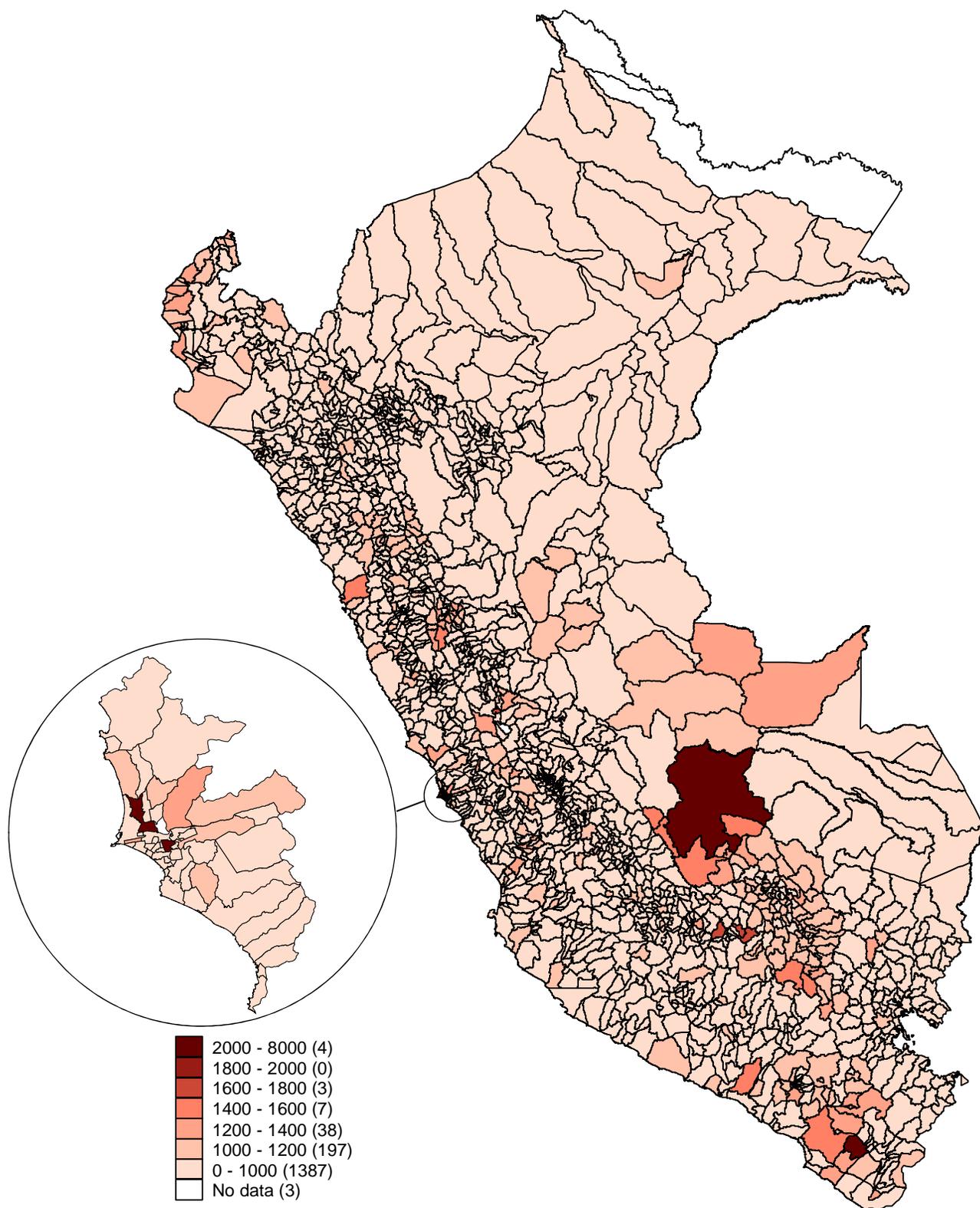


Gráfico A6.3: Mapa de Riesgos Fiscales: Municipalidades Distritales^{1/}



^{1/} Se hace un acercamiento visual para Lima Metropolitana y a la Provincia Constitucional del Callao.