

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

ESCUELA DE POSGRADO



¿Ciclos políticos presupuestales? Uso del gasto público proveniente de los impuestos a la minería en el sur del Perú

Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Economía que
presenta:

Cesar Contreras Soria

Asesor:

Jose Carlos Orihuela Paredes

Lima, 2022

¿Ciclos políticos presupuestales? Uso del gasto público proveniente de los impuestos a la minería en el sur del Perú

Resumen*

La teoría de ciclos políticos presupuestales sostiene que la composición del gasto público puede variar en épocas electorales con la finalidad de inducir el voto. Este estudio empírico concuerda y muestra evidencia que los ciclos políticos presupuestales pueden agudizarse en contextos de abundancia de recursos naturales. Para ello se evalúa el gasto público que proviene exclusivamente de los impuestos a la minería en 3 gestiones de gobiernos locales en el sur del Perú en 2007-2018. El esquema de distribución de estos impuestos permite dividir a los gobiernos que reciben elevadas y reducidas transferencias públicas. La aplicación del método de Diferencias en Diferencias y Panel Dinámico permite mostrar que los gobiernos que recibieron elevadas transferencias indujeron el voto del electorado mediante variaciones en la composición del gasto a partir del tercer año de gestión. Esto corresponde a un aumento en el gasto de S/. 3.9 millones en proyectos pequeños en el cuarto año de gestión y S/. 1.2 millones en proyectos grandes en el tercer año de gestión. Más aún, se obtienen efectos diferenciados según áreas geográficas. En particular, el efecto es mayor en zonas aledañas a uno de los corredores mineros más importantes en Perú. Adicionalmente, se encuentran dos resultados que apoyan la existencia de ciclos políticos presupuestales. Primero, se muestra evidencia de ciclos políticos presupuestales en un tipo de gasto que tiene como fuente otros recursos naturales. Segundo, se reportan mayores probabilidades de alcaldes reelegidos o que intentaron reelegirse en municipalidades abundantes en recursos mineros.

Palabras clave: ciclo político presupuestal, recursos naturales, gobiernos locales, gasto público, Diferencias en Diferencias.

* Esta investigación fue parcialmente financiada por el Proyecto FONDECYT PI 0715 en el marco del concurso Proyectos de Investigación Aplicada en Ciencias Sociales 2021.

ÍNDICE

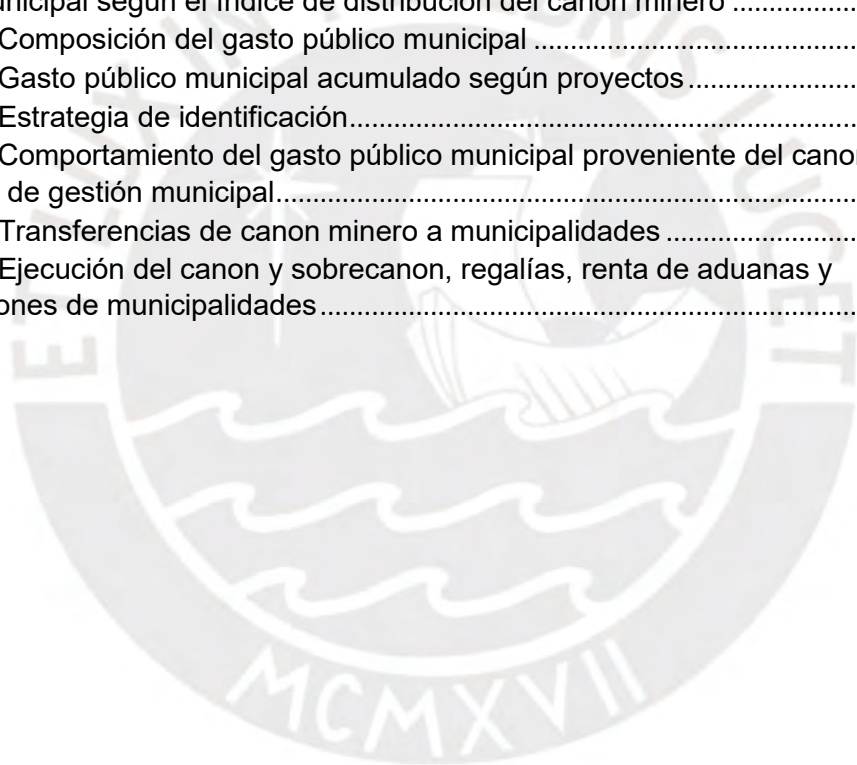
1. Introducción	5
2. Contexto.....	8
2.1. Esquema de distribución del canon minero	8
2.2. Marco legal del gasto público	9
3. Marco Teórico	11
4. Metodología.....	14
4.1. Bases de datos	14
4.2. Estrategia de identificación	16
4.3. Modelo Econométrico	19
5. Resultados.....	25
5.1. Efectos principales	25
5.2. Efectos heterogéneos.....	27
5.3. Efectos subyacentes.....	30
6. Discusión	32
7. Conclusión	35
Referencias	37
Anexos	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estadísticas descriptivas.....	19
Tabla 2. Comportamiento de las variables de control	24
Tabla 3. Impacto en el Gasto Variable municipal.....	26
Tabla 4. Impacto en el Gasto Variable Pequeño y Grande municipal	27
Tabla 5. Impactos heterogéneos en el Gasto Variable, Gasto Variable Pequeño y Grande municipal	29
Tabla 6. Impactos subyacentes a los ciclos políticos presupuestales en el gasto proveniente del canon minero	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Participación del canon minero en el ingreso público municipal	9
Gráfico 2. Participación del canon minero en el gasto público municipal.....	10
Gráfico 3. Distribución del gasto proveniente del canon minero en los cuatro años de gestión municipal según el índice de distribución del canon minero	12
Gráfico 4. Composición del gasto público municipal	15
Gráfico 5. Gasto público municipal acumulado según proyectos	15
Gráfico 6. Estrategia de identificación.....	17
Gráfico 7. Comportamiento del gasto público municipal proveniente del canon minero según año de gestión municipal.....	21
Gráfico 8. Transferencias de canon minero a municipalidades	22
Gráfico 9. Ejecución del canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones de municipalidades.....	23



1. Introducción

El ciclo político presupuestal es un comportamiento del gasto público que se caracteriza por presentar variaciones en épocas electorales y mantenerse constante en otras épocas. Estas variaciones sugieren que los gobernantes utilizan el gasto público para influenciar en las elecciones y tener más oportunidades de reelegirse, postular a otro cargo, apoyar a otro candidato o intentar otra forma de permanecer en el poder. Se ha encontrado evidencia de ciclos políticos presupuestales en elecciones nacionales (Álvarez, 2021; Brender y Drazen, 2013) y subnacionales (Chortareas et al., 2016; Furdas et al., 2015). Sin embargo, existe una reducida literatura en contextos de abundancia de recursos naturales (Pebe et al., 2017; Klomp y Haan, 2016). Estudiar los ciclos políticos presupuestales es de vital importancia porque las transferencias públicas provenientes de la explotación de los recursos naturales pueden incentivar aún más las acciones de los gobernantes para permanecer en el poder.

La dependencia histórica de los recursos naturales del Perú ha hecho que sea un país altamente estudiado en la literatura de la maldición de los recursos naturales (Cust y Poelhekke, 2015). Por lo general, se han analizado los efectos locales de los recursos naturales en el bienestar (Agüero et al., 2021; Orihuela y Gamarra-Echenique, 2019; Loayza y Rigolini, 2016; Maldonado, 2015; Ticci y Escobal, 2014; Aragón y Rud, 2013; Del Pozo et al., 2013; Arellano-Yanguas, 2011). Esto ha motivado a diversos agentes de la sociedad civil, academia y sector público y privado a promover un conglomerado minero en el sur del Perú (Labó-Fossa, 2021). La focalización de esta región no solo fue decidida por su contribución económica, sino también por su importancia política en procesos electorales a nivel nacional¹.

El objetivo de esta investigación es evaluar la existencia de ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos mineros a nivel de gobiernos locales en el sur del Perú. Las bases de datos utilizadas provienen del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), Ministerio de Energía y Minas (MINEM) y Jurado Nacional de Elecciones (JNE). Se utiliza un método de Panel Dinámico para evaluar la existencia de ciclos políticos presupuestales en 3 gestiones de gobiernos locales durante 2007-2018. Cabe mencionar que las gestiones de gobiernos municipales duran 4 años según el reglamento peruano. En el sur del Perú, la primera gestión ocurrió en 2007-2010; la segunda, en 2011-2014; y, la tercera, en 2015-2018 (ver anexo 1). Con la finalidad de realizar un análisis en un contexto de abundancia de recursos naturales se emplea el esquema de distribución de los impuestos a la minería. Esto permite dividir a los gobiernos locales en aquellos que reciben elevadas y reducidas transferencias públicas. En base a esta división, se realizan estimaciones empleando una combinación de un método de Panel Dinámico con uno de Diferencias en Diferencias.

¹ El sur del Perú ha jugado un rol determinante en los procesos electorales presidenciales de los últimos 20 años promoviendo un voto en contra de las élites quienes optan por mantener el sistema económico sin cambios (El Comercio, 2021).

Los resultados sugieren la existencia de ciclos políticos presupuestales en las municipalidades del sur del Perú. Asimismo, se evidencia que los gobiernos locales que recibieron elevadas transferencias indujeron el voto del electorado mediante variaciones en la composición del gasto a partir del tercer año de gestión. Esto corresponde a un aumento en el gasto de S/. 3.9 millones en proyectos pequeños en el cuarto año de gestión y S/. 1.2 millones en proyectos grandes en el tercer año de gestión. Más aún, se obtienen efectos diferenciados según áreas geográficas. En particular, el efecto es mayor en zonas aledañas a uno de los corredores mineros más importantes en Perú. Adicionalmente, se encuentran dos resultados que apoyan la existencia de ciclos políticos presupuestales. Primero, se muestra evidencia de ciclos políticos presupuestales en un tipo de gasto que tiene como fuente otros recursos naturales. Segundo, se reportan mayores probabilidades de alcaldes reelegidos o que intentaron reelegirse en municipalidades abundantes en recursos mineros.

Esta investigación contribuye a una amplia literatura de economía política que ha evaluado la existencia de ciclos políticos presupuestales. En particular, se analiza una parte del gasto público que proviene únicamente de los impuestos a la minería. Esto es de vital importancia porque el estudio a nivel de países evidencia que, si bien el gasto público total no varía en épocas electorales, es posible obtener efectos significativos en las desagregaciones (Álvarez, 2021; Schuknecht, 2000). Por ejemplo, el gasto corriente aumenta cuando se realizan las elecciones, mientras que el gasto de capital aumenta en épocas previas. Esto puede ocurrir porque las inversiones necesitan un periodo de maduración para poder concretarse.

A nivel de países también se encuentra que los ciclos políticos presupuestales son mayores en países de ingresos medios que en países de ingresos altos. Shi y Svensson (2006) sostiene que los países de ingresos medios tienen más ciclos políticos presupuestales porque tienen mayor corrupción o sus votantes están menos informados que en los países de ingresos altos. Alternativamente, Brender y Drazen (2005) sugieren que los países de ingresos medios tienen más ciclos políticos presupuestales porque tienen democracias relativamente nuevas y los gobernantes no cuentan con suficiente experiencia en gestión pública. A diferencia de Brender y Drazen (2005) donde se analiza la composición del gasto público, Brender y Drazen (2013) analiza el gasto público en niveles y encuentra resultados opuestos. Las democracias relativamente nuevas no presentan ciclos políticos presupuestales, mientras que se obtienen resultados significativos en las democracias establecidas al menos 4 años.

Se obtienen resultados similares a nivel subnacional en el sentido que se evidencian ciclos políticos presupuestales en algunos tipos de gasto público como endeudamiento (Chortareas et al., 2016), gasto de capital (Furdas et al., 2015) y gasto corriente (Sakurai y Menezes-Filho, 2011). Estos efectos también pueden ocurrir antes de las épocas electorales (Veiga y Veiga, 2007). Asimismo, la diversidad de los gobiernos locales genera que existan efectos mayores cuando la presión de los medios de comunicación es baja (Cuadrado-Ballesteros y García-Sánchez, 2018) o existe una elevada cantidad de candidatos (Sjahrir et al., 2013).

El estudio de ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos naturales es reducido². Uno de los estudios más cercanos es Klomp y Haan (2016), donde se analiza cómo la abundancia de recursos naturales genera que los gobiernos de diversos países usen el gasto estratégicamente en los años electorales. Es decir, se corrobora la existencia de ciclos políticos presupuestales. En Perú, Pebe et al. (2017) realiza una evaluación a nivel de gobiernos locales y por lo general no encuentra ciclos políticos presupuestales. La principal diferencia con Pebe et al. (2017) es que la presente investigación realiza un análisis que evalúa el gasto público que proviene exclusivamente de los impuestos a la minería. Esto es de vital importancia porque es el primer estudio que realiza una evaluación con esta información. Otra diferencia se encuentra en que esta base de datos permite dar un paso más allá de Pebe et al. (2017) en el sentido que realiza un seguimiento al gasto según proyectos de inversión.

Esta investigación contribuye a la literatura que estudia los ciclos políticos presupuestales en cuatro puntos. Primero, evalúa cómo los gobiernos locales hacen uso de las transferencias públicas que provienen exclusivamente de los recursos mineros. Segundo, es posible rastrear el gasto público a nivel de proyectos de inversión y evaluar si existen ciclos políticos presupuestales. Tercero, lo anterior también es un aporte teórico para el modelo de Drazen y Eslava (2010), donde no se diferencian las desagregaciones que puede tener el gasto público. Cuarto, se emplea una especificación econométrica que permite evaluar ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos naturales, la cual es diferente a las especificaciones que se han utilizado en la literatura de ciclos políticos presupuestales.

La estructura del documento es la siguiente. En la sección posterior se detalla el contexto en el sur del Perú. En la tercera sección se sostiene el marco teórico sobre ciclos políticos presupuestales. En la cuarta sección se especifica la metodología, la cual detalla las bases de datos, la estrategia de identificación y el modelo econométrico. En la quinta sección se presentan los resultados, de los cuales el principal es la corroboración de la existencia de ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos naturales. Seguidamente, se discuten las causas y potenciales consecuencias políticas en la sexta sección. La última sección concluye que, a pesar de que existen normas que rigen el gasto proveniente de los impuestos a la minería, este gasto se usa para incidir en el electorado.

² La literatura sobre la maldición de los recursos naturales se ha concentrado en analizar el impacto de las transferencias públicas en indicadores de bienestar (Caselli y Michaels, 2013; Vicente, 2010; Litschig, 2008).

2. Contexto

A partir de 1955, los datos del Banco Central de Reserva evidencian que las exportaciones mineras conformaban la tercera parte del total y continuó ascendiendo hasta alcanzar el 60.8% en 2020. Esto es pertinente de enfatizar porque históricamente el sur del Perú ha sido fuente de recursos naturales. En 2019, 30% de la producción minera se concentró en el sur del Perú, el cual está conformado por las regiones de Apurímac, Arequipa, Cusco, Ica, Moquegua, Puno y Tacna. Asimismo, la influencia política que ha tenido en diversos procesos hace que el sur del Perú sea de particular interés para estudiar la relación entre la minería y procesos electorales. En esta sección primero se detalla cómo las transferencias públicas provenientes de los recursos mineros se entregan a los gobiernos locales y luego se explica cómo las autoridades locales ejecutan el gasto.

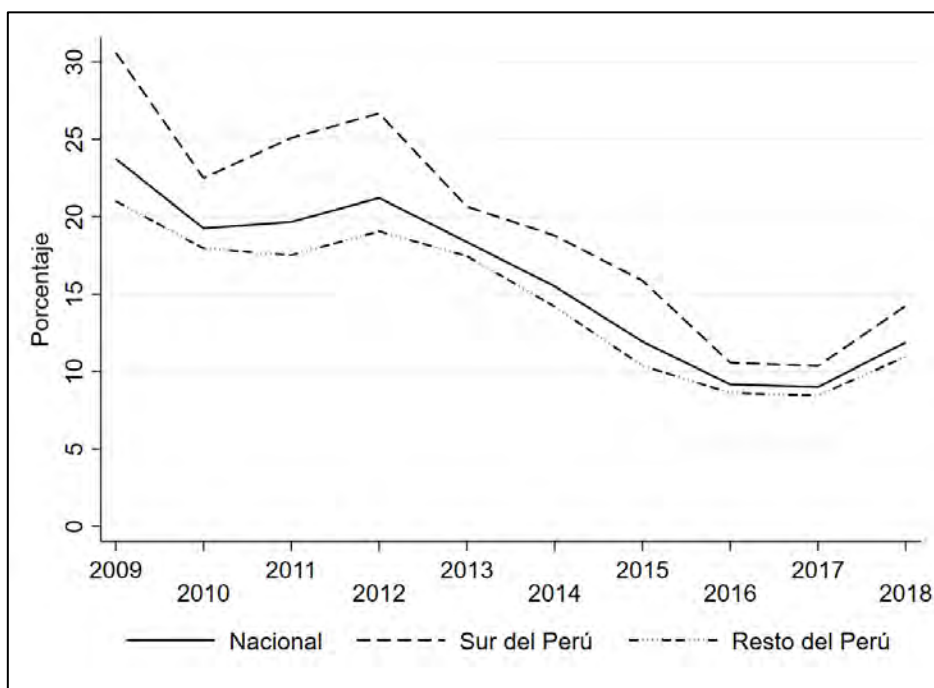
2.1. Esquema de distribución del canon minero

Las empresas mineras realizan principalmente dos pagos al Estado: (i) regalía minera, y (ii) impuesto a la renta (canon minero). El primer pago se estipuló en 2004 mediante la Ley N° 28258. Corresponde a una fracción de la utilidad operativa que se paga trimestralmente al Estado. Sin embargo, diversas empresas no pagan este impuesto porque fue creado después de que las unidades mineras empezaron a operar. Teniendo en cuenta lo anterior se decide no estudiar la regalía minera. El segundo pago se creó en 1992 mediante Decreto Supremo N° 014-92-EM, donde se estipula que el canon minero representa el 20% del Impuesto a la Renta cobrado a las empresas que explotan los recursos mineros.

El canon minero pertenece a una de las 9 fuentes de financiamiento de los gobiernos locales³. Específicamente se registra como parte de donaciones y transferencias, lo cual hace referencia a “transferencias no reembolsables, sean voluntarias o correspondientes a participaciones definidas por ley provenientes de otras unidades gubernamentales” (MEF, 2021, p. 15). En el gráfico 1 se muestra la participación del canon minero en el ingreso público de las municipalidades. El canon minero representó en promedio 19.46% del ingreso total de los gobiernos locales en el sur del Perú en 2009-2018. Esto es aproximadamente 5 puntos porcentuales más que en el resto del país. Cabe mencionar que la reducción de la participación del canon minero responde a la disminución de los precios de los minerales.

³ Según MEF (2021) estas fuentes son: (i) impuestos y contribuciones obligatorias, (ii) contribuciones sociales, (iii) venta de bienes y servicios y derechos administrativos, (iv) donaciones y transferencias, (v) otros ingresos, (vi) venta de activos no financieros, (vii) venta de activos financieros, (viii) endeudamiento, y (ix) saldo de balance.

Gráfico 1. Participación del canon minero en el ingreso público municipal



Fuente: SIAF-MEF. Elaboración propia.

El reglamento del canon minero ha variado y es necesario realizar cuatro aclaraciones. Primero, a partir del 2001, se estipuló que el canon minero corresponde al 50% del Impuesto a la Renta cobrado a las mineras mediante Ley N° 27506. Segundo, desde 2005, la distribución del canon minero se realiza de la siguiente manera: (i) 10% municipios distritales, (ii) 25% municipios de la provincia donde está (i), (iii) 40% municipios del departamento donde está (i), y (iv) 25% gobiernos regionales donde está (i). La primera porción se restringe a las municipalidades donde están las minas, mientras que en las demás se consideran los lugares aledaños. A diferencia de la primera porción, las otras porciones se reparten según indicadores demográficos y de bienestar.

Tercero, a partir del 2006, se establece que el canon minero sea utilizado en financiamiento y cofinanciamiento de inversiones públicas y, a su vez, se prohíbe la utilización del canon minero con fines empresariales o en acciones que puedan ser realizadas por el sector privado. Asimismo, se establece que se puede utilizar hasta el 20% del canon minero en mantenimiento de proyectos y 5% de este porcentaje para realizar perfiles de proyectos. Cuarto, desde 2007, se empieza a transferir el canon minero a los gobiernos locales en un mes en particular. Mayormente se transfieren en julio porque las empresas pagan el Impuesto a la Renta del año previo en marzo.

2.2. Marco legal del gasto público

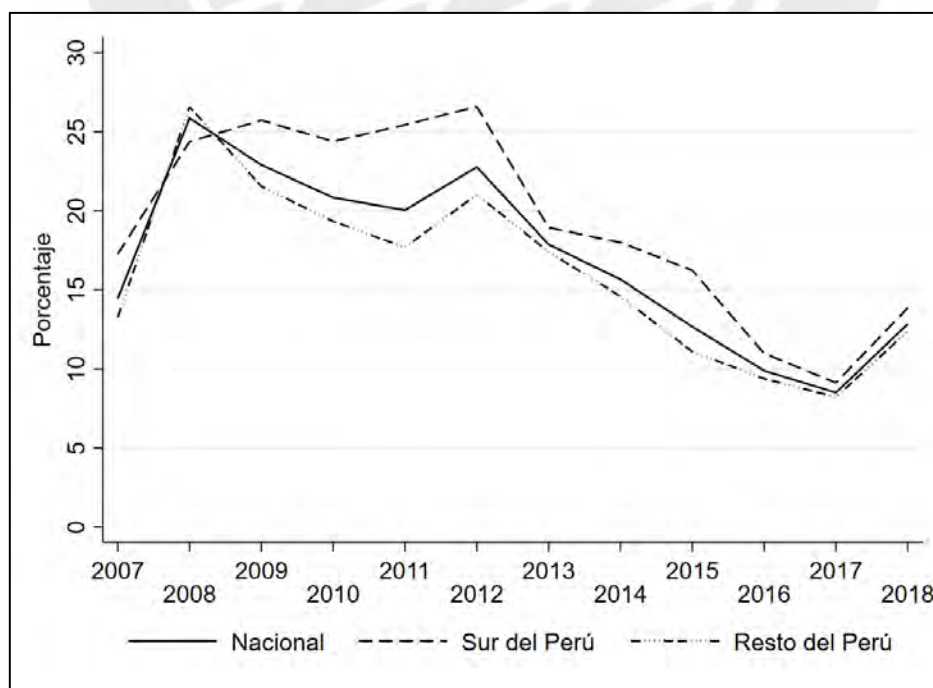
La decisión de gasto de los gobiernos locales se encuentra sujeta a un marco institucional establecido principalmente por la Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades. Se estipula que los gobiernos locales son autónomos para promover su desarrollo siempre que esté en línea con los planes de los gobiernos regionales y nacional. En particular, los planes de las municipalidades distritales

también necesitan ser coherentes con los planes de los gobiernos provinciales. Los gobiernos locales concretan sus planes cuando determinan cuánto gasto público emplear y en qué utilizar. Esto pasa por 5 fases: (i) programación, (ii) formulación, (iii) aprobación, (iv) ejecución, y (v) evaluación (MEF, 2007).

Antes de iniciar las fases, los gobiernos locales elaboran los Planes de Desarrollo Concertados (PDC) con la finalidad de direccionar su desarrollo. Seguidamente, en la primera fase, los gobiernos locales revisan sus PDC para determinar acciones que han priorizado y establecer su financiamiento. En la siguiente fase se detalla cuánto gastarán según función, programa, subprograma, producto y/o proyectos, y actividades y acciones establecidas por el MEF. El Concejo Municipal decide si aprueba el presupuesto formulado en la tercera fase. En caso se apruebe, se realiza la ejecución del gasto en la cuarta fase. Cabe mencionar que las tres primeras fases duran un año, lo cual implica que la ejecución del gasto en un año determinado es producto del año pasado. Por último, en la quinta fase, se evalúa el cumplimiento de las acciones priorizadas con el objetivo de realizar ajustes a los próximos presupuestos. Esta fase se realiza un año después de la ejecución del gasto. En el anexo 2 se muestra la secuencia que atraviesa el gasto público.

En esta investigación se utiliza únicamente el gasto de los gobiernos locales que se encuentra en la fase de ejecución. En el gráfico 2 se muestra la participación del canon minero en el gasto público de las municipalidades en 2007-2018. El canon minero representó en promedio 19.24% del gasto total de los gobiernos locales en el sur del Perú en 2007-2018. Esto es aproximadamente 3 puntos porcentuales más que en el resto del país. Cabe mencionar que, como se mostró en el gráfico 1, la reducción de la participación del canon minero responde a la disminución de los precios de los minerales.

Gráfico 2. Participación del canon minero en el gasto público municipal



Fuente: SIAF-MEF. Elaboración propia.

3. Marco Teórico

La literatura empírica ha mostrado que los ciclos políticos presupuestales pueden existir a nivel nacional y subnacional. Asimismo, se ha reportado que algunos tipos de gasto público pueden ser más propensos a mostrar ciclos políticos presupuestales. Sin embargo, en un contexto de abundancia de recursos naturales, existe la posibilidad que no ocurran ciclos políticos presupuestales. Por ejemplo, los ingresos públicos provenientes de la minería podrían ser aprovechados por las municipalidades para invertir en proyectos que antes no tenían financiamiento. En esta sección primero se analiza la existencia de ciclos políticos presupuestales y luego la potencial distorsión que podría ocurrir en un contexto de abundancia de recursos mineros.

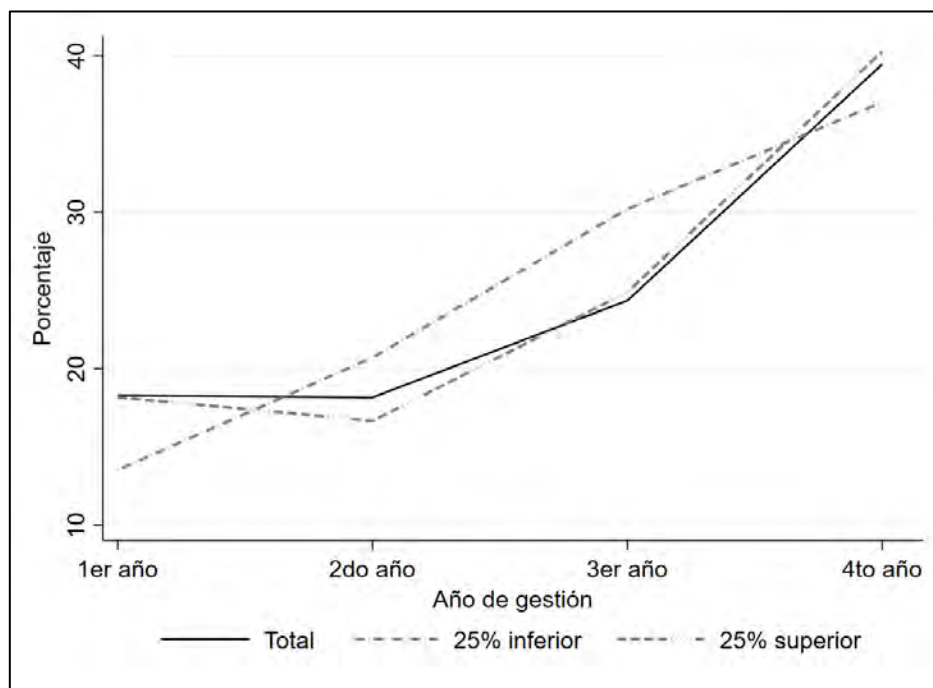
El modelo de Drazen y Eslava (2010) supone un mundo donde existen dos periodos y las elecciones ocurren al final del primer periodo entre el actual gobernante y un oponente. Por el lado del gobernante, se asume que no puede cambiar el nivel de gasto e ingreso público. El gobernante tiene que decidir entre gastar en un bienpreciado por los votantes u otropreciado por él mismo. Por el lado de los votantes, cada persona es diferente respecto a su ideología y presenta una utilidad creciente respecto al bien que provee el gobierno. La existencia de ciclos políticos presupuestales está sujeta al *trade-off* que enfrenta el gobernante. Es decir, el gobernante tendrá mayores oportunidades de ser reelegido siempre que provea más del bien que es altamentepreciado por los votantes.

Los ciclos políticos presupuestales pueden agudizarse en un contexto de abundancia de recursos naturales. Klomp y Hann (2016) sostiene que el ingreso extra que obtienen los gobernantes por permitir la explotación de los recursos naturales es aprovechado para inducir el voto del electorado. Esta conducta puede entenderse como búsqueda de rentas (*rent-seeking*), según la literatura de la maldición de los recursos naturales, en el sentido que los mayores ingresos generan incentivos para que los gobernantes permanezcan en el poder. Asimismo, el ingreso extra también genera que los oponentes tengan mayores incentivos para postular a las elecciones. Esto ocasionaría que potencialmente los ciclos políticos presupuestales sean más acentuados que en un contexto de escasez de recursos naturales.

Es posible aplicar el modelo anterior en las municipalidades del sur del Perú. En el gráfico 3 se muestra la distribución del gasto proveniente del canon minero en los cuatro años de gestión. Se evidencia que las municipalidades gastan 18% del gasto en el primer y segundo año de gestión. Luego, se gasta 24% en el tercer año y 40% en el cuarto año de gestión. Asimismo, en el gráfico 3 se muestran dos grupos de municipalidades identificados según su puntuación en el índice de distribución del canon minero. Las municipalidades que tienen una puntuación elevada reciben más canon minero, mientras que las municipalidades que tienen una menor puntuación, lo contrario. La distribución del índice fluctúa entre 0.000000003 y 0.0308104 unidades para las municipalidades del sur del Perú en 2007-2018. Las municipalidades que se encuentran en el 25% inferior y 25% superior de la distribución tienen un comportamiento similar. Existe una ligera diferencia que indicaría que las

municipalidades en el 25% superior de la distribución gastan más en el cuarto año de gestión.

Gráfico 3. Distribución del gasto proveniente del canon minero en los cuatro años de gestión municipal según el índice de distribución del canon minero



Fuente: SIAF-MEF y RPM-MINEM. Elaboración propia. La distribución del índice del canon minero fluctúa entre 0.000000003 y 0.0308104 para las municipalidades del sur del Perú en 2007-2018.

Se sugiere una correlación positiva que indicaría que cuanto más canon minero reciben las municipalidades, más disposición tienen a gastarlo en el cuarto año de gestión. Es decir, los ciclos políticos presupuestales potencialmente existen en un contexto de abundancia de recursos mineros. La existencia de ciclos políticos presupuestales implica una cantidad considerable de alcaldes reelegidos. Esto se evidencia en las elecciones de las municipalidades del sur del Perú, donde el porcentaje de alcaldes reelegidos fue 24.8% en 2006, 23.9% en 2010 y 16.3% en 2014. Los ciclos políticos presupuestales no se restringen a las autoridades reelectas, sino también a las que intentaron reelegirse. El porcentaje de alcaldes que intentaron reelegirse fue 83.1% en 2006, 77.2% en 2010 y 67.9% en 2014. En 2018 se prohibió la reelección inmediata de gobernadores locales mediante la Ley N° 30305 (Aragón y Cruz, 2018). Sin embargo, los ciclos políticos presupuestales también pueden asociarse con una mayor postulación de las autoridades a otros cargos municipales o direccionando el voto hacia otros integrantes de la misma organización política u otra organización afín. Así, por ejemplo, en las elecciones locales de 2018, los alcaldes podían postular a otros cargos políticos y la prohibición de la reelección inmediata no aplicaba a regidores distritales y provinciales (Aragón y Cruz, 2018).

Este modelo presenta dos limitaciones. Primero, en el modelo de Drazen y Eslava (2010) se considera un mundo de dos agentes, lo cual no permite analizar si los alcaldes tienen interés en apoyar la candidatura de otra persona de la

misma organización u otra afín. La riqueza de la base de datos permite evaluar empíricamente esta extensión. Segundo, el modelo de Drazen y Eslava (2010) considera preferencias homogéneas de los electores. No obstante, se ha evidenciado que los ciclos políticos presupuestales pueden no existir cuando el electorado tiene como expectativa la desestabilización económica (Bohn y Sturm, 2020). Más aún, existen otros factores que pueden extender el modelo de Drazen y Eslava (2010) como, por ejemplo, nivel de competencia de las elecciones, marco legal de las elecciones, desinformación del electorado, entre otros (Veiga et al., 2019). Con la finalidad de superar esta limitación, empíricamente se añade una variable que permiten controlar por el porcentaje de votos que recibe el alcalde y el número de organizaciones políticas. Ambas variables actúan como controles sobre interés político del electorado.



4. Metodología

4.1. Bases de datos

Se utilizan cuatro bases de datos para analizar el periodo 2007-2018: (i) Sistema Integrado de Administración Financiera del MEF (SIAF-MEF), (ii) Registro de Producción Minera del MINEM (RPM-MINEM), (iii) Registro Nacional de Municipalidades del INEI (RENAMU-INEI), y (iv) Observatorio para la Gobernabilidad del JNE (INFOGOB-JNE). La primera fuente contiene información presupuestal de los gobiernos locales, la cual es organizada por el MEF en tres plataformas: (i) Consulta Amigable de Ingresos Presupuesto y Ejecución de Ingresos⁴, (ii) Consulta Amigable Consulta de Ejecución del Gasto, y (iii) Consulta de Transferencias a los Gobiernos Nacional, Locales y Regional. A diferencia de las otras fuentes de información, esta se descarga utilizando técnicas de *web scraping*⁵.

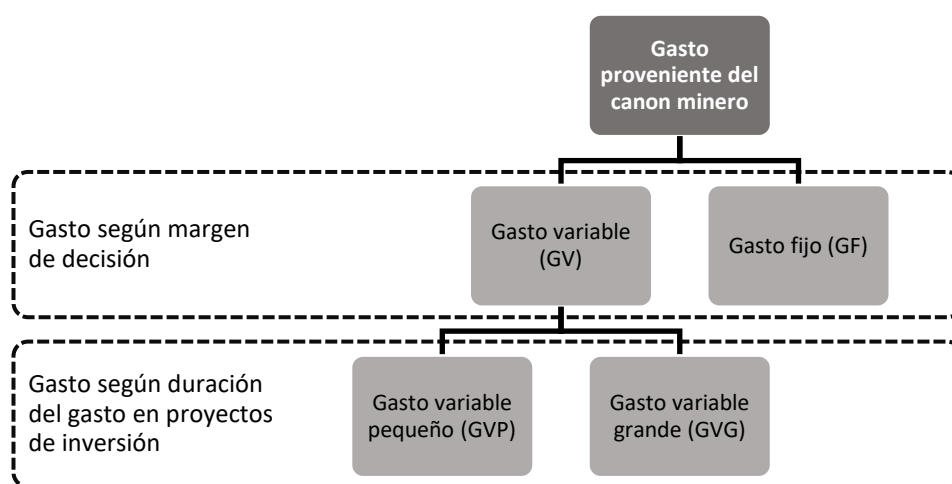
La definición de la composición del gasto emplea cuatro variables. Durante 2007-2018, el gasto proveniente del canon minero se ha utilizado en: (i) 5-21: Personal y obligaciones sociales, (ii) 5-22: Pensiones y otras prestaciones sociales, (iii) 5-23: Bienes y servicios, (iv) 5-24: Donaciones y transferencias, (v) 5-25: Otros gastos, (vi) 6-24: Donaciones y transferencias, (vii) 6-25: Otros gastos, (viii) 6-26: Adquisición de activos no financieros, (ix) 6-27: Adquisición de activos financieros, y (x) 7-28: Servicio de la deuda pública. Montoya (2018) menciona que estos gastos pueden dividirse en: (i) gasto variable (GV) clasificado como 6-24 y 6-26, y (ii) gasto fijo para las categorías restantes⁶. La forma en que se ha descargado la base de datos permite desagregar GV según duración del gasto. Gastos que duran 1 año porque se emplearon en proyectos de inversión pequeños (GVP) y gastos que duraron más de un año porque se usaron para proyectos de inversión grandes (GVG). Lo anterior se resume en el gráfico siguiente.

⁴ La Consulta Amigable de Ingresos Presupuesto y Ejecución de Ingresos tiene información desde el 2009, mientras que las demás contienen información para el periodo completo.

⁵ Estas técnicas permiten obtener información de plataformas virtuales de forma automatizada y no supervisada (vanden Broucke y Baesens, 2018).

⁶ GF hace referencia al pago del personal activo, personal inactivo (jubilado), servicios públicos, entre otros, mientras que GV contiene una parte del total del gasto de capital. No están incluido los gastos de capital que son adquisición de activos financieros (concesión de préstamos, compra de títulos y valores, otros) y otros gastos (transferencia de capital a instituciones sin fines de lucro). GF está conformado en su mayoría por el gasto en mantenimiento, el cual solo es posible identificar desde el 2015.

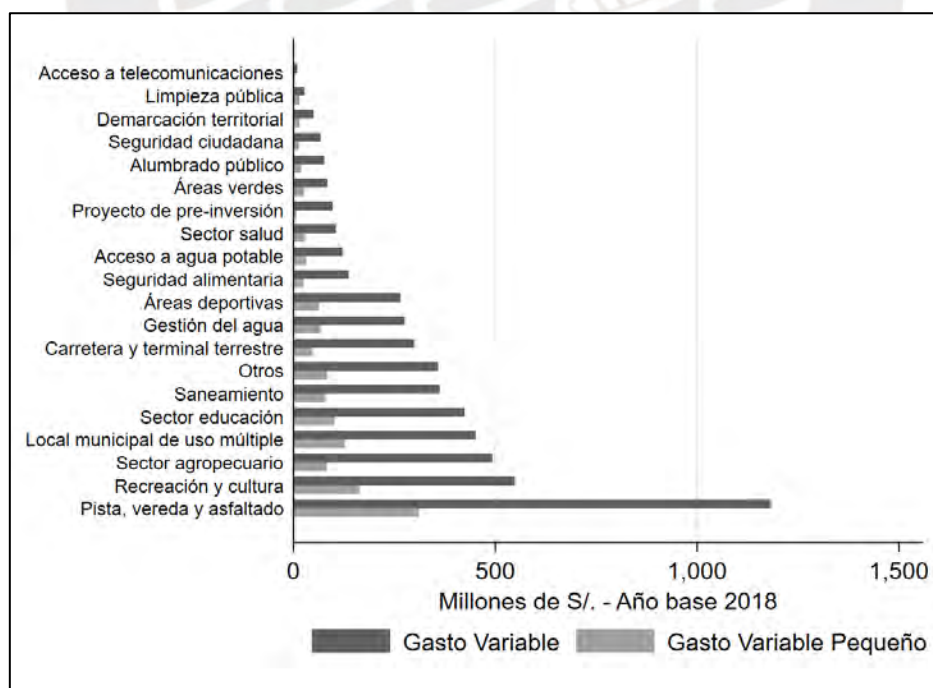
Gráfico 4. Composición del gasto público municipal



Fuente: SIAF-MEF. Elaboración propia.

En el gráfico 5 se muestra el gasto acumulado de proyectos de inversión en GV y GVP en 2007-2018. Los mayores gastos en GV y GVP se realizan en pista, vereda y asfaltado (19% para GV y 18% para GVP), recreación y cultura (10% para GV y 13% para GVP) y locales municipales de usos múltiples (10% para GV y 11% para GVP). Seguidamente, en GV se encuentra el gasto en apoyo al sector agropecuario (8%) y educación (8%). En contraste, en GVP existe mayor presencia de gasto en apoyo al sector educación (8%) y gestión del agua (6%). Proyectos como construcciones de áreas verdes (1% para GV y GVP) y deportivas (4% para GV y GVP) presentan una reducida participación.

Gráfico 5. Gasto público municipal acumulado según proyectos



Fuente: SIAF-MEF. Elaboración propia. Otros hacen referencia a proyectos que no han especificado producto o tienen nombres que no se pueden clasificar en las categorías previas como fortalecimiento institucional o desarrollo de capacidades.

La segunda fuente es una base de datos a nivel nacional elaborada por el MINEM desde 2001. Recoge información mensual de la producción minera según mineral y unidad minera registrada en el MINEM. Asimismo, es posible identificar el tipo de unidad minera⁷ y ubicación geográfica. La tercera fuente contiene información auto-reportada de los gobiernos locales al Instituto Nacional de Estadística e Informática desde 2004. Recoge información sobre: (i) equipamiento de tecnologías de la información y comunicaciones, (ii) recursos humanos y finanzas municipales, (iii) competencias y funciones de municipalidad, y (iv) servicios públicos locales. Por último, la cuarta fuente es una base de datos a nivel nacional elaborada por el JNE. Recoge información sobre las elecciones presidenciales, congresales, parlamento andino, Regionales, Municipalidades Provinciales, Municipalidades Distritales y Revocatorias de Autoridades Municipales. La importancia de esta base de datos se encuentra en que permite calcular las características de las autoridades locales.

4.2. Estrategia de identificación

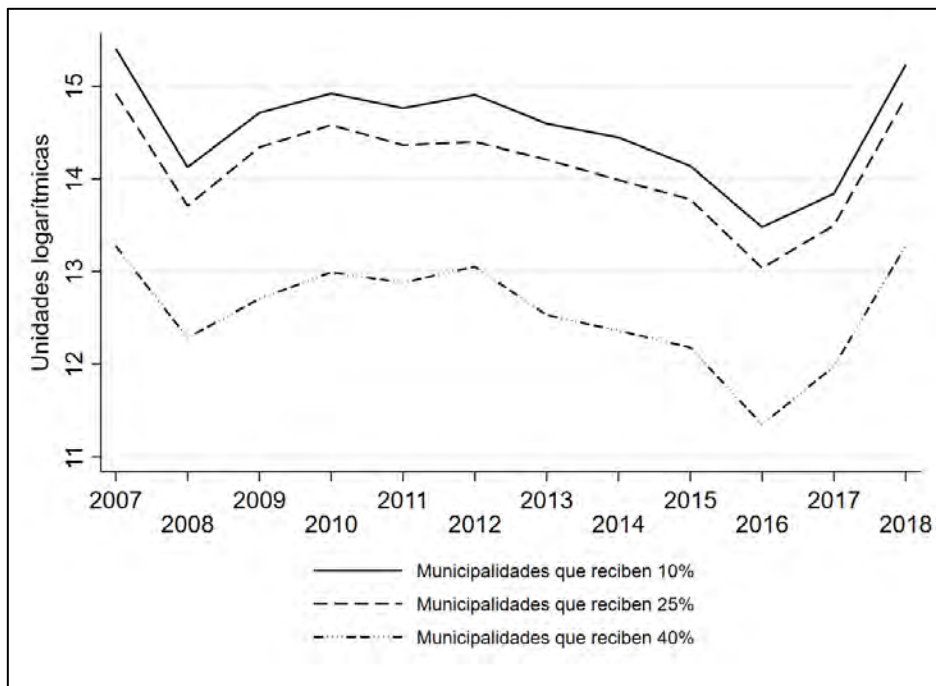
Antes de especificar el modelo econométrico, es necesario identificar los grupos tratado y control. Para ello se utiliza el esquema de distribución del canon minero determinado por el MEF (ver subsección 2.1). Las transferencias de canon minero a las municipalidades que reciben 10% y 25% tienen una dinámica similar en 2007-2018, las cuales se diferencian de la transferencia realizada a las municipalidades que reciben 40% (ver panel A del gráfico 6). Esto responde a que los índices de distribución de las municipalidades que reciben 10% y 25% son cercanos (ver panel B del gráfico 6). Asimismo, se observa que estos índices se encuentran lejos de los índices de las municipalidades que reciben 40%. Las marcadas diferencias permiten dividir a las municipalidades en dos: (i) grupo tratado conformado por municipalidades que reciben elevadas transferencias (10% y 25%), y (ii) grupo control conformado por municipalidades que reciben reducidas transferencias (40%).

Es pertinente mencionar que el esquema de distribución del canon minero es elaborado independientemente de las capacidades de gestión que tienen las municipalidades para ejecutar el gasto público. El principal factor que determina este esquema es la ubicación de los recursos mineros, lo cual es exógeno del comportamiento de los gobiernos locales. Asimismo, cabe mencionar que no todas las municipalidades usan el canon minero anualmente. Se decide excluir a las municipalidades que no gastaron el canon minero al menos 4 años porque esta cantidad de años representa un periodo de gestión municipal. Este procedimiento permite obtener 1,832 tratados y 1,533 controles en 2007-2018. Lo anterior se resume en el anexo 3.

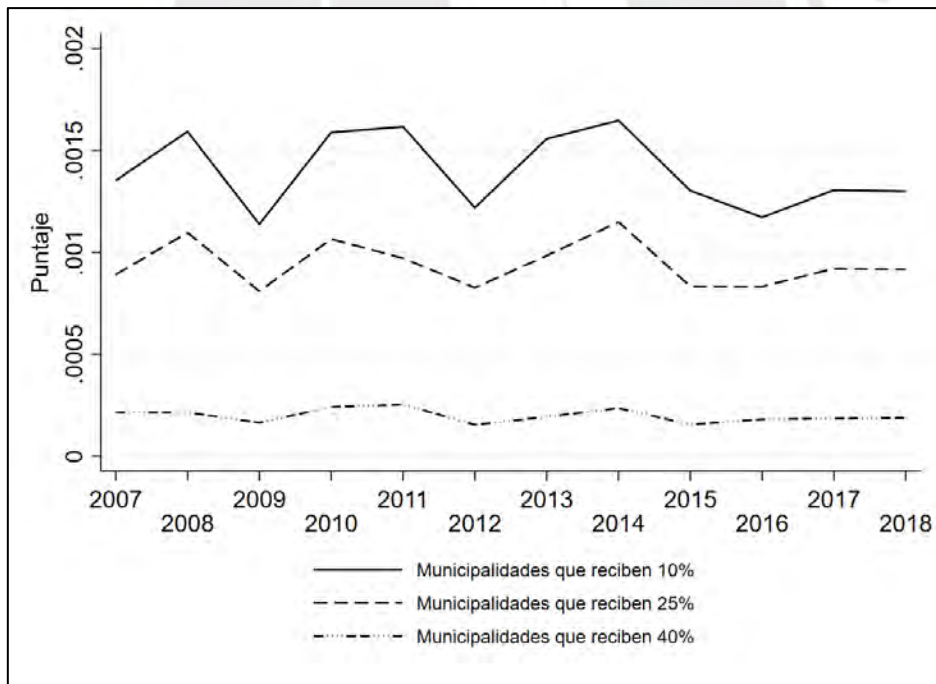
⁷ Las bases de datos únicamente permiten analizar la minería a mediana y gran escala. Las demás unidades mineras se encuentran subreportadas.

Gráfico 6. Estrategia de identificación

Panel A. Transferencias de canon minero a municipalidades



Panel B. Índice de distribución a municipalidades



Fuente: SIAF-MEF y RPM-MINEM. Elaboración propia.

En la tabla 1 se muestran estadísticas descriptivas de las variables que conforman la muestra, las cuales se pueden dividir en cuatro grupos:

- Composición. GV y GVP hacen referencia a la proporción del gasto que proviene del canon minero como se muestra en el gráfico 4.

- Canon minero. Presenta cinco variables. La variable índice equivale a la puntuación que le asigna el MEF anualmente a las municipalidades para transferirles el canon minero. P. ingreso y P. gasto hacen referencia a la participación del canon minero en el ingreso y gasto total de las municipalidades. Monto (log.) es el monto transferido de canon minero en unidades logarítmicas. Avance es una variable que presenta el porcentaje de ejecución del gasto en canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones. Esta categoría incluye el canon minero, canon hidroenergético, canon pesquero, canon petrolero, canon forestal, canon gasífero, regalías mineras, entre otros⁸.
- Elecciones. Presenta diez variables. Las primeras dos permiten identificar el sexo del alcalde y si es joven⁹. Las variables Regidor mujer y Regidor joven muestran la proporción de mujeres y jóvenes en los regidores. Votos alcalde es una variable que muestra el porcentaje de votos que alcanzó el alcalde. Org. Pol. es el número de organizaciones políticas que participaron en las elecciones. Reelección I y Reelección II permiten identificar si el alcalde y su organización política fueron reelegidas, respectivamente. Intento I e Intento II muestran si el alcalde y su organización política intentaron reelegirse, respectivamente.
- Gestión. Presenta cuatro variables. Trabajadores hace referencia al número de trabajadores profesionales que tiene la municipalidad. Asistencia equivale al número de veces que la municipalidad solicitó asistencia técnica sobre Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Administración Tributaria Municipal, Catastro Urbano y Rural, entre otros. Capacitaciones es el número de capacitaciones técnicas que requiere la municipalidad sobre los temas mencionados en la variable de Asistencia técnica. Instrumentos es el número de instrumentos de gestión con los que cuenta la municipalidad como, por ejemplo, Plan de Desarrollo Municipal Concertado, Plan Estratégico Municipal, Plan de Desarrollo Económico Local, Plan de Acondicionamiento Territorial a nivel Provincial, entre otros.

⁸ Se cuenta con información anual de los ingresos y gastos provenientes del canon minero, lo cual permitiría construir un indicador que identifique cuánto se está gastando del canon minero. Sin embargo, dado que el canon minero se entrega por lo general en julio, se necesita una base de datos con frecuencia mensual para poder identificar cuánto del ingreso anual se está utilizando antes de las transferencias a mitad de año.

⁹ Es pertinente mencionar que los valores de las variables Mujer, Joven, Regidor mujer y Regidor joven se repiten para los años de una misma gestión. Por ejemplo, si la alcaldía es presidida por una mujer en 2007, este valor se repite hasta que termine la gestión en 2010.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Variables	Promedio	Error estándar
Composición I		
GV	89%	0.002
Composición II		
GVP	35%	0.005
Canon minero		
Índice	0.0008	0.00003
P. Ingreso	22%	0.003
P. Gasto	21%	0.003
Monto (log.)	12.6	0.026
Avance	73%	0.276
Elecciones		
Mujer	2%	0.002
Joven	28%	0.002
Regidor mujer	2%	0.002
Regidor joven	14%	0.002
Votos alcalde	34%	0.001
Org. Pol	7	0.043
Reelección I	21%	0.006
Intento I	74%	0.006
Reelección II	12%	0.005
Intento II	60%	0.007
Gestión		
Trabajadores	36.7	1.002
Asistencia	15.3	0.365
Capacitaciones	19.3	0.424
Instrumentos	6.1	0.046
Observaciones	3,365	

Fuente: SIAF-MEF, RPM-MINEM, RENAMU-INEI y INFOGOB-JNE. Elaboración propia.

4.3. Modelo Econométrico

Para evaluar la existencia de ciclos políticos presupuestales se estima la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha_1 Y_{it-1} + \beta_1 Per2_t + \beta_2 Per3_t + \beta_3 Per4_t + \gamma' X + \delta_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Donde i representa a las municipalidades y t los años. y_{it} hace referencia a GV o GVP por separado, los cuales indican proporciones como se muestra en el gráfico 4. Cabe mencionar que no se utilizan más rezagos de la variable dependiente porque reduce la muestra significativamente. Teniendo en cuenta que el gasto público tiene un componente inercial, es necesario utilizar un método de Panel Dinámico. Se decide usar el método de Blundell y Bond (1998) porque es una generalización del método de Anderson y Hsiao (1981) y permite obtener estimadores eficientes en comparación con el método de Arellano y

Bond (1991). Más aún, los instrumentos utilizados se estiman a partir de variables en niveles y primeras diferencias, lo cual se conoce como Sistema de Método Generalizado de Momentos. Con el fin de obtener errores estándar robustos a la heterogeneidad se realiza una *clusterización* de municipalidades.

Per_t es un conjunto de variables que indican uno de los cuatro años de gestión de los gobiernos locales por separado. Por ejemplo, $Per1_t$ toma el valor de 1 cuando es el primer año de gestión y 0 en caso contrario. De manera similar para $Per2_t$, $Per3_t$ y $Per4_t$. La existencia de ciclos políticos presupuestales está determinada por la variable $Per4_t$. X es un vector de variables de control como, por ejemplo, puntuación obtenida en el índice de distribución del canon minero. Estas variables se detallan más adelante en la tabla 2. Adicionalmente, se controla por efectos fijos a nivel de municipalidades δ_i . ϵ_{it} es un término de perturbación bien comportado. Los errores estándar se agrupan a nivel de municipalidades para corregir por correlación espacial.

Una vez que se evalúa la existencia de ciclos políticos presupuestales, se realiza el mismo análisis en un contexto de abundancia de recursos mineros. Para ello se utiliza la identificación de grupos tratado y control y se estima la siguiente ecuación:

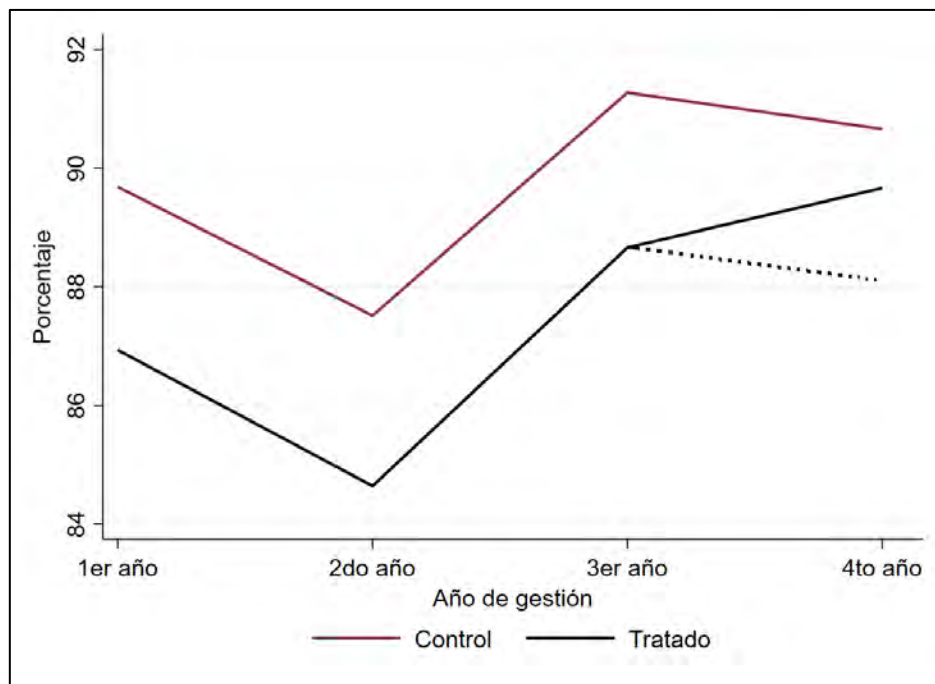
$$Y_{it} = \alpha_1 Y_{it-1} + \beta_1 Per2_t * Mina_i + \beta_2 Per3_t * Mina_i + \beta_3 Per4_t * Mina_i + \gamma' X + \delta_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

En esta ecuación se añade la variable $Mina_i$ que toma el valor de 1 para el grupo tratado y 0 para el grupo control. Esto implica la utilización de una combinación de un método de Panel Dinámico y Diferencias en Diferencias. Es pertinente mencionar que, en contraste a un modelo de Diferencias en Diferencias tradicional donde existen dos grupos y dos periodos, en este modelo se utilizan dos grupos y cuatro periodos. Esta extensión del modelo de Diferencias en Diferencias pertenece a la literatura de *event studies*, donde el impacto sucede en un periodo en particular. El principal efecto ocurriría en $Per4_t * Mina_i$, es decir, evaluar la existencia de ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos mineros.

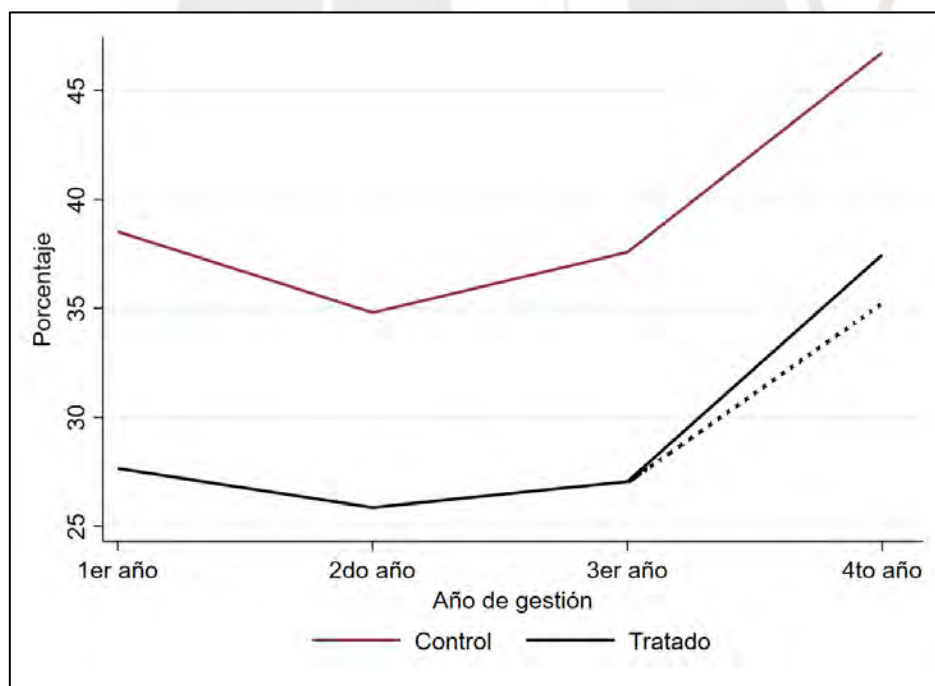
Con la finalidad de obtener resultados robustos en el modelo de Diferencias en Diferencias, es necesario resaltar cuatro puntos. Primero, de acuerdo con la literatura de *event studies*, se necesita que exista un comportamiento paralelo de la variable dependiente antes que suceda el evento y luego, cuando sucede el evento, una distorsión en el grupo tratado. El gráfico 7 muestra la proporción del gasto GV y GVP de las municipalidades tratadas y controles en los cuatro años de gestión. Se evidencia un comportamiento paralelo de ambas variables en los primeros 3 años de gobierno. Asimismo, se observa un aumento en la proporción del GV y GVP en el último año de gestión para las municipalidades tratadas. La distorsión en el comportamiento del GV y GVP en el cuarto año de gestión indicaría que potencialmente existen ciclos políticos presupuestales.

Gráfico 7. Comportamiento del gasto público municipal proveniente del canon minero según año de gestión municipal

Panel A. Gasto Variable (GV)



Panel B. Gasto Variable Pequeño (GVP)

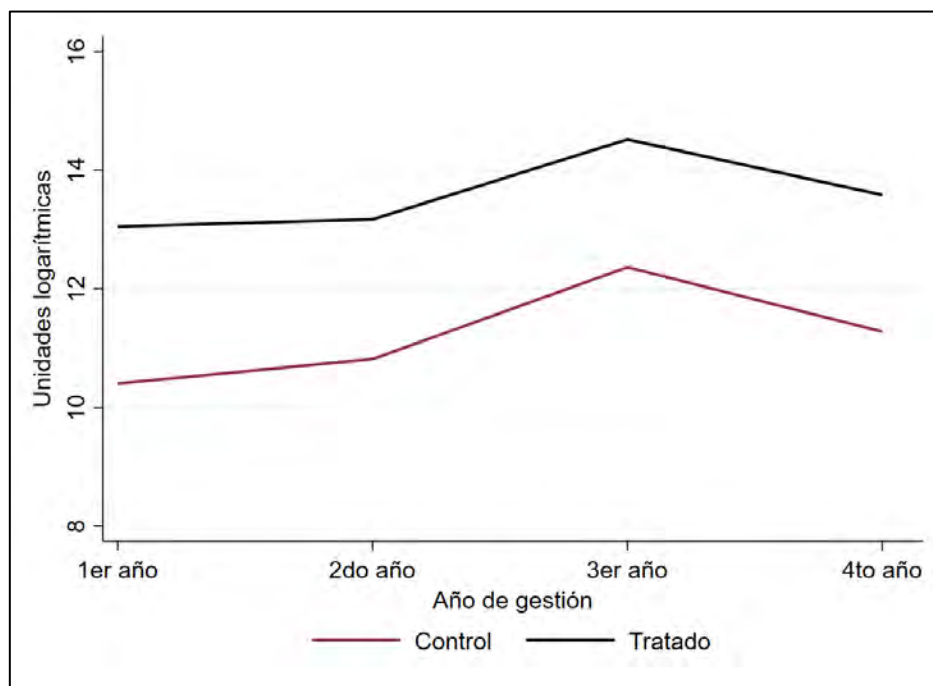


Fuente: SIAF-MEF y RPM-MINEM. Elaboración propia.

Segundo, si las municipalidades tratadas reciben más canon minero en el cuarto año de gestión que las municipalidades controles, entonces se comprometería la existencia de ciclos políticos presupuestales. En el gráfico 8 se muestran las transferencias de canon minero realizadas a las municipalidades tratadas y controles en los cuatro años de gestión. Se observa un comportamiento paralelo en los cuatro años de gestión. Asimismo, se muestra un aumento en el tercer

año de gestión de alrededor de 1 punto porcentual en comparación con el segundo año de gestión para ambas municipalidades. Este gráfico sugiere que la distorsión en el cuarto año de gestión en las municipalidades tratadas no se asocia con un incremento en las transferencias de canon minero.

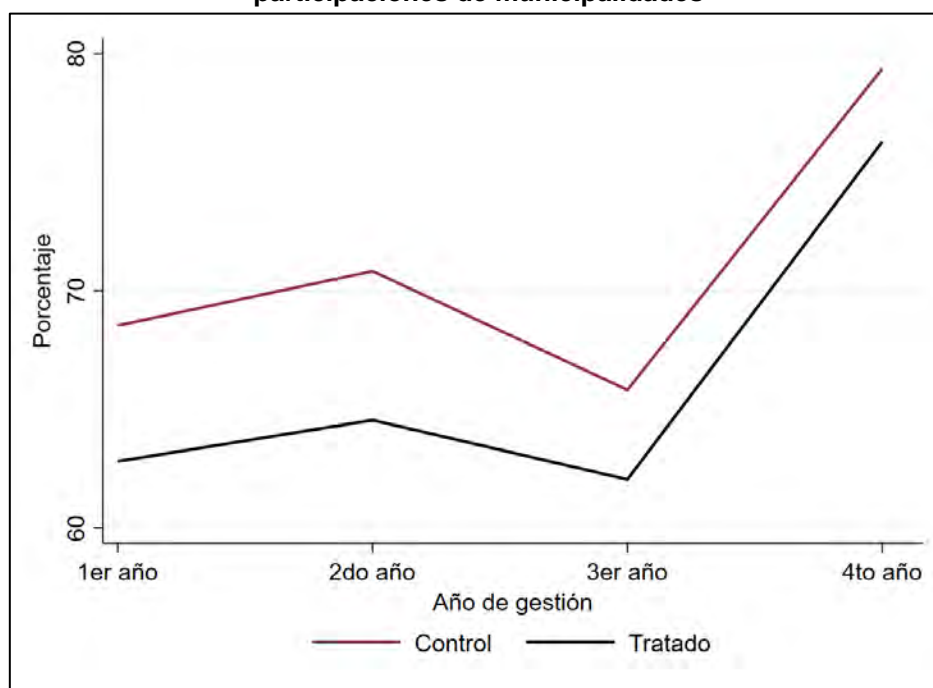
Gráfico 8. Transferencias de canon minero a municipalidades



Fuente: SIAF-MEF y RPM-MINEM. Elaboración propia.

Tercero, no existiría un ciclo político presupuestal si las municipalidades tratadas y controles presentan un comportamiento de ejecución de gasto distinto. Las plataformas virtuales del MEF no identifican el porcentaje de ejecución del canon minero, únicamente permiten identificar cuánto se ha gastado de canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones. En el gráfico 9 se muestra la evolución de esta categoría en las municipalidades tratadas y controles en los cuatro años de gestión. Se observa que las municipalidades controles ejecutan más gasto que las municipalidades tratadas en los cuatro años de gestión. A la vez, se muestra que la diferencia en el porcentaje de ejecución disminuye conforme se acerca el cuarto año de gestión. Posiblemente ocurre porque se está analizando diversas fuentes de ingreso que no necesariamente tienen todas las municipalidades de la muestra. Aun así, podría deteriorar las estimaciones; sin embargo, el aumento de alrededor de 15 puntos porcentuales en el cuarto año de gestión en ambas municipalidades sugiere un comportamiento similar.

Gráfico 9. Ejecución del canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones de municipalidades



Fuente: SIAF-MEF y RPM-MINEM. Elaboración propia. Líneas rojas representan el cuarto año de gestión, cuando suceden las elecciones.

Cuarto, es pertinente corroborar que las municipalidades tratadas y controles no presentan un comportamiento diferenciado para otras variables. En la tabla 2 se evalúan las diferencias de media para tres grupos de variables: (i) canon minero, (ii) elecciones, y (iii) gestión. Las diferencias en las variables del canon minero eran de esperarse porque se está utilizando el esquema de distribución para diferenciar tratados y controles. Lo resaltante es que por lo general no presentan perturbaciones durante los cuatro años de gestión. Las variables de elecciones también muestran un comportamiento relativamente constante en los cuatro años de gestión. Excepcionalmente, la variable Joven presenta diferencias entre tratados y controles; no obstante, en este caso los niveles de la media se asemejan, lo cual indicaría que la diferencia ocurre por el reducido tamaño de muestra. Por último, las variables de gestión no presentan diferencias estadísticamente significativas, lo cual permite asegurar que las municipalidades tratadas no gastan más el cuarto año de gestión porque presenten mayores capacidades de gestión.

Tabla 2. Comportamiento de las variables de control

Variables	Primer año			Segundo año			Tercer año			Cuarto año		
	Control	Tratado	p-v	Control	Tratado	p-v	Control	Tratado	p-v	Control	Tratado	p-v
Canon minero												
Índice	0.0002	0.0013	0.000	0.0002	0.0010	0.000	0.0002	0.0012	0.000	0.0002	0.0013	0.000
P. Ingreso	16%	32%	0.000	14%	28%	0.000	14%	30%	0.000	11%	28%	0.000
P. Gasto	14%	29%	0.000	13%	27%	0.000	11%	27%	0.000	10%	28%	0.000
Monto (log.)	11.83	13.12	0.000	11.60	12.63	0.000	11.68	13.16	0.000	12.11	13.54	0.000
Elecciones												
Mujer	2%	2%	0.654	2%	2%	0.796	2%	2%	0.760	3%	3%	0.736
Joven	26%	30%	0.001	27%	29%	0.004	26%	29%	0.000	27%	30%	0.000
Regidor mujer	1%	2%	0.819	2%	2%	0.882	2%	3%	0.657	1%	1%	0.562
Regidor joven	13%	14%	0.180	13%	14%	0.157	13%	14%	0.348	13%	14%	0.041
Votos alcalde	34%	35%	0.146	33%	34%	0.213	33%	34%	0.081	35%	35%	0.776
Org. Pol.	7	7	0.831	7	7	0.730	7	7	0.464	7	7	0.119
Gestión												
Trabajadores	33	36	0.620	34	40	0.325	35	38	0.427	37	39	0.648
Asistencia	8	8	0.801	9	9	0.971	9	9	0.127	29	29	0.991
Capacitaciones	12	11	0.162	13	12	0.536	12	11	0.338	36	36	0.774
Instrumentos	6	6	0.760	7	8	0.766	5	5	0.226	6	6	0.169
Observaciones	317	371		292	380		439	520		485	561	

Fuente: SIAF-MEF, RPM-MINEM, RENAMU-INEI y INFOGOB-JNE. Elaboración propia.

Las limitaciones de esta metodología son dos. Primero, existen minas en municipalidades aledañas al área de estudio, lo cual podría generar un efecto *spillover*. Es decir, las municipalidades aledañas pueden gastar en proyectos de inversión que habilitan la creación de nuevos proyectos en otras municipalidades como, por ejemplo, construcción de caminos. Se decide realizar estimaciones utilizando diferentes características geográficas con la finalidad de obtener resultados robustos (ver anexo 4). Segundo, no se cuenta con información a nivel municipal sobre el gasto público proveniente del canon minero en años anteriores a 2007. El GVP puede tener un error de medición en 2007 porque no se puede saber si se hicieron los mismos gastos en 2006.

5. Resultados

5.1. Efectos principales

Los resultados principales se muestran en la tabla 3. Es pertinente mencionar que el formato de esta tabla se replica para los demás resultados. Las columnas con la inicial A estiman la ecuación 1, las columnas con la inicial B estiman la ecuación 1 para los controles, las columnas con la inicial C estiman la ecuación 1 para los tratados y, finalmente, las columnas con la inicial D estiman la ecuación 2. En la columna 1 de la tabla 2 se corrobora la existencia de ciclos políticos presupuestales en el tercer y cuarto año de gestión porque se tiene un efecto de 3 puntos porcentuales (pp) respecto al primer año de gestión. Sin embargo, es probable que esto suceda porque existe una curva de aprendizaje. Es decir, la distorsión en el tercer y cuarto año de gestión ocurre porque el alcalde no tiene suficiente experiencia en gestión pública para ejecutar el gasto público. En el Anexo 5 se muestran estimaciones cambiando el año de referencia. La significancia estadística se mantiene cuando se estima respecto al segundo año de gestión y se vuelve nula cuando se estima respecto al tercer año de gestión. Esto significa que el ciclo político presupuestal ocurre a partir del tercer año de gestión y no está determinado por la curva de aprendizaje.

En la columna 3 de la tabla 2 se evidencia un efecto significativo de 2 pp en las municipalidades tratadas, lo cual sugiere la existencia de ciclos políticos presupuestales. Asimismo, se muestra que el ciclo político presupuestal inicia desde el tercer año de gestión. Las municipalidades controles no presentan ciclos políticos presupuestales, lo cual se muestra en la columna 2 de la tabla 2. Con la finalidad de evaluar si los ciclos políticos presupuestales son mayores en contextos de abundancia de recursos mineros, se estima la ecuación 2, la cual se muestra en la última columna. También se encuentra evidencia que las municipalidades que reciben elevadas transferencias de canon minero gastan más en épocas electorales (3 pp). Es decir, el ciclo político presupuestal iniciaría desde el tercer año de gestión (4 pp). Esto es relevante porque el aumento de 3 pp y 4 pp equivalen a S/. 3.9 millones y S/. 1.2 millones, respectivamente.

El no rechazo de la prueba de Hansen indica que las estimaciones no están utilizando instrumentos sobreidentificados. Esto significa que las estimaciones son consistentes. Adicionalmente, la prueba de Arellano-Bond menciona que existe autocorrelación de orden AR(1) en los errores, lo cual podría afectar la eficiencia. No obstante, se muestra que no existe autocorrelación de orden AR(2). Esto podría estar generando que los errores estándar sean relativamente grandes. A pesar de estas limitaciones, se cumple con un supuesto adicional sugerido por Autor (2003). Este supuesto de la literatura de *event studies* necesita que los coeficientes sean significativos a partir de cuando sucede el evento y no significativos en otros momentos. No se observan efectos significativos en el segundo año de gestión para las diferentes especificaciones, lo cual cumpliría con el supuesto confirmando que los ciclos políticos presupuestales iniciarían desde el tercer año de gestión.

Tabla 3. Impacto en el Gasto Variable municipal

	(A1)	(B1)	(C1)	(D1)
Periodo 1	-	-	-	-
Periodo 2	0.00 (0.01)	0.01 (0.01)	0.00 (0.01)	-
Periodo 3	0.04*** (0.01)	0.03** (0.01)	0.04*** (0.01)	-
Periodo 4	0.03*** (0.01)	0.02 (0.01)	0.02*** (0.01)	-
Mina*Periodo 1	-	-	-	-
Mina*Periodo 2	-	-	-	-0.01 (0.01)
Mina*Periodo 3	-	-	-	0.04*** (0.01)
Mina*Periodo 4	-	-	-	0.03*** (0.01)
Rezagos	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X
Hansen (p-v)	0.282	0.405	0.247	0.166
Arellano Bond (p-v)				
AR(1)	0	0	0	0
AR(2)	0.43	0.742	0.222	0.396
Observaciones	2,103	926	1,177	2,103

Los resultados de la tabla 3 sugieren la existencia de ciclos políticos presupuestales en el tercer y cuarto año de gestión en un contexto de abundancia de recursos mineros. Con la finalidad de profundizar en el análisis, se explota la riqueza de la base de datos y se determina si los ciclos políticos presupuestales ocurren en el mismo año de gestión para las desagregaciones de GV. En la tabla 4 se presentan los resultados para el GVP y el GVG por separado. Las estimaciones muestran que el ciclo político presupuestal para el GVP ocurriría en el cuarto año de gestión y únicamente respecto al tercer año de gestión. En cambio, el ciclo político presupuestal para el GVG sucedería en el tercer año de gestión y exclusivamente respecto al cuarto año de gestión. Es decir, la variación de GV reportada anteriormente ocurre porque el GVP varía S/. 3.9 millones en el cuarto año de gestión y el GVG varía S/ 1.2 millones en el tercer año de gestión.

Esto era de esperarse porque los proyectos grandes de GVG necesitan un periodo de maduración, el cual en este caso sería de al menos un año. En el anexo 6 se muestran los resultados para las estimaciones utilizando la ecuación 1. Sin embargo, estas estimaciones no son confiables, debido a que por lo general no cumplen con el supuesto de Autor (2003). Es preciso resaltar que estas estimaciones presentan dos limitaciones: (i) sobreidentificación de instrumentos, y (ii) autocorrelación en los errores AR(1) y AR(2). Ambas limitaciones pueden estar ocurriendo porque las desagregaciones presentan

menor variabilidad que el GV, lo cual se podría solucionar con un tamaño de muestra más grande.

Tabla 4. Impacto en el Gasto Variable Pequeño y Grande municipal

	Gasto Variable Pequeño (GVP)				Gasto Variable Grande (GVG)			
	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)
Mina*Periodo 1	-	0.00	0.04	-0.02	-	0.01	-0.04	0.02
	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Mina*Periodo 2	-0.00	-	0.04	-0.02	-0.01	-	-0.05*	0.01
	(0.02)	-	(0.02)	(0.03)	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)
Mina*Periodo 3	-0.04	-0.04	-	-0.06***	0.04	0.05*	-	0.06***
	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)
Mina*Periodo 4	0.02	0.02	0.06***	-	-0.02	-0.01	-0.06***	-
	(0.02)	(0.03)	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-
Rezagos	X	X	X	X	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X
Hansen (p-v)	0	0	0	0	0	0	0	0
Arellano Bond (p-v)								
AR(1)	0	0	0	0	0	0	0	0
AR(2)	0.033	0.033	0.033	0.033	0.049	0.049	0.049	0.049
Observaciones	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077	2,077

5.2. Efectos heterogéneos

Explotando la diversidad geográfica de la base de datos, también es posible realizar estimaciones para diversas áreas (ver anexo 4). La tabla 4 muestra estimaciones a nivel municipal según regiones, Costa, Sierra y frontera con Bolivia y Chile. Esta tabla presenta tres paneles: (i) panel A donde la variable dependiente es GV, (ii) panel B donde la variable dependiente es GVP, y (iii) panel C donde la variable dependiente es GVG.

En el panel A se obtiene que el mayor efecto sobre GV ocurre en el cuarto año de gestión en Arequipa (4 pp) y la Sierra (4 pp). Asimismo, en ambos casos se muestra que el ciclo político presupuestal iniciaría en el tercer año de gestión. Es preciso enfatizar que el efecto en la Sierra no necesariamente ocurre por Arequipa, debido a que esta región presenta un área extensa de la Costa y no ha resultado significativo (ver anexo 4). En ambas estimaciones no se incurre en la sobreidentificación de instrumentos. No obstante, los errores tienen un comportamiento AR(1) y no AR(2). Esto genera que los errores estándar sean relativamente elevados. Por último, ambas estimaciones cumplen con el supuesto de Autor (2003).

En el panel B se muestran efectos significativos sobre GVP en el cuarto año de gestión en Cusco (13 pp), Cusco y Apurímac (12 pp) y Sierra (9 pp). Estas estimaciones son de vital importancia porque anteriormente se muestra que GV no es afectada en el cuarto año de gestión en Cusco y Apurímac. Sin embargo, cuando se analiza GVP, se encuentran efectos estadísticamente significativos y

elevados. Esto indicaría que los ciclos políticos presupuestales pueden ocurrir según el tipo de gasto público. No existe sobreidentificación de instrumentos para la región Cusco. Las otras regiones presentan estimaciones no consistentes posiblemente porque las variables no tienen una elevada variabilidad. En contraste, los errores de la región Cusco presentan un comportamiento AR(1) y AR(2), mientras que en las otras regiones solo presentan AR(1). Esto ocasiona que los errores estándar de Cusco y Apurímac y la Sierra sean relativamente menores. Por último, estas estimaciones cumplen con el supuesto de Autor (2003).

En el panel C se evidencian efectos significativos sobre GVG en el tercer año de gestión en Cusco y Apurímac (16 pp), Cusco (15 pp), Sierra (8 pp) y Arequipa (6 pp). En particular, Cusco y Apurímac presenta una estimación poco confiable, debido a que no cumple con el supuesto de Autor (2003). No obstante, las otras estimaciones son relevantes porque también permite mostrar que el ciclo político presupuestal puede ser distinto según tipo de gasto como sucede en Arequipa. Más aún, a excepción de la Sierra, las estimaciones no presentan sobreidentificación de instrumentos. Sin embargo, los errores en Cusco tienen un comportamiento AR(1) y AR(2), mientras que las demás estimaciones presentan un comportamiento AR(1).



Tabla 5. Impactos heterogéneos en el Gasto Variable, Gasto Variable Pequeño y Grande municipal

	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)	(D5)	(D6)	(D7)	(D8)
	Arequipa	Cusco	Cusco y Apurímac	Puno	Tacna y Moquegua	Costa	Sierra	Frontera Chile y Bolivia
Panel A: Variable dependiente gasto variable (GV) (Base 1er año)								
Mina*Periodo 2	-0.02 (0.02)	0.04 (0.04)	0.02 (0.03)	0.01 (0.02)	-0.05 (0.05)	-0.03** (0.02)	-0.01 (0.01)	-0.01 (0.04)
Mina*Periodo 3	0.03* (0.02)	0.06 (0.05)	0.02 (0.03)	0.03 (0.02)	0.04 (0.05)	-0.02 (0.02)	0.05*** (0.01)	0.03 (0.03)
Mina*Periodo 4	0.04*** (0.02)	0.06 (0.04)	0.02 (0.03)	0.02 (0.01)	0.05 (0.03)	0.01 (0.02)	0.04*** (0.01)	0.03 (0.02)
Hansen (p-v)	0.072	0.064	0.053	0.167	0.965	0.629	0.173	0.239
Arellano Bond (p-v)								
AR(1)	0	0.001	0.001	0.012	0.151	0.065	0	0.007
AR(2)	0.892	0.768	0.821	0.604	0.624	0.199	0.116	0.172
Observaciones	585	481	613	464	216	374	1,367	370
Panel B: Variable dependiente gasto variable en pequeños proyectos (GVP) (Base 3er año)								
Mina*Periodo 1	0.05 (0.04)	0.02 (0.06)	-0.03 (0.07)	-0.03 (0.06)	0.01 (0.05)	0.04 (0.04)	0.05 (0.03)	0.03 (0.07)
Mina*Periodo 2	0.06* (0.04)	0.05 (0.06)	0.02 (0.07)	-0.03 (0.05)	0.00 (0.04)	-0.02 (0.04)	0.06* (0.03)	0.02 (0.06)
Mina*Periodo 4	0.03 (0.03)	0.13** (0.05)	0.12** (0.05)	0.08 (0.06)	0.02 (0.05)	0.02 (0.04)	0.09*** (0.03)	0.06 (0.07)
Hansen (p-v)	0.302	0.393	0.021	0.289	0.997	0.112	0.011	0.295
Arellano Bond (p-v)								
AR(1)	0	0	0	0.001	0.002	0.003	0	0.003
AR(2)	0.408	0.02	0.084	0.546	0.145	0.997	0.061	0.225
Observaciones	572	476	605	463	212	370	1,345	370
Panel C: Variable dependiente gasto variable en grandes proyectos (GVG) (Base 4to año)								
Mina*Periodo 1	-0.02 (0.04)	0.13* (0.07)	0.17** (0.08)	0.13** (0.06)	0.01 (0.03)	-0.00 (0.03)	0.05 (0.03)	0.05 (0.07)
Mina*Periodo 2	-0.02 (0.04)	0.12* (0.06)	0.14* (0.07)	0.14* (0.07)	0.01 (0.04)	0.04 (0.03)	0.03 (0.03)	0.06 (0.07)
Mina*Periodo 3	0.06** (0.03)	0.15*** (0.05)	0.16*** (0.05)	0.09 (0.07)	-0.01 (0.05)	0.03 (0.03)	0.08*** (0.03)	0.08 (0.06)
Hansen (p-v)	0.331	0.856	0.365	0.354	0.999	0.679	0.015	0.283
Arellano Bond (p-v)								
AR(1)	0	0	0	0.001	0.003	0.003	0	0.006
AR(2)	0.517	0.03	0.038	0.698	0.114	0.951	0.063	0.287
Observaciones	572	476	605	463	212	370	1,345	370
Rezagos	X	X	X	X	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X

5.3. Efectos subyacentes

Anteriormente se ha corroborado la existencia de ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos mineros según tipo de gasto y área geográfica. Con la finalidad de hacer robusto el resultado anterior, se exploran dos grupos de efectos subyacentes a la existencia de ciclos políticos presupuestales. Primero, si existen ciclos políticos presupuestales en el gasto que proviene exclusivamente del canon minero, es posible que también existan ciclos políticos en gastos que tienen fuentes similares. Para ello se estima la ecuación 2 cambiando la variable dependiente por el porcentaje de ejecución de gasto de canon y sobre canon, regalías, renta de aduanas y participaciones.

Segundo, la existencia de ciclos políticos presupuestales sugiere que las autoridades locales tienen intenciones de continuar participando de las elecciones. Se decide estimar variables como, por ejemplo, alcaldes reelegidos, alcaldes que intentaron reelegirse, organización política del alcalde reelegida y organización política del alcalde que intentó reelegirse. Cada una de estas variables es una *dummy* que toma, por ejemplo, el valor de 1 cuando el alcalde es reelegido y 0 en caso contrario. De manera similar para las variables restantes. Es preciso enfatizar que los datos no permiten analizar si los alcaldes apoyan a un candidato de otra organización política. A diferencia de la variable de ejecución de gasto, se necesita estimar una nueva ecuación porque las variables anteriores no presentan un componente inercial. Para ello se emplea la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \beta_1 Mina_i + \gamma'X + \delta_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

Es importante enfatizar la ecuación 3 porque no se busca evaluar la existencia de ciclos políticos presupuestales, por lo que no se añaden variables que hacen referencia a los años de gestión. El principal efecto se encuentra en la variable $Mina_i$, la cual equivale a 1 para las municipalidades tratadas y 0 para los controles. Se busca reportar que las municipalidades abundantes en recursos mineros presentan mayores efectos sobre las variables políticas. Para poder evaluar este efecto, se estima la ecuación 3 utilizando el método Panel de Efectos Aleatorios Correlacionados. No se utilizan métodos Panel de Efectos Fijos porque no permitirían estimar la variable $Mina_i$, la cual es fija en el tiempo. Las variables de control y efectos fijos permanecen iguales a la ecuación 2. Los errores estándar se agrupan a nivel de municipalidades para corregir por correlación espacial.

En la tabla 6 se presentan los resultados de los efectos subyacentes a los ciclos políticos presupuestales. En la primera columna se corrobora la existencia de ciclos políticos presupuestales para la variable ejecución de gasto del canon y sobre canon. Se muestra un potencial aumento de 8 pp en la ejecución del gasto en el cuarto año de gestión. En las tres columnas siguientes también se sugiere la existencia de ciclos políticos presupuestales. Sin embargo, no estas

estimaciones no cumplen con el supuesto de Autor (2003). Esto era de esperarse porque la identificación de los tratados y controles fue construida según el esquema de distribución del canon minero. La diferencia en la distribución ocurre porque los lugares donde están los recursos mineros no son los mismos a los lugares donde están los recursos gasíferos, por ejemplo.

En las cuatro columnas restantes se estiman las variables políticas alcalde reelegido, alcalde intentó reelegirse, organización política del alcalde reelegida y organización política del alcalde intentó reelegirse, respectivamente. Se corrobora que las municipalidades tratadas tienen 7 pp y 9 pp más de probabilidades que los alcaldes sean reelegidos o intenten reelegirse, respectivamente. Esto no sucede con las variables que representan a las organizaciones políticas. Esto es de esperarse porque en Perú es común cambiar de organización política para postular a nuevas elecciones. Así, por ejemplo, los alcaldes reelegidos en las elecciones municipales del sur del Perú que permanecieron con la misma agrupación fueron 22% en 2006, 45% en 2010 y 40% en 2014. Se sugiere que los alcaldes están direccionando el voto hacia sí mismos en lugar de una organización política.

Tabla 6. Impactos subyacentes a los ciclos políticos presupuestales en el gasto proveniente del canon minero

	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)	(E1)	(E2)	(E3)	(E4)
Mina*Periodo 1	-	-0.03*	0.03	-0.08***	-	-	-	-
	-	(0.01)	(0.02)	(0.02)	-	-	-	-
Mina*Periodo 2	0.03*	-	0.06***	-0.05***	-	-	-	-
	(0.01)	-	(0.01)	(0.02)	-	-	-	-
Mina*Periodo 3	-0.03	-0.06***	-	-0.11***	-	-	-	-
	(0.02)	(0.01)	-	(0.01)	-	-	-	-
Mina*Periodo 4	0.08***	0.05***	0.11***	-	-	-	-	-
	(0.02)	(0.02)	(0.01)	-	-	-	-	-
Mina	-	-	-	-	0.07**	0.09***	0.03	-0.02
	-	-	-	-	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)
Rezagos	X	X	X	X				
Controles	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X
Hansen (p-v)	0	0	0	0				
Arellano Bond (p-v)								
AR(1)	0	0	0	0				
AR(2)	0.75	0.75	0.75	0.75				
Observaciones	2,251	2,251	2,251	2,251	2,115	2,115	2,115	2,115

6. Discusión

Los resultados corroboran la existencia de ciclos políticos presupuestales en el gasto proveniente del canon minero. Las municipalidades abundantes en recursos mineros en el sur del Perú realizan cambios en la composición del gasto a partir del tercer año de gestión. Más aún, se encuentra evidencia que estas municipalidades tienen mayores probabilidades que sus autoridades sean reelegidas o intenten reelegirse. Incluso en las elecciones del 2018, cuando no se permitió la reelección inmediata, debido a que se puede direccionar el voto del electorado hacia fines que van más allá de la reelección de una autoridad. Así, por ejemplo, en las elecciones del 2018, se postuló el “hijo de Augusto Miyashiro Yamashiro [...] [y el] hijo de Luis Castañeda Lossio” (Aragón y Cruz, 2018, p. 34). Ambos candidatos buscaban reemplazar a sus padres, quienes habían sido alcaldes en las gestiones anteriores.

Pebe et al. (2017) por lo general no ha encontrado que las municipalidades que reciben elevadas cantidades de canon minero presenten ciclos políticos presupuestales. Sin embargo, si se analiza estrictamente el gasto proveniente del canon minero, se muestra lo contrario. Se evidencia un aumento en el GV a partir del tercer año, lo cual corresponde a una variación de S/. 3.9 millones del GVP en el cuarto año de gestión y S/. 1.2 millones del GVG en el tercer año de gestión. Más aún, el efecto en GV es mayor en la Sierra (4 pp) posiblemente porque en conjunto recibe las mayores transferencias de canon minero. Esto potencialmente se observa en las regiones de Tacna y Moquegua (5 pp), aunque no resulta significativo probablemente porque tienen el menor tamaño de muestra en comparación con las otras áreas geográficas. En particular, la Sierra también presenta efectos significativos en el GVP (9 pp) y GVG (8 pp), lo cual indicaría que el ciclo político presupuestal es transversal a estos gastos.

En Arequipa, Cusco y Apurímac también se encuentra evidencia de ciclos políticos presupuestales. Esto es pertinente de resaltar porque estas regiones no reciben las mayores transferencias de canon minero. Una potencial respuesta es que estas regiones están conectadas por uno de los corredores mineros más importantes en el Perú. El constate flujo de minerales promueve diversas actividades económicas que impulsa la creación de economías de escala y hace más factible la realización de nuevos proyectos de inversión. Ejemplo de esto es el aumento de 4 pp en GV en Arequipa, 13 pp en GVP en Cusco, 12 pp en Cusco y Apurímac, y 15 pp en GVG Cusco.

Esto último es necesario de enfatizar porque sugiere que los ciclos políticos presupuestales pueden ocurrir según el tipo de gasto y área geográfica. En Arequipa únicamente parece existir ciclo político presupuestal en GV y no en las desagregaciones, mientras que en Cusco y Apurímac sucede lo contrario. Las potenciales razones pueden estar más allá de las economías de escala. Arequipa está conformada por ciudades con un elevado número de personas. Si un alcalde realiza una obra, puede generar un efecto *spillover* sobre la municipalidad vecina. Esto genera que no exista un determinado ciclo político

presupuestal para el gasto en proyectos pequeños o grandes. En cambio, las municipalidades de Cusco y Apurímac presentan una elevada dispersión geográfica, lo cual genera que potencialmente exista mayor libertad para ejecutar proyectos de inversión. Esto se evidencia en la existencia de ciclos políticos presupuestales en GVG un año antes de las elecciones, mientras que, en GVP, en los años electorales. Lo anterior es coherente con Arellano-Yanguas (2011), donde se evidencia que el canon minero es utilizado para realizar proyectos de corta duración como pistas, veredas, entre otros mostrados en el gráfico 5.

Manrique y Sanborn (2021) realiza una recopilación de problemas políticos que enfrenta el canon minero como, por ejemplo, en la repartición entre las áreas donde se encuentran las minas y las áreas aledañas, la volatilidad de los ingresos públicos respecto a la variación de los precios de los minerales, entre otros. Esta investigación sugiere un problema político adicional, la existencia de ciclos políticos presupuestales en el gasto público proveniente del canon minero. Dargent et al. (2017) muestra que las universidades públicas son debilitadas por el canon minero porque las inhibe de realizar inversiones con alto grado de calidad y las envuelve en un ciclo de precariedad. Potencialmente sucede lo mismo en las municipalidades en el sentido que se utiliza el canon minero para inducir el voto del electorado. Este resultado es relevante políticamente por dos motivos.

Primero, ninguna de las 506 municipalidades del sur del Perú ha dejado de recibir canon minero en 2007-2018. No obstante, 52 municipalidades no han gastado el canon minero en al menos 4 años a pesar de que han recibido en promedio S/. 143,280 anuales en 2007-2018. La reducida cantidad que reciben, 8% en comparación con las municipalidades tratadas, puede promover que no se gaste y se mantenga en reserva o se gaste en proyectos pequeños. Otra sugerente explicación se encuentra en que los gobiernos locales no cuentan con adecuadas capacidades de gestión. La Contraloría General de la República (2016) informa que las municipalidades distritales y provinciales cumplen con entregar sus Planes de Desarrollo Concertado. Sin embargo, presentan una calidad altamente diferenciada y más del 75% de estas municipalidades manifiestan necesitar apoyo técnico.

Segundo, la legislación establece que el canon minero sea utilizado en estudios de pre-inversión (máximo 5%), mantenimiento (máximo 20%) y gasto de capital. Esto no se encuentra en las plataformas virtuales del MEF. Posiblemente existan errores técnicos, los cuales necesitarán revisarse constantemente. Otra potencial explicación se encuentra en que la fiscalización sobre el uso del canon minero lo realiza la Contraloría General de la República en procesos largos de auditoría y en grupos reducidos de municipalidades regionales, provinciales y distritales¹⁰. La falta de fiscalización promueve que los alcaldes tengan más

¹⁰ En base a la Contraloría General de la República (2011), se iniciaron los “Operativos Canon” en distintas municipalidades del país para analizar si el canon minero es utilizado de forma legal y coherente con las necesidades de la ciudadanía.

incentivos para realizar manipulaciones al gasto, en especial, en épocas electorales. Esto es reforzado con la falta de comunicación de los resultados de las fiscalizaciones hacia los ciudadanos, quienes potencialmente son los que pueden penalizar a los candidatos en épocas electorales. Es de vital importancia informar sobre cómo se gastan los impuestos a la minería porque, más allá del valor monetario, el canon minero también tiene un valor político para la ciudadanía, quienes lo consideran como un derecho adquirido (Bebbington et al., 2018).



7. Conclusión

Esta investigación ha evaluado la existencia de ciclos políticos presupuestales en un contexto de abundancia de recursos mineros. Para ello se han analizado tres periodos de gestión de gobiernos locales en el sur del Perú. El principal resultado es la corroboración de ciclos políticos presupuestales, los cuales potencialmente ocurren en el tercer y cuarto año de gestión. Adicionalmente, se encuentra que las municipalidades abundantes en recursos mineros presentan alcaldes con mayores probabilidades de reelegirse o intentar reelegirse. Dado que las elecciones suceden al final del cuarto año de gestión, los alcaldes tienen posibilidades de manipular el gasto durante los primeros meses. Es preciso enfatizar que los alcaldes no necesariamente buscan ser reelegidos. En las elecciones del 2018 se prohibió la reelección inmediata de alcaldes distritales y provinciales. Sin embargo, diversos alcaldes decidieron postular a otros cargos o se buscó incorporar a familiares para que continúen dirigiendo las municipalidades.

La existencia de ciclos políticos presupuestales puede variar según tipo de gasto como GV, GVP y GVG. No necesariamente variaciones en GV generan variaciones en GVP o GVG y viceversa. Las autoridades locales utilizan estratégicamente el gasto en proyectos pequeños en épocas electorales, mientras que el gasto en proyectos grandes un año antes para que puedan madurar y estar listos en la época electoral. Asimismo, la magnitud de los ciclos políticos presupuestales puede diferir según áreas geográficas. Así, por ejemplo, la magnitud es mayor en regiones donde se transfieren las mayores cantidades de canon minero como en la Sierra. Adicionalmente, se encuentran mayores efectos en lugares donde se crean economías de escala como en las zonas alrededor de uno de los corredores mineros más importantes en el Perú. Otras magnitudes pueden ser mayores por efectos *spillover* generados por los proyectos de inversión de municipalidades aledañas.

Es necesario enfatizar la relevancia política por dos motivos. Primero, los gobiernos locales, además de presentar carencias en las capacidades de gestión, la distribución del canon minero es ampliamente desigual. Todas las municipalidades del sur del Perú han recibido canon al menos un año. Sin embargo, 52 obtienen 8% de lo que reciben las municipalidades tratadas, lo cual puede desincentivar la promoción de proyectos grandes e incentiva el gasto en proyectos pequeños. Es necesario repensar el esquema de distribución de canon minero. Segundo, la insuficiente fiscalización del uso del canon minero genera, por un lado, más incentivos para que los alcaldes manipulen el gasto y, por otro lado, desinformación de las acciones de las municipalidades a la ciudadanía. Esto último se necesita reforzar para que la ciudadanía pueda ejercer un voto libre de manipulaciones y con información suficiente para penalizar conductas inadecuadas de los alcaldes.

Finalmente, la principal implicancia de política es fortalecer el seguimiento del gasto público en proyectos de inversión. Dado que los datos públicos del MEF permiten rastrear el gasto que se realiza en los proyectos de inversión, es posible analizar cómo se está utilizando el canon minero a nivel municipal. En particular, esto permitiría establecer medidas que prohíban, por ejemplo, un aumento

amplio en proyectos de inversión de corta duración en años electorales. Esto es aún más pertinente para los proyectos de inversión que duran más de un año, debido a que es factible rastrear los patrones de gasto. Adicionalmente, esta investigación invita a continuar investigando el comportamiento del gasto público que proviene de otros recursos naturales como el petróleo en la Selva peruana. Esto es de particular interés porque el gasto municipal proveniente del canon y sobrecanon, regalías, renta de aduanas y participaciones también parece mostrar ciclos políticos presupuestales.



Referencias

Aguero, J. M., Balcázar, C. F., Maldonado, S. & Ñopo, H. (2021). The value of redistribution: Natural resources and the formation of human capital under weak institutions. *Journal of Development Economics*, 148.

Álvarez, E. (2021). Ciclos políticos presupuestarios en América Latina. Un análisis de panel dinámico. *Estudios Políticos*, 62, 267-292.

Anderson, T. W. & Hsiao, C. (1981). Estimation of Dynamic Models with Error Components. *Journal of the American Statistical Association*, 76(375), 598-606.

Aragón, J. & Cruz, M. (2018). El estreno de la no reelección inmediata en las elecciones regionales y municipales del 2018. *Argumentos*, 2, 27-36.

Aragón, F. M. & Rud, J. P. (2013). Natural Resource and Local Communities: Evidence from a Peruvian Gold Mine. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(2), 1-25.

Arellano-Yanguas, J. (2011). ¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Arellano, M. & Bond, S. R. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.

Autor, D. H. (2003). Outsourcing at Will: The Contribution of Unjust Dismissal Doctrine to the Growth of Employment Outsourcing. *Journal of Labor Economics*, 21(1), 1-42.

Bebbington, A., Abdulai, A. G., Bebbington, D. H., Hinfelaar, M. & Sanborn, C. (2018). *Governing Extractive Industries Politics, Histories, Ideas*. Oxford: Oxford University Press.

Blundell, R. & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.

Bohn, F. & Sturm, J-E. (2020). Do expected downturns kill political budget cycles?. *The Review of International Organizations*, 16, 817-841.

Brender, A. & Drazen, A. (2005). Political budget cycles in new democracies. *Journal of Monetary Economics*, 52(7), 1271-1295.

Brender, A. & Drazen, A. (2013). Elections, leaders, and the composition of government spending. *Journal of Public Economics*, 97, 18-31.

Caselli, F., & Michaels, G. (2013). Do oil windfalls improve living standards? Evidence from Brazil. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(1), 208–238.

Chortareas, G., Logothetis, V. & Papandreou, A. A. (2016). Political budget cycles and reelection prospects in Greece's municipalities. *European Journal of Political Economy*, 43, 1-13.

Contraloría General de la República (2011). Distribución y utilización de los recursos del canon, sobrecanon, fondo de desarrollo socioeconómico del Proyecto Camisea y regalía minera en el Perú. Lima: Contraloría General de la República.

Contraloría General de la República (2016). ESTUDIO Efectividad de la inversión pública a nivel regional y local durante el periodo 2009 al 2014. Lima: Contraloría General de la República.

Cuadrado-Ballesteros, B. & García-Sánchez, I. M. (2018). Conditional Factors of Political Budget Cycles: Economic Development, Media Pressure, and Political Fragmentation. *Public Performance & Management Review*, 41(4), 835-858.

Cust, J. & Poelhekke, S. (2015). The local economic impacts of natural resource extraction. *Annal Review of Resource Economics*, 7(1), 251-268.

Dargent, E. & Chávez, N. (2017). Extracting to Educate? The Commodities Boom, State Construction, and State Universities. En Dargent, E., Orihuela, J. C., Paredes, M. & Ulfe, M. E. (2017), *Resource Booms and Institutional Pathways The Case of the Extractive Industry in Peru*. New York: Palgrave. 69-96.

Del Pozo, C., Guzmán, E. & Valerio, P. (2013). ¿Minería y bienestar en el Perú?: evaluación de impacto del esquema actual (ex-post) y esquemas alternativos (ex-ante) de re-distribución del canon minero, elementos para el debate. Cusco: Centro Bartolomé de las Casas.

Drazen, A. & Eslava, M. (2010). Electoral manipulation via voter-friendly spending: Theory and evidence. *Journal of Development Economics*, 92, 39-52.

El Comercio (2021). ¿Cómo vota el sur? El Comercio (Acceso 19/11/2021) <https://elcomercio.pe/opinion/colaboradores/elecciones-2021-como-vota-el-sur-por-gonzalo-banda-noticia/>

Furdas, M., Homolkova, K. & Kis-Katos, K. (2015). Local Political Budget Cycles in a Federation: Evidence from West German Cities. IZA Discussion Paper N 8798. Bonn: The Institute for the Study of Labor (IZA).

Klomp, J. & Hann, J. (2016). Election cycles in natural resource rents: Empirical evidence, 121, 79-93.

Labó-Fossa, R. (2021). Documento de Política Hacia un Clúster Minero en el Sur del Perú. Lima: CIES.

Litschig, S. (2008). Intergovernmental Transfers and Elementary Education: Quasi-Experimental Evidence from Brazil. Washington D. C.: Center for Global Development.

Loayza, N. & Rigolini, J. (2016). The Local Impact of Mining on Poverty and Inequality: Evidence from the Commodity Boom in Peru. *World Development*, 84, 219-234.

Maldonado, S. (2015). Essays in the Political Economy of Natural Resource Booms. Tesis Doctoral para obtener el título de Doctor of Philosophy in Agricultural and Resource Economics.

Manrique, H. & Sanborn, C. (2021). La minería en el Perú: balance y perspectivas de cinco décadas de investigación. Lima: Fondo Editorial de la Universidad del Pacífico.

MEF (2007). Guía de orientación para presupuestar en los Gobiernos Locales. Lima: MEF.

MEF (2021). Sistema de Gestión Presupuestal. Clasificador Económico de Ingresos para el Año Fiscal 2021 Anexo 1. Lima: MEF.

Montoya, A. (2018). Efecto del sexo de las autoridades municipales sobre la inversión en dimensiones básicas del desarrollo humano a nivel distrital en Perú. Tesis de Licenciatura. Lima: PUCP.

Orihuela, J. C. & Gamarra-Echenique, V. (2019). Fading local effects: boom and bust evidence from a Peruvian gold mine. *Environment and Development Economics*, 1-22.

Pebe, C., Radas, N. & Torres, J. (2017). Canon minero y ciclo político presupuestal en las municipalidades distritales del Perú, 2002-2011. *Revista de la CEPAL*, 123, 183-200.

Rogoff, K. (1990). Equilibrium Political Budget Cycles. *The American Economic Review*, 80(1), 21-36.

Sakurai, S. N. & Menezes-Filho, N. A. (2011). Opportunistic and partisan election cycles in Brazil: new evidence at the municipal level. *Public Choice*, 148(1-2), 233-247.

Schuknecht, L. (2000). Fiscal policy cycles and public expenditure in developing countries. *Public Choice*, 102(1-2), 115-130.

Shi, M. & Svensson, J. (2006). Political budget cycles: Do they differ across countries and why? *Journal of Public Economics*, 90, 1367-1389.

Sjahirir, B. S., Kis-Katos, K. & Schulze, G. G. (2013). Political budget cycles in Indonesia at the district level. *Economics Letters*, 120: 342–345.

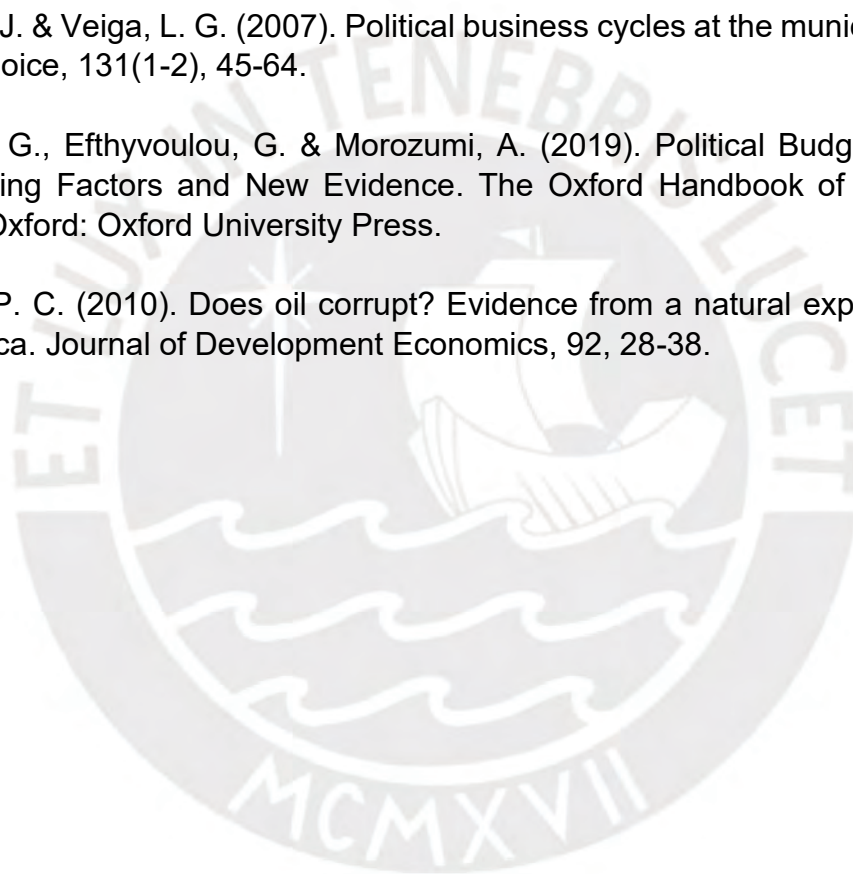
Ticci, E. & Escobal, J. (2014). Extractive industries and local development in the Peruvian Highlands. *Environment and Development Economics*, 20, 101-126.

vanden Broucke, S. & Baesens, B. (2018). *Practical Web Scraping for Data Science. Best Practices and Examples with Python*. Berkeley, C.A.: Apress.

Veiga, F. J. & Veiga, L. G. (2007). Political business cycles at the municipal level. *Public Choice*, 131(1-2), 45-64.

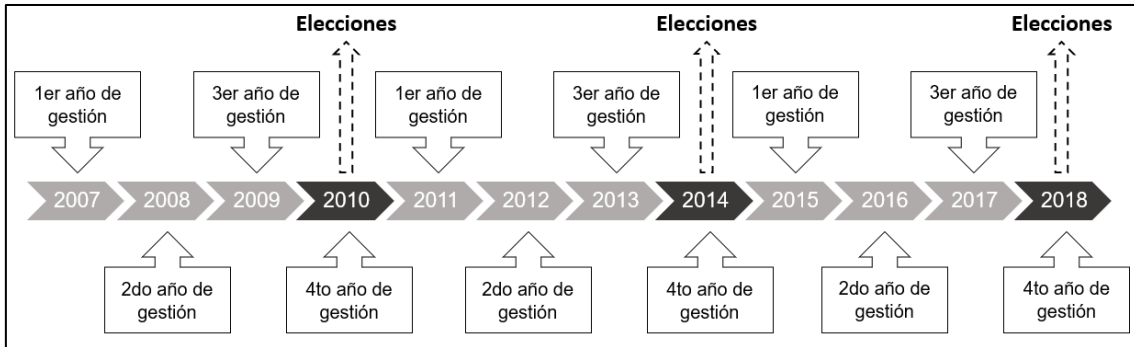
Veiga, L. G., Efthyvoulou, G. & Morozumi, A. (2019). Political Budget Cycles: Conditioning Factors and New Evidence. *The Oxford Handbook of Time and Politics*. Oxford: Oxford University Press.

Vicente, P. C. (2010). Does oil corrupt? Evidence from a natural experiment in West Africa. *Journal of Development Economics*, 92, 28-38.



Anexos

Anexo 1. Años de las gestiones municipales y elecciones en el sur del Perú, 2007-2018



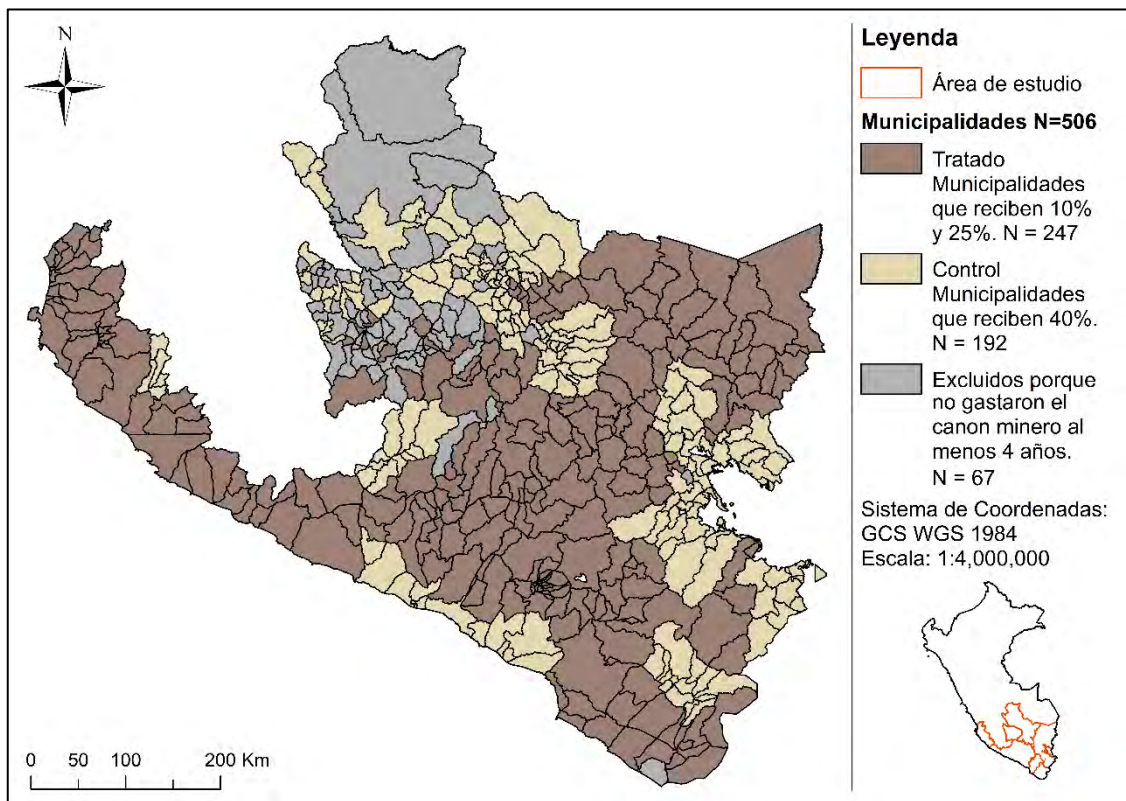
Elaboración propia.

Anexo 2. Fases del gasto público municipal

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
AÑO N-1	PROGRAMACION						FORMULACION					APROBACION
	EJECUCION							EVALUACION				
AÑO N	EJECUCION					EVALUACION						
	EVALUACION											
AÑO N + 1	EVALUACION											

Extraído de MEF (2007).

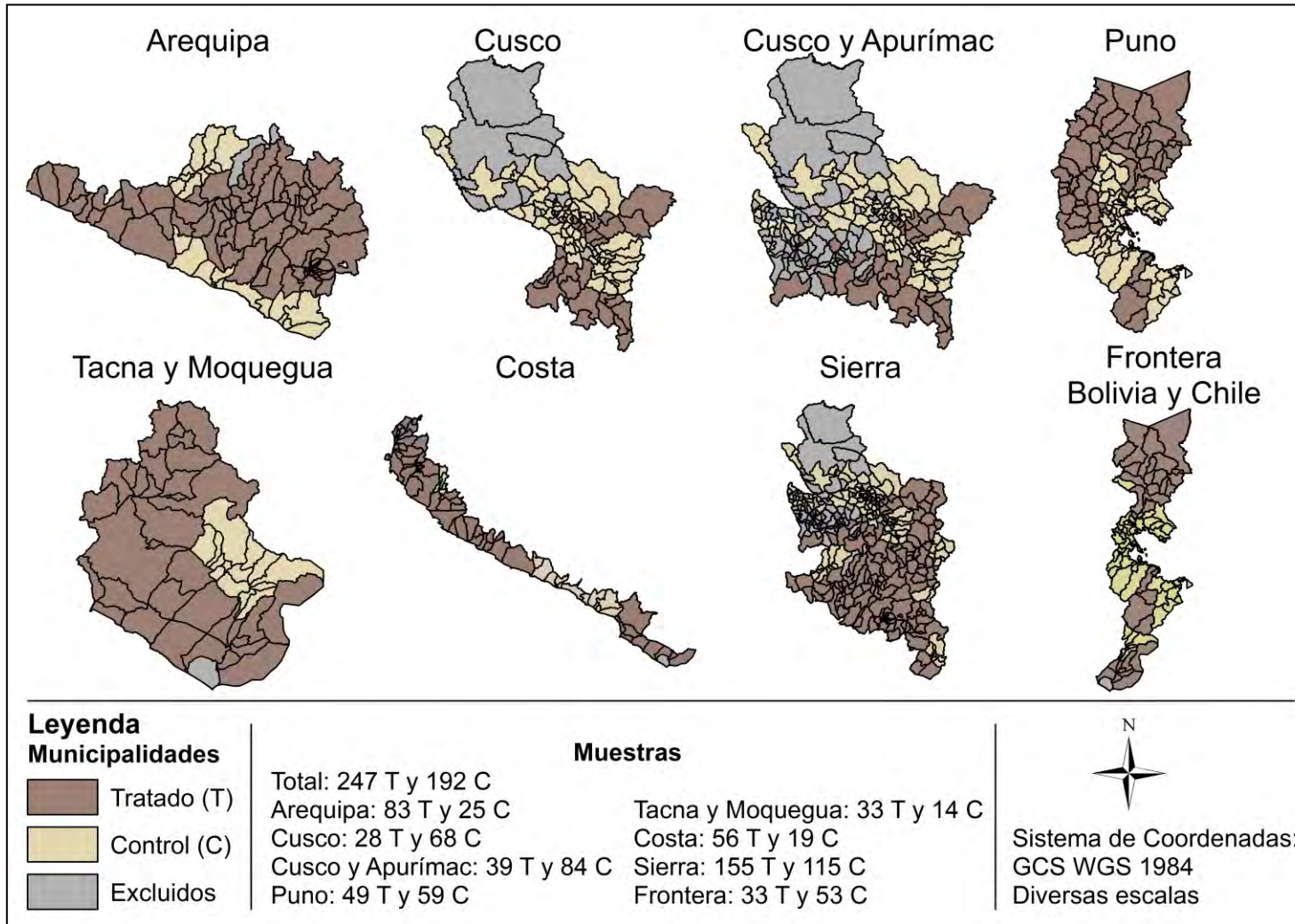
Anexo 3. Identificación de municipalidades tratadas y controles



Fuente: MEF y MINEM. Elaboración propia.



Anexo 4. Áreas geográficas utilizadas para evaluar efectos heterogéneos



Fuente: MEF y MINEM. Elaboración propia.

Anexo 5. Impacto en el Gasto Variable municipal extendido

	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)
Periodo 1	-	-0.00	-0.04***	-0.03***	-	-0.01	-0.03**	-0.02	-	-0.00	-0.04***	-0.02***	-	-	-	-
	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	-	-	-
Periodo 2	0.00	-	-0.03***	-0.03***	0.01	-	-0.03**	-0.01	0.00	-	-0.04***	-0.02**	-	-	-	-
	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	-	-	-	-
Periodo 3	0.04***	0.03***	-	0.01	0.03**	0.03**	-	0.01	0.04***	0.04***	-	0.01	-	-	-	-
	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	-	-	-	-
Periodo 4	0.03***	0.03***	-0.01	-	0.02	0.01	-0.01	-	0.02***	0.02**	-0.01	-	-	-	-	-
	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-	-	-	-	-
Mina*Periodo 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-0.04***	-0.03***
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)
Mina*Periodo 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.01	-	-0.04***	-0.04***
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.01)	-	(0.01)	(0.01)
Mina*Periodo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04***	0.04***	-	0.01
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.01)	(0.01)	-	(0.01)
Mina*Periodo 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03***	0.04***	-0.01	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.01)	(0.01)	(0.01)	-
Rezagos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hansen (p-v)	0.282	0.282	0.282	0.282	0.405	0.405	0.405	0.405	0.247	0.247	0.247	0.247	0.166	0.166	0.166	0.166
Arellano Bond (p-v)																
AR(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AR(2)	0.43	0.43	0.43	0.43	0.742	0.742	0.742	0.742	0.222	0.222	0.222	0.222	0.396	0.396	0.396	0.396
Observaciones	2,103	2,103	2,103	2,103	926	926	926	926	1,177	1,177	1,177	1,177	2,103	2,103	2,103	2,103

Anexo 6. Impacto en el Gasto Variable Pequeño y Grande municipal extendido

Panel A. Gasto Variable Pequeño (GVP)

	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)
Periodo 1	-	0.02	0.07***	-0.01	-	0.02	0.08*	-0.01	-	0.00	0.04*	-0.01	-	-	-	-
	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	(0.03)	(0.04)	(0.03)	-	(0.02)	(0.03)	(0.02)	-	-	-	-
Periodo 2	-0.02	-	0.05**	-0.03	-0.02	-	0.06*	-0.02	-0.00	-	0.04*	-0.01	-	-	-	-
	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	(0.03)	-	(0.04)	(0.04)	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	-	-	-	-
Periodo 3	-0.07***	-0.05**	-	-0.08***	-0.08*	-0.06*	-	-0.09**	-0.04*	-0.04*	-	-0.05**	-	-	-	-
	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)	(0.04)	(0.04)	-	(0.04)	(0.03)	(0.02)	-	(0.02)	-	-	-	-
Periodo 4	0.01	0.03	0.08***	-	0.01	0.02	0.09**	-	0.01	0.01	0.05**	-	-	-	-	-
	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	(0.03)	(0.04)	(0.04)	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	-	-	-	-
Mina*Periodo 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.04	-0.02
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Mina*Periodo 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.00	-	0.04	-0.02
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	-	(0.02)	(0.03)
Mina*Periodo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.04	-0.04	-	-0.06***
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)
Mina*Periodo 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.06***	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	(0.03)	(0.02)	-
Rezagos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hansen (p-v)	0	0	0	0	0.106	0.106	0.106	0.106	0.011	0.011	0.011	0.011	0	0	0	0
Arellano Bond (p-v)																
AR(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AR(2)	0.093	0.093	0.093	0.093	0.411	0.411	0.411	0.411	0.084	0.084	0.084	0.084	0.033	0.033	0.033	0.033
Observaciones	2,077	2,077	2,077	2,077	910	910	910	910	1,167	1,167	1,167	1,167	2,077	2,077	2,077	2,077

Panel B. Gasto Variable Grande (GVG)

	(A1)	(A2)	(A3)	(A4)	(B1)	(B2)	(B3)	(B4)	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(D1)	(D2)	(D3)	(D4)
Periodo 1	-	-0.00	-0.05**	-0.00	-	-0.03	-0.06	-0.01	-	0.00	-0.04	0.02	-	-	-	-
	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	(0.03)	(0.05)	(0.03)	-	(0.02)	(0.03)	(0.02)	-	-	-	-
Periodo 2	0.00	-	-0.05**	0.00	0.03	-	-0.03	0.01	-0.00	-	-0.04	0.02	-	-	-	-
	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	(0.03)	-	(0.04)	(0.04)	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)	-	-	-	-
Periodo 3	0.05**	0.05**	-	0.05**	0.06	0.03	-	0.05	0.04	0.04	-	0.06***	-	-	-	-
	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)	(0.05)	(0.04)	-	(0.04)	(0.03)	(0.02)	-	(0.02)	-	-	-	-
Periodo 4	0.00	-0.00	-0.05**	-	0.01	-0.01	-0.05	-	-0.02	-0.02	-0.06***	-	-	-	-	-
	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	(0.03)	(0.04)	(0.04)	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-	-	-	-	-
Mina*Periodo 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-0.04	0.02
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)
Mina*Periodo 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.01	-	-0.05*	0.01
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	-	(0.02)	(0.02)
Mina*Periodo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.05*	-	0.06***
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	(0.02)	-	(0.02)
Mina*Periodo 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.02	-0.01	-0.06***	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(0.02)	(0.02)	(0.02)	-
Rezagos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controles	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Efectos fijos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hansen (p-v)	0	0	0	0	0.031	0.031	0.031	0.031	0.006	0.006	0.006	0.006	0	0	0	0
Arellano Bond (p-v)																
AR(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AR(2)	0.036	0.036	0.036	0.036	0.195	0.195	0.195	0.195	0.091	0.091	0.091	0.091	0.049	0.049	0.049	0.049
Observaciones	2,077	2,077	2,077	2,077	910	910	910	910	1,167	1,167	1,167	1,167	2,077	2,077	2,077	2,077