

Boom minero y corrupción de funcionarios públicos de los Gobiernos locales en el Perú: evidencia de un experimento natural¹

Stanislaio Maldonado² - CEDEP

¿Cuál es el impacto que tiene la bonanza fiscal de los Gobiernos locales –asociada al *boom* de los precios de los minerales– sobre los niveles de corrupción de los funcionarios municipales? Esta pregunta es una variante a nivel microeconómico de la ampliamente estudiada relación entre la bonanza económica y la corrupción, la misma que ha sido objeto de una intensa discusión en la literatura empírica internacional. A pesar que la corrupción es uno de los problemas más generalizados en el mundo en desarrollo, existe muy poca evidencia empírica acerca de la relación que tiene ésta con variables económicas y políticas. La literatura existente sobre el tema se basa principalmente en datos agregados a nivel macroeconómico y en mediciones subjetivas de corrupción que, como es lógico, han sido ampliamente criticadas debido a la presencia de variables omitidas, error de medición y problemas de causalidad reversa.

Trabajos empíricos recientes sobre el tema han hecho algunos avances en términos de superar esas limitaciones. En cuanto a los problemas de calidad de los datos, cada vez existen más estudios basados en datos rigurosos que incorporan medidas objetivas de corrupción. Los nuevos enfoques enfatizan el desarrollo de medidas coherentes sobre la extensión de la corrupción a nivel microeconómico, ya sea mediante el uso de micro-datos recogidos a nivel de hogar o empresa (Abdallah et al. 2009 y Gamboa Cavazos et al. 2007), o mediante la creación de medidas específicas de dimensiones de corrupción como, por ejemplo, aquellas basadas en medidas de desviación de recursos (Olken 2007) o en informes de auditoría (Ferraz y Finan 2008). En cuanto al tema de causalidad, aunque hay algunos avances incipientes para abordar la endogeneidad de la corrupción en relación a dimensiones económicas y políticas relevantes, todavía queda mucho trabajo por hacer en términos de entender las causas y consecuencias de la corrupción a un nivel microeconómico.

El presente trabajo se propone superar algunas de estas limitaciones mediante un enfoque creíble para estimar el efecto causal de cambios en los ingresos fiscales de las municipalidades sobre el comportamiento corrupto de sus funcionarios públicos en su interacción con los ciudadanos. Para superar los problemas de información existentes, se tomará ventaja del módulo de



Foto CIES

Este artículo es una versión resumida de un estudio del mismo título financiado por el CIES y que es parte de una agenda de investigación sobre las consecuencias económicas y políticas del boom minero en el Perú.

governabilidad incluido en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), el cual incluye un conjunto completo de preguntas relacionadas con el pago de sobornos para el período 2002-2006³. Una ventaja importante de este conjunto de datos es que contiene información sobre la interacción de los miembros del hogar con funcionarios públicos, así como la solicitud de sobornos por parte de estos últimos. A diferencia de

1 Este artículo es una versión resumida de un estudio del mismo título, en el marco del Concurso CIES-IDRC ACIDI-Scotiabank 2009 y que es parte de una agenda de investigación sobre las consecuencias económicas y políticas del *boom* minero en el Perú (Maldonado 2010, Maldonado 2011a y Maldonado 2011b). Aspectos técnicos importantes y pruebas de robustez no son discutidos en este artículo por razones de espacio, por lo que se recomienda al lector revisar la versión completa del trabajo (disponible en la web del CIES). El autor agradece los comentarios de dos referis anónimos a versiones preliminares y las sugerencias y comentarios de participantes en conferencias y seminarios en el IEP, UDEP, UP, Universidad de California en Berkeley, PACDEV-UC Berkeley, Universidad de Nueva York, SLAMM-Universidad de Washington en Saint Louis, Universidad de Chicago, ISNIE-Universidad de Stanford, Universidad de Barcelona, EUDN-Timbergen Institute en Amsterdam y IEN-UNLP en Buenos Aires. Cualquier error es de exclusiva responsabilidad del autor.

2 Universidad de California, Berkeley. E-mail: smaldonadoz@berkeley.edu

3 La elección de este período obedece a consideraciones de disponibilidad de datos. A partir del 2007, la ENAH dejó de incluir preguntas detalladas sobre el pago de sobornos por parte de los hogares a funcionarios públicos.

«...la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) contiene información sobre la interacción de los miembros del hogar con funcionarios públicos, así como la solicitud de sobornos por parte de estos últimos. A diferencia de anteriores intentos empíricos, esta encuesta es representativa a nivel nacional, siendo menos sensible a problemas de validez externa.»

anteriores intentos empíricos, esta encuesta es representativa a nivel nacional, siendo menos sensible a problemas de validez externa.

Para hacer frente a la endogeneidad de las variables económicas, se explotará una variación exógena en las condiciones fiscales de un sub-conjunto de los Gobiernos locales caracterizados por su riqueza en recursos minerales. Esta variación exógena se debe a la interacción entre una norma del sistema fiscal del país, conocida como Canon minero⁴, la cual obliga al Gobierno central a destinar el 50% de los impuestos a la renta pagados por las empresas mineras a los Gobiernos regionales y locales, donde los recursos se extraen con un extraordinario aumento de los precios internacionales de estos recursos, observado durante los últimos años. Como resultado, estas municipalidades han experimentado un gran aumento de sus ingresos fiscales en comparación con los distritos que no tienen acceso a estos recursos. Mediante la comparación del comportamiento corrupto de los funcionarios públicos de los Gobiernos locales -con y sin recursos minerales, antes y después del incremento de los precios de los minerales-, este estudio espera brindar luces respecto al efecto causal de un aumento exógeno de los ingresos de los Gobiernos locales en la corrupción de los funcionarios públicos de las municipalidades del país.

4 La ley más importante en el marco de este estudio es la Ley 27506 (conocida como Ley de Canon), promulgada en 2001, que establece que el 50% del impuesto a la renta pagado por las empresas mineras se asignarán a los Gobiernos regionales y locales ubicados en el área en donde los minerales se han extraído. Este importe se reparte entre el Gobierno regional (20%), la municipalidad del distrito (10%), los municipios ubicados en la provincia (25%) y los municipios ubicados en la región en donde se explota el recurso (40%). Además, un 5% se asigna a las universidades públicas de la región.

Datos

La principal fuente de datos de esta investigación es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), realizada anualmente por INEI. A partir de 2002, el INEI incluyó un módulo sobre gobernabilidad, en el cual un miembro del hogar mayor de 18 años seleccionado aleatoriamente es requerido a responder varias preguntas respecto a su interacción con 21 tipos diferentes de servicios públicos. Los encuestados que responden de manera positiva sobre el uso de un servicio público en los últimos 12 meses, responden luego una serie de preguntas acerca de si fueron requeridos a pagar un soborno por parte del funcionario con el que interactuaron, si se sintieron obligados o voluntariamente pagaron un soborno, entre otras preguntas relacionadas.

En este trabajo se utilizan las encuestas del período 2002-2006. La razón por la cual nos concentramos en este período se debe a que a partir del 2007 esta pregunta fue modificada y ya no permitía distinguir entre tipos de funcionarios públicos, un aspecto clave para nuestro diseño de investigación. Para los años disponibles, alrededor de 19,000 individuos son encuestados en cada uno de ellos. Este período cubre años en que los precios internacionales de los recursos minerales se mantuvieron estables (2002 y 2003) y años en que experimentaron un aumento extraordinario (de 2004 a 2006).

Una potencial preocupación respecto a los datos es la presencia de falta de respuesta y/o el sub-registro en las preguntas sobre el pago de sobornos. Los entrevistados pueden sentir el estigma o vergüenza de reconocer el pago de un soborno. Sin embargo, la cuestión parece no ser tan relevante en el caso peruano, donde el soborno es considerado en gran medida un fracaso del



La relación entre la corrupción y el desempeño económico ha preocupado a economistas y a otros científicos sociales por mucho tiempo.

sistema (Hunt 2007). De hecho, (Herrera et al. 2005) muestran que la tasa de no respuesta del módulo de gobernabilidad es significativamente menor que la tasa de no respuesta de toda la encuesta (3-4% frente a 5.6%, respectivamente) para los años 2003 y 2004, lo cual sugiere que estos problemas pueden no ser importantes.

Los datos sobre ingresos y transferencias del Gobierno central a nivel de distrito durante el período 1998-2008 se obtuvieron del Ministerio de Economía y Finanzas. Esto incluye información detallada de todo tipo de transferencias recibidas por los Gobiernos locales, así como información sobre otras fuentes regulares de ingresos (impuestos, contribuciones, tasas por servicios, entre otros). En este estudio nos concentraremos en el período 2001-2006.

La información de precios y de producción abarca el período 1998-2007. Esta información se utiliza principalmente para identificar a los distritos productores de minerales en el análisis empírico.

Modelo empírico

La estrategia empírica aplicada aprovecha el efecto diferencial de los aumentos de precios de los minerales en los ingresos de los municipios para estimar el efecto causal de una variación exógena en los presupuestos de los Gobiernos locales sobre la corrupción de los funcionarios municipales. Concretamente, se compara la demanda de sobornos que enfrentan los individuos que viven en distritos que se beneficiaron de este aumento exógeno con los que viven en zonas no beneficiadas, antes y después del aumento de los precios de los recursos minerales.

La principal variable de resultado de interés de este estudio es la probabilidad de ser requerido a pagar un soborno. Consistente con la estrategia de identificación, se centra solo en aquellos pagos de sobornos a funcionarios públicos que trabajan para los Gobiernos locales. Desde que el *shock* debido al aumento de las transferencias se produjo a nivel local, se espera que estos funcionarios públicos sean más sensibles a esta fuente de variación exógena. Otros funcionarios públicos que trabajan en distritos afectados por el *boom* minero, pero cuyas condiciones laborales no están relacionadas con la dinámica municipal, no deberían reaccionar de la misma manera. Esta intuición es la base de las pruebas de robustez disponibles en la versión completa de este estudio.



Foto CIES

Este trabajo analiza el impacto del nivel de ingresos de los Gobiernos locales sobre la corrupción, la cual es aproximada mediante la demanda de pagos no oficiales por parte de funcionarios públicos de las municipalidades del país.

Este trabajo hace uso de dos estrategias econométricas. En una primera aproximación, implementamos una estrategia de diferencias en diferencias (DD). Esta estrategia está motivada por el patrón de precios de los minerales durante el período, los cuales fueron bastante estables entre 1996 y 2003, para luego experimentar un gran aumento. También se utiliza un modelo de variables instrumentales, cuya discusión, por razones de espacio, omitimos aquí. El lector interesado puede consultar la versión completa de este estudio.

Existen varias formas de analizar econométricamente la relación causal de interés en función a la especificación de la variable de tratamiento. La forma más simple sería mediante el uso de variables *dummy* para distritos receptores de Canon minero. Esta especificación permitiría estimar el efecto de ser receptor de Canon minero, independientemente de la cantidad de Canon recibida. Una especificación alternativa consistiría en utilizar el nivel de las transferencias, lo cual permitiría capturar diferencias entre distritos receptores de Canon minero en función a la magnitud de las transferencias. La especificación básica es la siguiente:

$$(1) y_{ijt} = \alpha_j + \lambda_t + \beta (Canon_{jt} \cdot HighP_t) + X'_{ijt} \delta + \varepsilon_{ijt}$$

donde y_{ijt} es el resultado de interés para el hogar i que vive en el distrito j en el período t . α_j y λ_t son respectivamente efectos fijos de distritos y período. $Canon_{jt}$ $HighP$ es una variable *dummy* de interacción para observaciones después del incremento de los precios internacionales de las materias primas ($HighP_t$), la cual toma el valor de la unidad para observaciones para los

años 2005 y 2006⁵, en los distritos que reciben Canon minero (recogido en la variable *dummy Canon_{jt}*, igual a la unidad para el caso de distritos receptores de Canon). $X'_{ijt} \delta$ incluye características del hogar y del distrito, así como el término de error ϵ_{ijt} . El parámetro de interés es β , el cual recupera el efecto causal de interés y es estimado utilizando un modelo lineal de probabilidad.

En este estudio utilizamos dos formas distintas para especificar la variable del tratamiento. En primer lugar, consideramos una observación como tratada a cualquier hogar situado en un distrito beneficiado por las transferencias del Canon minero. Una desventaja de este enfoque es que alrededor del 70% de los distritos en el país reciben estas transferencias, incluso en magnitudes modestas⁶. Puesto que es discutible que tal nivel de transferencias tenga algún efecto sobre la corrupción, definir los distritos tratados de esta forma podría llevar a una subestimación del efecto del *shock* en los ingresos de los Gobiernos locales sobre la corrupción.

Esto exige una forma alternativa de definir los distritos tratados en el análisis. Puesto que una parte importante de las transferencias se asignan a los distritos productores de minerales, se espera que el efecto de las transferencias sea más importante en estas áreas. En este caso, la especificación econométrica sería la siguiente:

$$(2) y_{ijt} = \alpha_j + \lambda_t + \beta (Producer_{jt} \cdot HighP_t) + X'_{ijt} \delta + \epsilon_{ijt}$$

en donde la variable dicotómica *Producer_{jt}* es igual a la unidad para los distritos productores de minerales.

5 Se toma en cuenta el hecho de que existe un desfase entre la ocurrencia de este aumento de precios de los minerales y el momento en que los impuestos obtenidos de las empresas mineras son asignados a los distritos que se benefician del Canon minero. De acuerdo con los mecanismos de distribución del Canon minero, la renta generada en un período fiscal recién es distribuida 18 meses después, por lo que los cambios de precios ocurridos en el 2003 recién representan cambios en los presupuestos de los Gobiernos locales hacia el 2005. Por esa razón, en la ecuación 1 la variable *dummy* es igual a la unidad para los años 2005 y 2006.

6 Por ejemplo, la Municipalidad de Vista Alegre, en la región de Amazonas, recibió 3.61 nuevos soles (alrededor de 1 dólar de los EE.UU.) como transferencias del Canon minero en 2006, mientras que la Municipalidad de Ilabaya en la región de Moquegua recibió alrededor de 59 millones de nuevos soles (21 millones de dólares americanos) por la misma razón.

7 Como se mencionó antes, los distritos de la provincia en donde se encuentra el distrito productor del mineral comparte una participación del 25% del total de transferencias por Canon minero. Esto implica que el aumento de sus ingresos durante el período también debe ser considerable.

Usar a los distritos productores de minerales como unidades de tratamiento tiene la ventaja de ofrecer una conexión más transparente entre el *shock* de precios y su impacto en los ingresos de las municipalidades. Sin embargo, cualquier estimación para este grupo debe ser considerada como un límite inferior del efecto causal de interés, debido a que los distritos de la provincia en donde se encuentra el distrito productor de minerales también se ven afectados por el *shock* en los ingresos⁷. Por lo tanto, utilizar estos distritos como el contrafactual para los distritos productores de minerales llevaría a una subestimación del efecto de los ingresos de los Gobiernos locales sobre la corrupción.

Solo cuatro regiones concentran el 75% de las transferencias del Canon minero. Estas regiones han experimentado un enorme incremento de sus ingresos fiscales y, por lo tanto, pueden haber reaccionado a este incremento de forma diferente que el resto de regiones. Con el fin de explorar posibles efectos heterogéneos, se incluye en la especificación anterior interacciones entre el tratamiento y una variable *dummy* igual a la unidad para todas las observaciones situadas en una de las regiones extraordinariamente beneficiadas por el aumento de las transferencias del Canon minero. La especificación empírica básica es la siguiente:

$$(3) y_{ijt} = \alpha_j + \lambda_t + \beta (Canon_{jt} \cdot HighP_t) + \delta_1 (Canon_{jt} \cdot MosBen_j) + \delta_2 (MosBen_j \cdot HighP_t) + \delta_3 (Canon_{jt} \cdot HighP_t \cdot MosBen_j) + X'_{ijt} \gamma + \epsilon_{ijt}$$

este modelo es una versión extendida de (1), en el cual una nueva variable dicotómica, *MosBen_j*, ha sido incluida. Esta variable es igual a la unidad para aquellos hogares localizados en distritos que



Dimensiones importantes de la corrupción como la colusión o la sobrevaloración de obras, que uno esperaría que cambien sustancialmente producto del boom minero, no forman parte de este trabajo.

se encuentran ubicados en alguna de las cuatro regiones más beneficiadas por el *boom* de precios de los minerales (Cajamarca, Tacna, Ancash y Moquegua). El modelo incluye, además, interacciones de esta variable con la variable de tratamiento y el período post-tratamiento. La triple interacción captura el parámetro de interés δ_3 para las áreas más beneficiadas con el Canon minero. El segundo nivel de interacciones da cuenta de cambios en los distritos tratados en las áreas más beneficiadas (δ_1), y cambios en las áreas más beneficiadas después del incremento de los precios (δ_2). Al igual que en caso de la ecuación (2), también consideramos un modelo en donde las unidades tratadas son solo los distritos productores. En todas las especificaciones los errores estándar han sido corregidos a nivel de *cluster*, tomando como unidad de referencia los distritos⁸.

Resultados

En primer lugar, se estima la ecuación (1) sin controles (columna 1 en Tabla 1), tomando como variable de tratamiento una variable *dummy* igual a la unidad para las observaciones localizadas en distritos beneficiados por las transferencias de Canon minero. El coeficiente asociado a la interacción es negativo pero no significativo. Esto no es inesperado, debido a que el Canon minero no es la única fuente de variación en los ingresos de los Gobiernos locales. Después de agregar un conjunto de controles para las fuentes más importantes de ingresos a nivel de los Gobiernos locales, el coeficiente asociado a la interacción sigue siendo negativo y se convierte en significativo al 5% nivel de confianza (columna 2) con una magnitud de -0.015 (estándar error de 0.007). Esto implica que tras el aumento de precios de los minerales, la probabilidad de ser requerido a pagar un soborno por un funcionario público local se reduce en 1.5 puntos porcentuales. Este efecto es importante y representa una reducción del 52% en la probabilidad media de ser requerido a pagar un soborno a un funcionario público municipal. La inclusión de controles por urbanización (columna 3), riqueza familiar (columna 4) y una *dummy* para los distritos productores de minerales (columna 5), no afecta ni la magnitud ni el signo de la relación estimada.

Estos resultados son consistentes con un cambio en la definición del área de tratamiento. En la Tabla 2 se presentan los resultados de DD para un conjunto de regresiones en las que se restringe el área de tratamiento a sólo los distritos productores de minerales. El coeficiente asociado a la interacción entre el tratamiento y la *dummy* para los años con altos precios de los minerales es negativo y significativo en la especificación más simple (columna 1). Este resultado



Foto CIES

Utilizando un enfoque DD, se encuentra que -después del aumento de los precios de los recursos minerales- la probabilidad de ser requerido a pagar un soborno por parte de un funcionario público de los Gobiernos locales beneficiados con las transferencias del Canon minero se reduce en 1.5 - 1.8 puntos porcentuales.

es robusto en magnitud y significancia estadística, después de controlar por otro tipo de transferencias (columna 2), niveles de urbanización (columna 3) y riqueza de los hogares (columna 4). Estos coeficientes son mayores que los estimados anteriormente (casi 33% mayor) y sugieren que las transferencias tienen un efecto más fuerte en los distritos donde se extraen los minerales, lo cual es de esperarse ya que estos distritos reciben por ley transferencias más altas que aquellas que reciben distritos no productores situados en una región beneficiada por el Canon minero. Sin embargo, esta relación es imprecisamente estimada, creando dudas sobre su importancia.

Con el fin de obtener evidencia adicional a este respecto, se estima la versión extendida de DD descrita en la ecuación (3), considerando como unidades tratadas a los distritos productores. Los resultados se presentan en las columnas 5 a 8 de la Tabla 2. Sin utilizar variables de control, el coeficiente estimado para la interacción original de DD es similar en el signo a los resultados anteriores, pero con una mayor magnitud y significancia estadística (columna 5). El coeficiente asociado a la triple interacción, que capta las diferencias entre los distritos productores de minerales en las zonas más beneficiadas y distritos mineros en áreas moderadamente beneficiadas por el gran aumento de los ingresos debido a las transferencias de Canon minero, es de alrededor de 0.047 y significativo al 5% nivel de confianza.

8 Nótese que esta especificación no es exactamente igual a un modelo estándar de diferencias triples (DDD). Un modelo estándar DDD explota la variación dentro de las áreas tratadas, mientras yo estoy interesado en la variación de un subconjunto de los distritos de tratados.

Es importante contrastar estos resultados con los obtenidos en la columna 1, así como en las especificaciones sin control en la Tabla 2. En todos estos casos, la especificación más simple carece de significación estadística o es débilmente significativa, lo cual puede estar relacionado con el hecho de que esta especificación no toma en cuenta este efecto diferencial del tratamiento en las zonas más beneficiadas con las transferencias asociadas al Canon minero.

Al igual que en las anteriores especificaciones, la inclusión de controles para otras transferencias refuerza los resultados (columna 6). Esta especificación produce una estimación puntual de -0.028 (error estándar de 0.011) para la interacción entre el tratamiento y el período post-tratamiento, el cual es significativo al 5%. El coeficiente asociado a la triple interacción se mantiene positivo y con la misma magnitud (0.045) pero significativo al 1%. Estos estimados son robustos a la inclusión de controles para niveles de urbanización (columna 7) y riqueza de los hogares (columna 8).

Los estimados sugieren que este efecto de la variación en los ingresos debido al aumento de los precios de los recursos minerales sobre la corrupción es negativo para las zonas tratadas (una estimación puntual de -0.027). Este efecto es capturado por la interacción entre ser un distrito productor de minerales (y por consiguiente obtener un acceso privilegiado a las rentas generadas por la actividad minera) y estar en un período caracterizado por los extraordinariamente altos precios de los recursos minerales. Pero el efecto neto va en la dirección opuesta para el caso de los productores de minerales ubicados en las zonas más beneficiadas por el *boom* minero, tal y como es capturado por el estimado puntual más alto asociado a la triple interacción.

«...el comportamiento corrupto de un funcionario público depende negativamente del salario y de los niveles de monitoreo, por lo que un incremento de las rentas de los Gobiernos locales podría implicar una reducción en la corrupción si estos mecanismos se ven positivamente afectados por el shock de precios.»

En su conjunto, estos resultados sugieren un impacto diferencial de las transferencias del Canon minero sobre la medida de corrupción utilizada en este trabajo, el cual depende de la magnitud del *shock* de los precios de los minerales. Para aquellos lugares que experimentaron un aumento moderado de las transferencias, la evidencia sugiere que la corrupción es afectada negativamente. Sin embargo, en áreas donde la magnitud del *shock* fue grande, la corrupción es afectada de manera positiva.

Estos resultados pueden ser interpretados dentro del modelo de Becker y Stigler (1974), en el cual se han incorporado consideraciones de economía política. En su versión simple, este modelo sugiere que el comportamiento corrupto de un funcionario público depende negativamente del salario y de los niveles de monitoreo, por lo que un incremento de las rentas de los Gobiernos locales podría implicar una reducción en la corrupción si estos mecanismos se ven positivamente afectados por el *shock* de precios. Sin embargo, el modelo no toma en cuenta la realidad de los países en desarrollo, en donde el horizonte temporal de un trabajador público es más sensible al ciclo político. Este último es, a su vez, influenciado por la bonanza fiscal en dos formas distintas: a) incrementando la capacidad del alcalde en ejercicio para hacerse reelegir mediante el uso del presupuesto, y b) aumentando la competencia política al aumentar el valor de controlar la alcaldía. Dependiendo de cómo dichas rentas afecten la permanencia en el poder de las autoridades locales, es posible obtener un efecto positivo o negativo del *boom* sobre la corrupción de los funcionarios municipales, debido a que existen mecanismos que inducen tanto a un incremento de la demanda de sobornos en presencia del *boom* (como una mayor competencia política) como a una reducción (como salarios más altos y la ventaja del



Foto Andina

Los resultados de este estudio son robustos a una serie de pruebas de especificación y de validez del diseño de investigación.

«...antes del inicio de operaciones de la mina (Antamina) en el 2001, el número de candidatos a la alcaldía no pasaba de cuatro. En la elección del 2006 dicho número ya era de nueve candidatos, y además la dispersión del voto fue mayor.»

alcalde en funciones). Debido a la ausencia de datos respecto a características de los funcionarios públicos de los Gobiernos locales, es muy poco lo que puede hacerse empíricamente para explorar el rol de los factores señalados anteriormente.

Sin embargo, estudios sociológicos proveen evidencia cualitativa que es consistente con los resultados, de forma reducida, aquí presentados (Arellano 2011). A pesar de que la ley establece restricciones al uso del Canon minero para gastos corrientes, la evidencia cualitativa indica que los salarios y el empleo público han sido mecanismos utilizados por los alcaldes para influir en el apoyo político por parte de los ciudadanos. Asimismo, la evidencia anecdótica también es consistente con el efecto competencia política. Así por ejemplo, Salas (2011) -en su estudio de caso del Municipio de San Marcos (Ancash), en donde se encuentra la mina Antamina- encuentra que, antes del inicio de operaciones de la mina en el 2001, el número de candidatos a la alcaldía no pasaba de cuatro. En la elección del 2006 dicho número ya era de nueve candidatos, y además la dispersión del voto fue mayor⁹. En ausencia de información cuantitativa es difícil formarse una idea respecto a la importancia relativa de estos factores, pero la existencia de estos mecanismos va en línea con la evidencia cualitativa existente sobre el tema. Mayor investigación es necesaria para dilucidar estos aspectos.

Conclusiones

La relación entre la corrupción y el desempeño económico ha preocupado a economistas y a otros científicos sociales por mucho tiempo. Las respuestas brindadas desde la profesión han estado mayoritariamente orientadas a entender esta relación desde una perspectiva macroeconómica. Las limitaciones en términos de datos y la ausencia de una fuente creíble de exogenidad en el análisis econométrico, han derivado en una fuerte crítica a este tipo de aproximación en los últimos años.



Los niveles de corrupción de los funcionarios municipales son sensibles a cambios en los niveles de ingresos de los municipios para los que trabajan.

Siguiendo avances recientes en la literatura moderna sobre corrupción, este estudio retoma la pregunta anterior desde una perspectiva microeconómica. En particular, este trabajo analiza el impacto del nivel de ingresos de los Gobiernos locales sobre la corrupción, la cual es aproximada mediante la demanda de pagos no oficiales por parte de funcionarios públicos de las municipalidades del país. A diferencia de la literatura predominante, este trabajo se concentra en una medida concreta de performance económica (la bonanza fiscal de los Gobiernos locales en el contexto de un *boom* minero) y un *proxy* de corrupción (demanda de sobornos por parte de trabajadores municipales), de modo tal que sea posible precisar los factores que permiten entender el fenómeno bajo análisis. Este énfasis en una dimensión de la corrupción tiene la ventaja de precisar la naturaleza del problema estudiado, a la vez que limita el alcance del estudio. En particular, dimensiones importantes de la corrupción como la colusión o la sobrevaloración de obras, que uno esperaría que cambien sustancialmente producto del *boom* minero, no forman parte de este trabajo.

En este estudio encontramos un efecto significativo de los niveles de ingresos de los Gobiernos locales en la demanda de sobornos de los funcionarios públicos de los Gobiernos locales en el Perú. Utilizando un enfoque DD, se encuentra que -después del aumento de los precios de los recursos minerales- la probabilidad de ser requerido a pagar un soborno por parte de un funcionario público de los Gobiernos

⁹ Esto no se limita exclusivamente al incremento de potenciales competidores sino también al uso intensivo por parte de los grupos de oposición de los mecanismos que provee la ley para revocar autoridades. Ver Salas (2011) y Arellano (2011) para más detalles al respecto.

locales beneficiados con las transferencias del Canon minero se reduce en 1.5 - 1.8 puntos porcentuales. Este efecto es importante, ya que representa una reducción de la probabilidad promedio de ser requerido a pagar un soborno por un funcionario público local del orden del 52%. Este efecto es mayor en el caso de los distritos productores (una reducción de 2.0 - 2.7 puntos porcentuales).

Sin embargo, al utilizar un diseño ampliado de DD para capturar efectos diferenciales en las zonas más beneficiadas del *shock* positivo de los precios de los minerales, encontramos un efecto positivo sobre la corrupción, con un aumento en la probabilidad de ser requerido a pagar un soborno de 0.043. En conjunto, estos resultados sugieren que las transferencias tienen efectos diferenciados dependiendo de la magnitud del *shock*.

Los resultados de este estudio son robustos a una serie de pruebas de especificación y de validez del diseño de investigación, que por razones de espacio han sido omitidas en este breve artículo. Un conjunto de análisis placebo muestra que no se encuentra efecto del tratamiento para funcionarios públicos distintos a los funcionarios de los Gobiernos locales. Este hallazgo otorga validez al diseño de investigación de este trabajo, en tanto muestra que los únicos funcionarios afectados por el *shock* de precios fueron aquellos que trabajaron para los Gobiernos locales, los cuales,

por definición, son los únicos que deberían alterar su comportamiento ante cambios en los niveles de ingresos de los municipios en los que se desempeñan. En esa misma dirección, un test alternativo para evaluar la existencia de tendencias previas al tratamiento sugiere que no hay evidencia en contra del supuesto de tendencia común que caracteriza a los diseños de DD como el utilizado en este trabajo.

Se requiere de estudios alternativos que arrojen luces acerca de los mecanismos que explican los resultados aquí obtenidos. Dada la ausencia de información sistemática sobre funcionarios públicos, la agenda pendiente en el análisis de la corrupción en el país puede partir de estudios de caso que recojan evidencia al respecto. Alternativamente, estudios experimentales podrían ser de utilidad con el objetivo de ir en la misma dirección.

En todo caso, los hallazgos de este trabajo sugieren que los niveles de corrupción de los funcionarios municipales son sensibles a cambios en los niveles de ingresos de los municipios para los que trabajan. A partir de las pruebas de robustez de este estudio, es posible afirmar que no tenemos evidencia que sugiera que dichos resultados no reflejen una relación causal. Investigación futura habrá de establecer más cuidadosamente los mecanismos que explican dicha relación.

Tabla 1

Impacto de las transferencias del Canon minero sobre la probabilidad de un episodio de soborno en los Gobiernos locales

	Estimados de Diferencias en Diferencias				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Variable dependiente: 1=Si Episodio de soborno en el Gobierno local					
Tratamiento (1= Receptores de Canon después de incremento de precios)	-0.010	-0.015**	-0.015**	-0.013*	-0.014*
	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.008)
Productor					0.022 (0.029)
Constante	0.065*** (0.005)	0.433*** (0.165)	0.430*** (0.165)	0.395** (0.166)	0.400** (0.166)
Controles de transferencias	No	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos de distritos	Si	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos por año	Si	Si	Si	Si	Si
Control por nivel de urbanización	No	No	Si	Si	Si
Controles a nivel de hogar	No	No	No	Si	Si
Media de la variable dependiente			0.03		
Observaciones	23,662	22,580	22,580	22,484	22,484
R cuadrado	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014

Nota: * significativo al 10%; ** significativo al 5%; *** significativo al 1%. Errores estándar Huber-White por *cluster* a nivel distrital. Controles incluyen una *dummy* si el hogar está en área urbana, posesión de activos (carro, bicicleta, etc.), consumo por hogar, número de perceptores de ingreso, y una *dummy* si la vivienda fue obtenida por invasión.

Tabla 2

Impacto de las transferencias del Canon minero sobre la probabilidad de un episodio de soborno en los Gobiernos locales (Productores)

	Estimados de Diferencias en Diferencias							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Variable dependiente: 1=Si episodio de soborno en el Gobierno local								
Tratamiento (1= Productores distritales después de incremento de precios)	-0.020*	-0.020*	-0.020*	-0.020*	-0.027**	-0.028**	-0.027**	-0.027**
	(0.012)	(0.011)	(0.011)	(0.011)	(0.012)	(0.011)	(0.011)	(0.011)
Productores mineros* después de incremento de precios* área más beneficiada					0.047**	0.045***	0.045***	0.043**
					(0.019)	(0.017)	(0.017)	(0.017)
Constante	0.065***	0.414**	0.411**	0.380**	0.065***	0.384**	0.381**	0.350**
	(0.005)	(0.167)	(0.167)	(0.167)	(0.005)	(0.166)	(0.166)	(0.166)
Controles de transferencias	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Efectos fijos de distritos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Efectos fijos por año	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Control por nivel de urbanización	No	No	Si	Si	No	No	Si	Si
Controles a nivel de hogar	No	No	No	Si	No	No	No	Si
Media de la variable dependiente	0.03							
Observaciones	23,662	22,580	22,580	22,484	22,484	22,580	22,580	22,484
R cuadrado	0.011	0.012	0.012	0.013	0.014	0.012	0.012	0.014

Nota: * significativo al 10%; ** significativo al 5%; *** significativo al 1%. Errores estándar Huber-White por cluster a nivel distrital. Controles incluyen una dummy si el hogar está en área urbana, posesión de activos (carro, bicicleta, etc.), consumo por hogar, número de perceptores de ingreso, y una dummy si la vivienda fue obtenida por invasión.