



BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Determinantes de los Conflictos Sociales en Zonas de Producción Minera

Renzo Castellares* y Morgane Fouché**

* Banco Central de Reserva del Perú

** LSE-Systemic Risk Centre

DT. N°. 2017-005

Serie de Documentos de Trabajo

Working Paper series

Junio 2017

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

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru

Determinantes de los Conflictos Sociales en Zonas de Producción Minera*

Renzo Castellares[†]

Morgane Fouché[‡]

May 19, 2017

Abstract

El presente trabajo evalúa los determinantes de los conflictos sociales en zonas de producción minera en el Perú, utilizando información distrital de cada conflicto social y empresa minera entre los años 2008 y 2015. Encontramos que tanto factores socio-demográficos y económicos, no utilizados previamente en la literatura y propios al distrito y a las empresas, impactan significativamente en la probabilidad de ocurrencia de un conflicto socio-ambiental. A diferencia de trabajos previos, un aumento de los precios internacionales de los principales metales extraídos en cada mina no tiene efectos significativos en la probabilidad de ocurrencia de un conflicto en distritos de producción minera.

Codigos JEL: C23, D74, Q34

Palabras Clave: Conflicto, minería, Perú, distritos

*Version preliminar. Agradecemos los comentarios recibidos en el XXXIV Encuentro de Economistas del BCRP. Valoramos los comentarios de Ana Paola Gutierrez y la colaboración de Marcia Murillo y Leslie Guzmán en la elaboración de este documento.

[†]Banco Central de Reserva del Perú. Jr. Antonio Miro Quesada 441, Lima 1, Peru. Teléfono: (+51-1)613-2000, ext: 23939. Email: renzo.castellares@bcrp.gob.pe

[‡]LSE-Systemic Risk Centre. Email: M.E.Fouche@lse.ac.uk

1 Introducción

Los conflictos sociales han sido uno de los temas más comentados en el Perú durante los últimos años, en parte porque comprometieron tanto pérdidas humanas como económicas. Según datos de la Defensoría del Pueblo, los conflictos sociales dejaron alrededor de 63 personas muertas y 1935 heridos entre agosto de 2011 y mayo de 2015.¹ De otro lado, los conflictos sociales asociados a los proyectos mineros paralizaron la inversión de 18 mil millones de dólares (10 por ciento del PBI) durante los últimos años.²

La minería ha cumplido un rol significativo en la actividad económica del Perú. En particular, durante los últimos 20 años la participación de las exportaciones mineras pasó de 40 por ciento de las exportaciones totales a 55 por ciento en el 2015 (ver gráfico 1). Esta mayor participación se acentuó desde inicios de los 2000 y alcanzó un máximo en el año 2007. De acuerdo al gráfico 2, este crecimiento estuvo principalmente vinculado a las mayores exportaciones de cobre y oro, cuyos montos se cuadruplicaron entre el 2004 y el 2012, y representaron el 80 por ciento de los envíos mineros totales. El incremento del valor exportado obedeció principalmente, con la excepción del zinc, al incremento en los precios de los minerales antes que a mayores volúmenes exportados.

Dadas estas características de la economía peruana, el objetivo de este trabajo es evaluar los determinantes de los conflictos sociales relacionados con la producción minera. Para ello, utilizamos información mensual detallada de cada conflicto social, la cual incluye el motivo, el distrito, la empresa relacionada al conflicto y el resto de los principales actores del conflicto. Adicionalmente, combinamos esta información con características y datos de producción por mineral extraído de las empresas mineras. Finalmente incorporamos en el análisis información socio-demográfica y económica de cada distrito, complementada por información específica de las empresas mineras en cada distrito.

La estructura de este documento continúa de la siguiente manera: en la sección 2 se realiza

¹<http://elcomercio.pe/politica/actualidad/conflictos-sociales-peru-han-dejado-63-muertos-desde-2011-noticia-1814758>

²Estos proyectos son: Minas Conga (Newmont, US\$ 4.8 mil millones), Haquira (First Quantum Minerals, US\$ 2.5 mil millones), El Galeno (China Minmetals, US\$ 2.5 mil millones), Hierro Apurímac (Strike Resources Peru, US\$ 2.3 mil millones), Los Chancas (Southern Peru Copper, US\$ 1.6 mil millones), Río Blanco (Zijing Mining Group, US\$ 1.5 mil millones), Tía María (Southern Peru Copper, US\$ 1.4 mil millones) y Río Tinto (La Granja, US\$ 1 mil millones)

una revisión de la literatura; la sección 3 analiza los determinantes y realiza una breve descripción de los datos de conflictos sociales mineros. La sección 4 plantea la estrategia empírica a seguir, mientras que las secciones 5 y 6 reportan los principales resultados y algunos ejercicios de robustez. La sección 7 desarrolla una breve discusión acerca de los resultados obtenidos y finalmente la sección 8 concluye.

2 Revisión de la Literatura

Oberschall (1978) define a los conflictos sociales como los conflictos resultantes “de una interacción deliberada entre dos o más partes en un entorno competitivo o de competencia”.³ En particular, sostiene el autor, el conflicto social es una forma de interacción en la que los medios elegidos por una de las partes para cumplir sus objetivos son susceptibles de afectar o causar daño a la(s) otra(s) parte(s), aunque no de manera sistemática.

Para Oberschall, cualquier teoría de conflictos posee tres dimensiones: las estructuras de dominación que hacen el conflicto para valores y recursos escasos más probable; la formación de los grupos involucrados en el conflicto y los medios de acción colectiva utilizados; y finalmente, las dinámicas de conflicto, es decir la interacción entre los grupos, las formas de conflictos, su duración y resolución, etc. En base a ello, en esta investigación clasificamos a los conflictos mineros como una sub-categoría de los conflictos sociales, con tres actores principales involucrados: las empresas mineras (domésticas e internacionales, formales e informales); el Estado, al nivel nacional, provincial y distrital, a través los ministerios y agencia públicas; y un tercer grupo compuesto de las poblaciones en zonas mineras, esto es, los gremios agrícolas, las rondas y comunidades campesinas, etc.

La literatura reconoce generalmente una relación directa entre la extracción y explotación de los recursos naturales y la emergencia de conflictos con las poblaciones en las zonas de actividad minera. Una primera parte de la literatura se enfoca en la problemática relativa a la distribución de la renta generada a partir de los recursos naturales. Estos trabajos sostienen que los recursos naturales generan un ingreso significativo que puede ser acaparado por un grupo de interés que captura al Estado, en detrimento de otros grupos. Hodler (2006) analiza el motivo

³El concepto de competencia de Oberschall se basa en la definición de Deutsch (1973): “la competencia implica una oposición en los objetivos de partes independientes, por la cual la probabilidad de cumplir el objetivo de uno reduce cuando la probabilidad del otro aumenta”.

por el cual los recursos naturales (petróleo y diamantes) constituyeron una ventaja en Noruega y Botswana pero resultaron en una “maldición” en Angola. El autor concluye que países con alto fraccionamiento, en términos de pertenencia étnica y derechos de propiedad, experimentan más conflictos ya que grupos étnicos diferentes tratan de acaparar los ingresos provenientes de los recursos naturales, especialmente cuando éstos están concentrados en un área geográfica. [Van der Ploeg y Rohner \(2012\)](#) encuentran que, en un país con instituciones débiles y que no protege los derechos de propiedad, existe un incentivo por acaparar de manera “voraz” de los recursos naturales para reducir las oportunidades de renta abiertas a otros grupos rivales en el futuro. Similarmente, [Caselli y otros \(2013\)](#) concluyen que la presencia de petróleo, así como su localización (especialmente cuando se sitúa cerca de la frontera, como la que existen entre Chad y Sudan), constituyen predictores significativos de conflictos entre estados después de la Segunda Guerra Mundial.

Un segundo grupo de trabajos encuentra evidencia de que la explotación de los recursos naturales genera problemas distributivos entre territorios y grupos étnicos o comunidades. Como consecuencia de ello, la presencia de recursos naturales facilita la rebelión y la activación de guerras civiles, ya que la apropiación de los recursos naturales constituye una forma de ingreso fácil para los grupos rebeldes, los cuales pueden así financiar una guerra civil ([Fearon, 2004](#); [Collier y otros, 2009](#)). Al respecto, [Berman y otros \(2015\)](#) analizan datos sobre conflictos y extracción minera de 27 minerales entre 1997 y 2010 en África y encuentran que el acceso a la renta por un grupo rebelde aumenta la duración y el alcance de los conflictos. Específicamente, encuentran que el aumento en el precio de los minerales entre 1997 y 2010 contribuyó, en promedio, hasta en un 21 por ciento de la violencia observada en países de África durante este periodo. Asimismo, [Caselli y otros \(2013\)](#) indican que la presencia de recursos naturales es un incentivo al separatismo entre grupos, cuando dichos recursos están distribuidos de manera desigual en un determinado país. En esta línea, [Dube y Rud \(2013\)](#), utilizando información de más de 21,000 episodios de violencia reportados en 974 municipios colombianos entre 1988 y 2005, encuentran que un aumento en el precio del petróleo (un bien intensivo en capital) aumenta el número de conflictos civiles armados reportados, mientras que un aumento en el precio del café (un bien intensivo en mano de obra) reduce el número de conflictos reportados. ⁴

⁴Ante un aumento en el precio del café, el salario de los agricultores aumenta con lo cual es menos atractivo formar parte de actividades de grupos violentos, reduciéndose los episodios de violencia. De otro lado, cuando aumenta el precio del petróleo, los ingresos de los municipios aumentan a través de ingresos transferidos hacia éstos, y esta nueva renta incentiva a los grupos violentos a poderarse de ellos a través de la extorción y/o la violencia.

Finalmente, una rama importante de la literatura se enfoca en analizar los conflictos socio-ambientales, es decir los conflictos resultantes del impacto de la actividad minera sobre las condiciones de vida de las poblaciones en zonas de extracción de los recursos naturales. Este tipo de conflictos se refiere a las movilizaciones sociales causadas por la degradación del “medio de sustento” de una determinada zona. El concepto de “medio de sustento”, como lo indica [Bebbington \(1999\)](#), es una función de activos y estructuras, y es una fuente de subsistencia, ingreso, identidad y sentido. El sentimiento de degradación de este “medio de sustento” puede ser originada por dos factores: la “acumulación por explotación” y la “acumulación por despojo” ([Harvey, 2003](#)). El primer factor se refiere a la explotación laboral y, en este sentido, constituye un punto de activación de conflictos por los sindicatos, movimientos laborales y organizaciones políticas. De otro lado, la resistencia al despojo se refiere a los conflictos sobre la expropiación y la degradación de propiedades (terrenos), así como la defensa de los derechos humanos y de las comunidades. En esta perspectiva, [Arellano-Yanguas \(2008\)](#) encuentra que las protestas en contra de la actividad minera ocurren principalmente cuando las poblaciones locales perciben a la minería como incompatible con el modo de vida local y tradicional.

[Bebbington y Bury \(2013\)](#) señalan que los conflictos se originan principalmente por la mayor competencia entre las actividades agrícolas y mineras. En este contexto, la competencia incluye la atribución y la obtención de territorios, el acceso a -y el deterioro de- recursos fundamentales como el agua. En general, los conflictos socio-ambientales pueden deberse a diversos motivos, incluyendo reivindicaciones ambientales y/o relativas a los derechos humanos, particularmente cuando existen comunidades indígenas o nativas. En estos casos, los motivos de conflictos incluyen la expropiación y la degradación de terrenos o áreas protegidas para la extracción de recursos naturales, y el incumplimiento de las empresas mineras con los compromisos incluidos en los contratos (laborales, ambientales, sociales). En esta línea, [Álvares y otros \(2011\)](#) muestran que una fuerte presencia de comunidades indígenas en los alrededores de zonas de extracción minera es correlacionada con una mayor probabilidad de conflictos.

Los conflictos mineros en América Latina, y específicamente en el Perú, han sido estudiados tanto mediante el análisis de casos y la descripción de las características del conflicto, como a través de la estimación del impacto de la actividad minera en la probabilidad de originar un conflicto. De acuerdo con [De Echave y otros \(2009\)](#), en el Perú la mayor parte del aumento

de los conflictos mineros ha sido generada por reclamos de las comunidades indígenas ante la degradación de su sustento, es decir, en respuesta a la expropiación de sus terrenos por empresas mineras y la degradación de recursos hídricos y de los suelos.⁵

Entre los trabajos que estudian al impacto de la actividad minera en la probabilidad de originar un conflicto destaca, a nivel regional, el estudio de [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#), quienes analizan 783 propiedades mineras en 23 países de América Latina y encuentran que el nivel de pobreza, la proximidad de una zona protegida, la rareza de los recursos agrícolas y la proporción de pueblos indígenas cerca de zonas de actividad minera, están asociados a un mayor nivel de conflictos con empresas mineras. En el caso del Perú, [Orihuela y otros \(2014\)](#) encuentran que la minería está asociada a un porcentaje mayor de agricultores que señalan un alto riesgo de contaminación del agua y que, por eso, la presencia de actividad minera, cualquier sea la duración de la explotación de la mina, aumenta entre 4 y 5 veces la probabilidad de tener un conflicto socio-ambiental. Adicionalmente, los autores encuentran que la actividad minera antigua, actual y futura aumenta la conflictividad social.⁶

Esta investigación se enfoca en los conflictos socio-ambientales, que se refieren a la tercera rama de literatura descrita previamente. A diferencia de trabajos previos como el de [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#), nuestro estudio emplea datos anuales entre 2008 y 2015 de cada conflicto social a nivel distrital. La ventaja de usar estos datos es que nos permite controlar por heterogeneidades no observadas a nivel de empresa y distrito, con lo cual la identificación del impacto de los determinantes en los conflictos sociales es menos sensible al problema de variables omitidas. Adicionalmente, se evalúan determinantes previamente ignorados en la literatura y cuya significancia estadística es incierta.

Asimismo, cabe mencionar que un fenómeno habitual en el análisis de los conflictos sociales es el enfoque exclusivo sobre las comunidades o las zonas afectadas directamente por la actividad minera. Sin embargo, la minería puede generar también efectos indirectos sobre las áreas vecinas. Por ello, es necesario incluir todos los grupos afectados en la negociación para garantizar la solidez, la sostenibilidad y la confianza en las relaciones entre las comunidades locales y las

⁵[De Echave y otros \(2009\)](#) presentan el estudio de seis conflictos emblemáticos de entre comunidades indígenas y empresas mineras.

⁶Los autores utilizan distintas definiciones de conflictividad: presencia de al menos un conflicto socio-ambiental, presencia de al menos un conflicto socio-ambiental vinculado a minería, número de conflictos socio ambientales, número de conflictos socio ambientales vinculados a la minería.

empresas mineras. En ese sentido, ignorar dichas comunidades vecinas aumenta el riesgo de la generación de conflictos en el largo plazo.⁷ Tomando esto en consideración, parte de la estrategia de identificación de la sección empírica se basa en la posibilidad de generación de conflictos en los distritos vecinos al distrito donde se lleva a cabo la actividad minera.

3 Conflictos Sociales y sus Determinantes

En esta sección describimos los datos que empleamos en la estimación de los determinantes de los conflictos vinculados a la actividad minera. La primera subsección describe la información de conflictos sociales extraídos de reportes de la Defensoría del Pueblo, mientras que la segunda ahonda en los determinantes de los conflictos y el motivo de su elección.

3.1 Conflictos sociales

Utilizamos información mensual de conflictos sociales reportada por la Defensoría del Pueblo entre los años 2008 y 2015.⁸ Cada reporte contiene información de cada conflicto social a nivel de distrito y la tipología del conflicto, sean estos socio-ambientales, laborales, asuntos locales, provinciales o regionales. Además, los reportes señalan el estado del conflicto: activo, latente o resuelto.⁹

Además, los reportes contienen información de la empresa minera y de los actores involucrados en cada conflicto. A partir de ello, juntamos esta información con datos de producción minera a nivel distrital por empresa y tipo de mineral, provista por el Ministerio de Energía y Minas (MINEM). De acuerdo con estas dos bases de datos, de un total de 1834 distritos que ex-

⁷Por ejemplo, de acuerdo a [De Echave y otros \(2009\)](#) en el caso de la mina Tintaya (provincia de Espinar, Cusco-Perú), las comunidades campesinas vecinas se quejaban que la empresa minera había expropiado tierras comunales previamente reservadas al uso agropecuario y la gestión de recursos hídricos. De hecho, el desarrollo de la actividad minera en la zona aumentó la puja por los recursos escasos como el agua. Similarmente, en el caso del proyecto Las Bambas (Provincia de Apurímac-Perú), la minera solamente negoció con algunas comunidades vecinas más cercanas, dejando de lado otras poblaciones de la zona. De hecho, en este caso, las poblaciones más cercanas recibieron los mayores beneficios de las negociaciones con la empresa minera, mientras que los beneficios para las poblaciones más alejadas quedaron bajo una mayor incertidumbre.

⁸<http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/home.php>

⁹La Defensoría del Pueblo clasifica como conflicto activo “aquel expresado por cualquiera de las partes envueltas en el conflicto a través de una protesta formal o informal”. Asimismo, clasifica como conflicto latente “aquel conflicto social no expresado públicamente. Permanece oculto, silencioso o inactivo, en el que se puede observar la concurrencia de factores que tienen un curso de colisión pero que no se manifiestan o habiéndose manifestado han dejado de hacerlo durante un tiempo considerable”. Finalmente, define como conflicto resuelto aquel conflicto social cuya solución ha sido aceptada por las partes mediante acuerdos, normas, resoluciones, etc.

istían para el año 2014 en el Perú, 70 de ellos reportaron al menos un conflicto medioambiental, mientras que 146 distritos cuentan con al menos una empresa minera produciendo en su localidad. La fusión de estas dos bases de datos nos permite diferenciar entre conflictos vinculados a proyectos mineros de aquellos conflictos relacionados a empresas mineras que ya se encuentran en etapa de producción. El gráfico 3 muestra el número acumulado de conflictos y el valor total extraído de metales por provincia entre los años 2008 y 2015.¹⁰ De acuerdo al gráfico, existe una relación directa entre las zonas que reportan conflictos mineros activos y la producción minera.¹¹

El gráfico 4 muestra la evolución de los conflictos por el estado del mismo: activo o latente. Respecto a los conflictos activos, tanto los conflictos relacionados a proyectos mineros como los vinculados a la producción minera, muestran una evolución relativamente similar, un incremento significativo en el año 2009, una sima entre los años 2010 y 2011, y un nuevo aumento hasta el año 2013. Los conflictos clasificados como latentes muestran una evolución similar a la de los conflictos activos hasta el año 2013, año en el cual continúan con una tendencia creciente, diferente a la de los conflictos activos.

La tabla 1 resume los principales motivos de los conflictos socio-ambientales mineros a partir de los reportes de la Defensoría del Pueblo. En el caso de los conflictos asociados a la etapa de producción de la mina, el 71 por ciento de los casos están relacionados a la contaminación ambiental o daños sobre la agricultura, mientras que el 23 por ciento de estos conflictos están asociados al incumplimiento de compromisos previamente asumidos por las empresas mineras. Adicionalmente, un 18 por ciento de los conflictos están relacionados a la demanda de recursos adicionales para el distrito en tanto que un 14 por ciento de los conflictos están asociados a demandas laborales.¹² Finalmente, un 9 por ciento de los conflictos están vinculados a la disputa de tierras o a la presencia de áreas protegidas, en tanto que un 3 por ciento de las demandas están asociadas a la presencia de minería ilegal. En el caso de los proyectos mineros, los motivos y demandas son similares aunque sobresalen los casos de contaminación ambiental y daños a la actividad agrícola, en tanto que los conflictos por motivos laborales son relativamente menores.

¹⁰Para el cálculo del valor producido se tomaron los precios de cada metal del año 2007.

¹¹Orihuela y otros (2014) encuentran que en zonas de explotación minera es más probable el desarrollo de un conflicto medio-ambiental.

¹²De acuerdo a De Echave y otros (2009), tras el estudio de seis conflictos mineros emblemáticos, las demandas económicas habituales de la población están asociadas la creación de empleo e infraestructura (electrificación y la construcción de carreteras), así como la compra de productos locales por parte de la empresa minera.

De igual manera, la tabla 1 muestra los principales actores de los conflictos socio-ambientales mineros. Así, en un 38 por ciento de los conflictos, durante la etapa de producción minera, aparecen los agricultores. En un 37 por ciento de los casos están también involucrados los miembros de la comunidad que no son agricultores, en tanto que en 20 por ciento de los casos participan los alcaldes. Las organizaciones no gubernamentales (ONGs) aparecen como participantes en el 10 por ciento de los conflictos, mientras que otras organizaciones locales lo hacen en el 12 por ciento de los casos. Finalmente, los mineros artesanales e ilegales forman parte de los conflictos en el 2,8 y 2,4 por ciento de los casos.

De acuerdo al origen de las empresas, peruanas o extranjeras, respectivamente, el gráfico 5 reporta que la proporción de conflictos medioambientales mineros vinculados a empresas extranjeras durante la etapa producción supera, en casi toda la muestra, la proporción de empresas mineras extranjeras.¹³

3.2 Determinantes

3.2.1 Determinantes distritales

En este grupo se toma en cuenta aquellos determinantes ligados a las características socio-demográficas de cada distrito. Así, por ejemplo, un primer subgrupo de determinantes incluye el coeficiente de Gini, como medida de desigualdad, y la tasa de pobreza, las cuales son tomadas del Mapa Distrital de Pobreza 2007. Al respecto, [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#) encuentran que zonas con una mayor proporción de casas con pisos de cerámica (hogares de mayores ingresos), tienen una menor probabilidad de conflicto minero. En relación a la desigualdad, [Loayza y Rigolini \(2016\)](#) sugieren que una causa del descontento social con la minería sería la desigualdad generada por esta actividad.¹⁴

De otro lado, trabajos como los de [De Echave y otros \(2009\)](#) señalan que la ausencia o debilidad de una organización que canalice las exigencias de los actores afectados por la actividad minera puede causar la dispersión de las demandas y reivindicaciones. Esto reduce la posibilidad de crear u organizar movimientos sólidos que dialoguen y negocien ordenadamente

¹³Para este cálculo se considera el total de pares empresa-distrito, puesto que hay empresas que operan en mas de un distrito.

¹⁴Los autores encuentran que las ciudades donde se realiza actividad minera tienen seis puntos porcentuales más de desigualdad que aquellas zonas no mineras.

con las empresas mineras.¹⁵ Para capturar esta característica, y sobre la base que el 38 por ciento de los actores en los conflictos sociales son agricultores (tabla 1), utilizamos la participación de las parcelas menores a cinco hectáreas en el total de hectáreas agrícolas del distrito. Implícitamente, asumimos que en la medida que la distribución de la tierra sea más atomizada, y que la participación de este grupo disperso en la producción agrícola sea mayor, la probabilidad que los campesinos se organicen es menor. Adicionalmente, siguiendo a trabajos como los de [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#), incluimos la altitud de cada distrito como un determinante relevante de los conflictos. Esta variable recoge el hecho que las condiciones agrícolas son más difíciles a medida que la altitud aumenta, lo cual genera que la competencia por los recursos escasos entre la minería y la agricultura sea mayor.

Finalmente, en el grupo de determinantes distritales incluimos una variable habitualmente ignorada en la literatura de conflictos sociales, y que recoge las preferencias de los ciudadanos por actividades mineras. Para ello, utilizamos la proporción de votos obtenidos a nivel distrital en las elecciones regionales del 2006, por aquellas agrupaciones políticas cuyos planes de gobierno regionales manifestaban una posición en contra de la actividad minera.¹⁶ Cabe mencionar que esta variable recoge, en parte, la relación histórica entre la actividad minera y la localidad, la cual, de haber sido negativa, se verá reflejada en una mayor proporción de votos por agrupaciones con propuestas políticas antimineras.¹⁷

¹⁵[De Echave y otros \(2009\)](#) señalan como ejemplo el caso las operaciones de la compañía minera Antamina en la localidad de San Marcos. El alto nivel de fragmentación social, tanto en San Marcos como en las comunidades aledañas, impedía a la empresa encontrar a un interlocutor creíble para negociar y llegar a un acuerdo final. De hecho, la empresa encargó a una ONG un proyecto de fortalecimiento institucional con las comunidades, pero el proyecto de cinco años fue abandonado por la ONG luego de un año porque, entre otras cosas, resultaba muy difícil organizar las familias campesinas y crear organizaciones sólidas y unidas para negociar.

¹⁶Se clasificaron como planes de gobierno con una postura en contra de la actividad minera si al menos manifestaron alguna de las siguientes propuestas: revisión y/o renegociación de contratos, expropiación de la propiedad privada, expresa actitud negativa hacia la minería.

¹⁷[De Echave y otros \(2009\)](#) señalan, por ejemplo, el caso de las operaciones de la minera Yanacocha en Cajamarca. En el siglo XX, la actividad minera se caracterizó por la práctica artesanal e informal, sin tener en cuenta medidas que eviten los problemas de contaminación ambiental (relaves y bocaminas) que dejaron en la provincia de Hualgayoc. El agua procedente de estos ríos quedó prácticamente inutilizable. De acuerdo a [De Echave y otros \(2009\)](#) esto es consecuencia de que las empresas que operaron en esta zona, hasta alrededor de la década de los años setenta, no realizaron el proceso de “cierre de mina”. De esta manera, la contaminación dejada por la actividad minera en Hualgayoc constituyó un precedente negativo para la comunidad y un argumento para su oposición a la actividad minera.

3.2.2 Determinantes vinculados a la empresa.

Las características de las empresas mineras también pueden influir sobre la probabilidad de un conflicto social. Sobre la base de la información de la tabla 1, uno de los principales motivos de los conflictos sociales es la falta de cumplimiento de los acuerdos previamente pactados por la empresa. Para recoger este aspecto, incluimos el número acumulado de penalidades y multas recibidas por las empresas mineras a nivel provincial, el cual es reportado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). El nivel de compromiso, responsabilidad y seriedad de las empresas está directamente relacionado con el cumplimiento y el respeto de los acuerdos previamente aceptados. Utilizamos el valor rezagado de esta variable para reducir problemas de causalidad, ya que posibles sanciones podrían ser consecuencia de los conflictos. Además, agregamos esta información a nivel provincial para recoger el efecto de la reputación de la empresa y no un evento particular de un distrito específico. Adicionalmente, el grupo de determinantes empresariales incluye el índice de precio de los metales relevantes para cada empresa minera en cada distrito.¹⁸

Tomando en cuenta la información del gráfico 5 sobre la proporción de conflictos asociados a empresas extranjeras es mayor que la proporción de empresas extranjeras en operación, incluimos en el grupo de variables empresariales la variable procedencia de la empresa minera. Trabajos como el de [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#) revelan que existe una relación directa entre el origen de la empresa y la probabilidad de conflicto. En efecto, los autores encuentran que el 62.41 por ciento de las 133 empresas implicadas en un conflicto eran operadas bajo capital mayormente extranjero, mientras que el 58.38 por ciento de las empresas que no estuvieron implicadas en conflictos eran operadas con capital mayormente extranjero. Esta observación se refiere indirectamente al concepto de “responsabilidad por ser extranjero” presentada por [Zaheer \(1995\)](#), el cual indica que las empresas extranjeras en industrias competitivas (el autor considera el sector bancario) pueden encontrar mayores dificultades en términos de rentabilidad a causa de su origen y de prácticas empresariales diferentes.¹⁹ En el caso particular de los conflictos sociales, el hecho de ser empresa extranjera podría constituir un objeto de oposición fuerte por parte de las comunidades locales, aún más si una razón principal del conflicto es la distribución injusta de la renta.

¹⁸Utilizamos como ponderadores la participación promedio de los metales en la producción de la firma a precios de 2007.

¹⁹Traducción del concepto en inglés “liability of foreignness”.

3.2.3 Medio ambiente y protección de las comunidades.

Este grupo de determinantes se enfoca en las características socio-ambientales de los conflictos, es decir la dimensión relacionada con la protección del ambiente, así como de los derechos de comunidades locales. En este grupo de determinantes incluimos la proporción del gasto de cada distrito en la preservación del medio ambiente. Para ello, utilizamos información pública reportada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).²⁰ Adicionalmente, en este grupo de variables incluimos el número acumulado de conflictos sociales no mineros en cada distrito. De acuerdo a la tabla 1, uno de los principales actores en los conflictos sociales son las diversas organizaciones sociales. De Echave y otros (2009) señalan que localidades más organizadas están más familiarizadas con los conflictos y al éxito en sus demandas. Como primer ejemplo los autores mencionan el caso del proyecto Tambogrande, en el cual la comunidad se organizó mediante los frentes de defensa y evitó la ejecución de dicho proyecto minero.²¹ Otro ejemplo es lo que sucedió en el caso de la mina Tintaya, provincia de Espinar, donde la creación previa de organizaciones sociales y la proximidad entre sus dirigentes y las autoridades municipales permitió la formación de una posición sólida y coordinada frente a la actividad minera.²² De manera similar, en el proyecto minero Majaz, varios actores como alcaldes, comunidades y rondas campesinas, frentes de defensa y la Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería (CONACAMI) se unieron al Frente por el Desarrollo Sostenible de la Frontera Norte (FDSFN). Si bien no contamos con una base de datos que indique el número de organizaciones sociales por distrito, utilizamos el acumulado de conflictos sociales no mineros en cada distrito para capturar la experiencia del distrito en la capacidad de generar reclamos y protestas, y tener una noción de que tan convulcionado se encuentra el distrito. Finalmente, como un control adicional incluimos la población de cada distrito.

²⁰Se considera como gasto en la preservación del medio ambiente a los desembolsos en: desarrollo estratégico, conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural, fortalecimiento para la gestión ambiental y el desarrollo estratégico de los recursos naturales, gestión integral de la calidad ambiental, medio ambiente, protección del medio ambiente. Esta información se encuentra disponible en <https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>.

²¹Las organizaciones sociales como el Frente Cívico de Defensa y Desarrollo de Tambogrande (FRECIDET), creada en (1981), y el Frente de Lucha por los Intereses de Tambogrande (FRELIT), creada en (1990), antecedieron al Frente de Defensa del Valle de San Lorenzo y Tambogrande (FDVSLT), fundadada en (1999). Esta última luego formalizó un acuerdo con la Mesa Técnica de Apoyo a Tambogrande.

²²El agrupamiento de las comunidades campesinas en Espinar creó la Federación Unificada de Campesinos de Espinar (FUCAE), a fines de 1970. Esta federación sirvió de base para la creación de la Federación Departamental de Campesinos del Cusco que luego se alió con las autoridades municipales.

4 Estrategia Empírica

Para evaluar los determinantes de los conflictos mineros estimamos la siguiente ecuación, utilizando el modelo lineal de probabilidad (MLP):

$$\begin{aligned} \text{Conflicto}_{d(p)mt} = & \beta_1 \Theta_{d(p)mt} + \beta_2 \Psi_{d(p)t} + \beta_3 \Omega_{mt} + \alpha_1 \text{Localidad}_{d(p)mt} \\ & + \alpha_2 \text{Localidad}_{d(p)mt} \times [\Upsilon_{d,2007} + \Theta_{d(p)mt} + \Psi_{d(p)t} + \Omega_{mt} + \Lambda_m] \quad (1) \\ & + \gamma_d + \gamma_m + \gamma_t + \varepsilon_{dmt}, \end{aligned}$$

en donde la variable dependiente, $\text{Conflicto}_{d(p)mt}$, toma el valor de 1 si es que en el distrito d que pertenece a la provincia p se genera un conflicto con la minera m en el año t .²³ Como determinantes de los conflictos consideramos un primer grupo de variables que son distintas para cada distrito y pertenecen al año 2007, $\Upsilon_{d,2007}$. El segundo grupo de determinantes cuentan con variabilidad por distrito, empresa minera y año, Θ_{dmt} . El tercer grupo de determinantes incluye variables que cambian por distrito y año, Ψ_{dt} . Un cuarto grupo de variables, Ω_{mt} , contiene aquellos determinantes que varían por empresa minera y año. Un quinto grupo de variables, Λ_m , contiene características de la empresa minera que son invariantes en el tiempo. Finalmente incluimos la variable binaria *Localidad*, que toma el valor de 1 si es que la actividad de la minera m se genera en el mismo distrito, d , y 0 si es realizada en algún otro distrito de la misma provincia a la cual pertenece el distrito.

El hecho que existan distritos que registren conflictos con empresas mineras, aun cuando la empresa no opera en dicho distrito, nos permite identificar los parámetros de $\Upsilon_{d,2007}$ y Λ_m a partir de su interacción con la variable *Localidad*. Asimismo, para controlar por la presencia de heterogeneidad no observable incluimos los efectos fijos a nivel de distrito, empresa minera, y año: γ_d , γ_m , y γ_t , respectivamente.

5 Resultados

Los resultados reportados en la tabla 2 consideran tres diferentes conjuntos de especificaciones de efectos fijos para la estimación de la ecuación 1. Las columnas 1,4 y 7 contienen únicamente efectos fijos por empresa minera; las columnas 2, 5 y 8 mantienen el conjunto de efectos fijos

²³No utilizamos un modelo logit o probit por el uso de un número grande de efectos fijos.

propuestos en la ecuación 1, mientras que las columnas 3, 6 y 9 incluyen efectos fijos a nivel de distrito y firma. Esto permite controlar por aquellas características que son propias de la relación de la firma y el distrito en cuestión, como el tipo de explotación de la mina, si es a tajo abierto o no.²⁴ Por otro lado, las tres primeras columnas incluyen distritos dentro de la misma provincia cuyas capitales se encuentran a menos de 50 km respecto a los distritos productores de minerales, mientras que las columnas 4-6 y 7-9 amplían este rango a 75 km y 100 km, respectivamente.

Los estimados reportados en la tabla 2, con excepción de las columnas 2 y 3, señalan que distritos más pobres o con una distribución del ingreso más desigual tienen una mayor probabilidad de desarrollar un conflicto social en distritos que cohabitan con la producción minera. A su vez, distritos con mayor altitud tienen mayor probabilidad de desarrollar un conflicto en aquellos distritos donde se desarrolla la actividad minera. Este resultado es similar a lo encontrado por [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#) y estaría relacionado a la competencia por recursos escasos para la agricultura en zonas de mayor altitud. De igual manera, la participación de la pequeña agricultura en la totalidad de tierras destinadas a la actividad agrícola aumenta la probabilidad de un conflicto social. Una explicación detrás de este resultado robusto es, además del número de pequeños agricultores, la dificultad de coordinación con un número atomizado de agricultores.

Las columnas (2-9) muestran una relación positiva y estadísticamente significativa entre los precios de los metales y la probabilidad de conflicto, cuando la minera opera en el mismo distrito. Sin embargo, el efecto total de un aumento en los precios de los metales es indeterminado si consideramos el efecto directo de esta variable en la probabilidad de conflicto. Por ello, la siguiente sección discute los efectos marginales de esta y cada uno de los determinantes sobre la probabilidad de conflicto.

Por otro lado, un mayor número acumulado de multas de la empresa -rezagados un periodo-, están asociados con el aumento en la probabilidad de desarrollar conflicto ambiental vinculado a la actividad minera. Asimismo, un mayor gasto rezagado en preservación del medio ambiente reduce la probabilidad de conflicto, mientras que un aumento en el número acumulado de otros tipos de conflictos sociales no mineros tiene un efecto directo sobre la probabilidad de

²⁴Por ejemplo, [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#) muestran que la minería subterránea o de socavón tiene una menor probabilidad de conflicto que la minería a tajo abierto.

desarrollar un conflicto socio-ambiental. Finalmente, aquellos distritos donde la proporción de votos alcanzada por agrupaciones políticas con planes de gobierno poco favorables al desarrollo de la actividad minera es mayor, tienen una mayor probabilidad de desarrollar un conflicto social.

5.1 Impacto

Esta investigación, a diferencia de trabajos previos acerca de conflictos mineros, no solo analiza los determinantes que impactan la probabilidad de conflicto social, sino también estima la relevancia de cada determinante en la probabilidad de conflicto.

Trabajos como el de [Haslam y Tanimoune \(2016\)](#) son puntuales definiendo los determinantes de los conflictos sociales, sin embargo no señalan la relevancia de cada uno de los determinantes en la probabilidad de generar un conflicto. La tabla 4 reporta los cambios en la probabilidad de conflicto ante cambios en los niveles de los determinantes. Para ello, utilizamos el diferencial entre los percentiles 25 y 75, y 10 y 90 de los valores observados para cada determinante en los distritos productores, y los estimados de las columnas 5 y 6 de la tabla 2 (distritos ubicados a una distancia máxima de 75km respecto de los distritos mineros). Cabe mencionar que para el caso de las variables que cambian en el tiempo se tomó la información del año 2010.

De acuerdo a los resultados de la tabla 4, la probabilidad de conflicto es mayor en 4 por ciento cuando la tasa de pobreza y la desigualdad aumentan en 0.42 y 0.05, respectivamente. En el caso de distritos con preferencias poco favorables para actividades mineras, la probabilidad de conflicto aumenta en 2 por ciento para un distrito ubicado en el percentil 75, respecto a uno ubicado en el percentil 25, y en 4 por ciento cuando se toma la diferencia de los percentiles 10 y 90. En el caso de la participación de pequeños agricultores en la agricultura, la probabilidad de un conflicto aumentaría en 4 por ciento cuando comparamos distritos del percentil 75 con los del percentil 25.

En lo referente a las penalidades que sufren las empresas mineras, la diferencia de tener una empresa cuyas multas se sitúan en el percentil 75 en comparación con una del percentil 25, incrementa las probabilidades de un conflicto en 2 por ciento. Asimismo, cuando comparamos un distrito cuyo nivel acumulado de otros conflictos se sitúa en el percentil 90 respecto a uno en el percentil 10, la probabilidad de conflicto aumenta en 5 por ciento.

De otro lado, el efecto total de un aumento del precio de los minerales resulta positivo pero no significativo en la probabilidad de conflicto en los distritos productores mineros. En los distritos aledaños, un aumento en la probabilidad de conflicto disminuye cuando los precios de los minerales aumentan. Finalmente, distinto a lo encontrado por [Bebbington \(2012\)](#), cuando el productor minero es de capitales extranjeros la probabilidad de conflicto aumenta en 5 por ciento.²⁵

6 Robustez

Como ejercicio de robustez se utilizan como distritos en la zona de influencia minera aquellos que son vecinos a los distritos productores de minerales. Siguiendo a [Loayza y Rigolini \(2016\)](#), incluimos a los distritos vecinos directos (aquellos vecinos que comparten una frontera), y a los distritos vecinos de los distritos vecinos y así sucesivamente. Continuamos con este proceso siempre que la distancia entre capitales de distrito no sea mayor a 50 km. Como medidas adicionales incluimos distritos con distancias hasta de 100km.

Los resultados de la tabla 3 resultan similares a los obtenidos en la tabla 2, aun para diferentes conjuntos de efectos fijos y distancias entre los distritos vecinos y los distritos mineros. No obstante, los coeficientes estimados de la participación de pequeños agricultores en la agricultura y el origen del capital de la empresa minera difieren significativamente entre ambas tablas.

7 Discusión

Ciertos determinantes de los conflictos sociales como la pobreza, desigualdad, población, entre otros suelen variar lentamente, y otros como la altitud son invariantes en el tiempo. En ese sentido, estos determinantes difícilmente explicarían la aparición repentina de conflictos sociales. Luego, se esperaría que el incumplimiento de los compromisos acordados y en menor medida el cambio en los precios de los minerales expliquen el desarrollo imprevisto de conflictos socio-ambientales. A partir de esto último, las acciones de política de corto plazo estarían orientadas a mitigar o reducir el espacio para el cambio en las reglas de juego y en los compromisos asumidos, o en cualquier otro caso, a la firma de nuevos acuerdos beneficiosos para todas las partes

²⁵[Bebbington \(2012\)](#) indica que la presencia de empresas extranjeras permite una intermediación y negociación más fácil, reduciendo así la probabilidad de conflictos mineros.

involucradas.

En ese sentido, la institucionalidad resulta ser un determinante significativo en la potencial generación de un conflicto. El grado de institucionalidad se puede ver a dos niveles. Por un lado, a nivel de la empresa minera, puesto que la falta de transparencia en los proyectos de exploración o explotación minera y la modificación unilateral de los compromisos inicialmente negociados, aumenta tanto la desconfianza en la actividad minera como la probabilidad de conflicto. Este efecto puede ser aun mayor cuando las instituciones locales o aún nacionales no garantizan el cumplimiento del contrato inicial.²⁶

En segundo lugar, la falta de institucionalidad se puede observar a nivel de las instituciones políticas locales, en especial cuando éstas fallan en defender los derechos de los ciudadanos que se muestran en contra de los intereses las empresas mineras. Por ejemplo, [De Echave y otros \(2009\)](#) señalan que en el caso de la minera Yanacocha (Cajamarca), tanto los estudios de impacto ambiental como los permisos para desarrollar operaciones se presentaron y obtuvieron formalmente, aunque sin la supervisión efectiva ni el control estricto por parte de las autoridades locales. Por ello, el conflicto con la comunidad radicó en la debilidad del Estado y en su falta de voluntad para la verificación de la información reportada, y con la no supervisión del cumplimiento de los compromisos pactados con la empresa.

Por último, otra característica que potencia el conflicto es la poca regulación de las relaciones entre la empresa y las comunidades afectadas, y de los mecanismos de solución de las controversias. En efecto, las instituciones pueden directamente influir sobre la intensidad del conflicto al fallar en la implementación de un espacio adecuado para la negociación y discusión entre las diferentes partes involucradas del conflicto.²⁷

²⁶Por ejemplo, de acuerdo a [De Echave y otros \(2009\)](#), en 1999 la compañía minera Antamina implementó el Programa Acelerado de Reubicación (PARU), y decidió reducir de un año a 90 días el plazo acordado a su equipo para reubicar a 53 familias localizadas en la área de actividad minera. De hecho, dado que los terrenos separados estaban destinados a la construcción, resultaba imposible para el equipo de la empresa minera respetar lo inicialmente acordado: reemplazar tierras por tierras en tan corto plazo. En lugar de de esto, la empresa ofreció una compensación monetaria de 30,000 dólares para la reubicación y 3,000 dólares adicionales para la manutención por un lapso de 6 meses. Luego, el Banco Mundial evidenció la falta de transparencia del plan de reubicación y de mecanismos apropiados para resolver quejas originadas de la compra-venta de tierras. De manera, en Puerto de Huarney, Antamina decidió al final construir un mineroconducto en vez de una carretera para transportar los minerales entre San Marcos y el puerto, lo que últimamente rompió la confianza de los ciudadanos locales en la empresa minera.

²⁷Para [De Echave y otros \(2009\)](#) el proyecto minero Majaz (Piura, Perú) constituye un ejemplo pertinente de dicha problemática.

8 Conclusiones

En este trabajo evaluamos los determinantes de los conflictos sociales mineros en el Perú, utilizando información detallada de cada conflicto entre los años 2008 y 2015. Los resultados indican que mayores niveles de pobreza y desigualdad incrementan la probabilidad de un conflicto minero en aquellos distritos donde se llevan a cabo actividades mineras. Diferente de otros trabajos, un incremento en el precio de los metales no aumenta la probabilidad de conflicto en aquellos distritos productores. Sin embargo, en los distritos vecinos a los distritos productores si se reduce la probabilidad de registrarse un conflicto social cuando el precio de los metales se incrementa. En cuanto a la procedencia de la empresa, encontramos que empresas de capitales extranjeros aumentan la probabilidad de generar un conflicto minero.

Entre los indicadores socio-demográficos y económicos encontramos que un menor gasto en la preservación ambiental, la mayor altitud del distrito, y un rechazo por el desarrollo de la actividad minera por parte de los pobladores locales, también incrementan la probabilidad de conflicto. Finalmente, en aquellos distritos donde se experimenta un mayor número de conflictos sociales no mineros y donde operan empresas con un mayor número de multas y sanciones administrativas y medioambientales, existe una mayor probabilidad de desarrollar un conflicto social minero.

9 Bibliografía

Alvares da Silva, A., Costa, S., & Veiga, M. (2011). Drivers of conflict around large-scale mining activity in Latin America: The case of the Caraja's iron ore complex in the Brazilian Amazon. In J. Sagebien, & N. M. Lindsay (Eds.), *Governance ecosystems: CSR in the Latin American mining sector* (pp. 154–169). Basingstoke: Palgrave Macmillan

Arellano-Yanguas, J. (2008). A Thoroughly Modern Resource Curse? The New Natural Resource Policy Agenda and the Mining Revival in Peru.

Aragón, F. M., & Rud, J. P. (2013). Natural resources and local communities: evidence from a Peruvian gold mine. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(2), 1-25.

Bebbington, A. (1999). Capitals and Capabilities: a Framework for Analysing Peasant Viability, rural livelihoods and poverty. En *World Development*, Vol. 27(12), pp 2021-2044.

Bebbington, A. (2012). Social Conflict and Emergent Institutions: Hypotheses from Piura, Peru. En *Social Conflict, Economic Development and Extractive Industry: Evidence from South America* (p67-88). London: Routledge

Bebbington, A., & Bury, J. (2013). Political ecologies of the subsoil. In A. Bebbington, & J. Bury (Eds.), *Subterranean struggles: New dynamics of mining, oil and gas in Latin America* (pp. 1–25). Austin: University of Texas Press.

Berman, N., Couttenier, M., Rohner, D., & Thoenig, M. (2015). This mine is mine! How minerals fuel conflicts in Africa.

Caselli, Francesco, Massimo Morelli, y Dominic Rohner (2013): “The Geography of Inter State Resource Wars,” NBER working paper no. 18978

Collier, Paul, Anke Hoeffler, and Dominic Rohner (2009): “Beyond Greed and Grievance: Feasibility and Civil War”, *Oxford Economic Papers* 61: 1-27.

Deutsch, M. (1973). *The resolution of conflict: Constructive and destructive processes*. New Haven, CT: Yale University Press.

De Echave, J., Diez, A., Revesz, B., Huber, L., Tanaka, M., & Ricard Lanata, X. (2009). *Minería y conflicto social*. Lima.

Dube, O., & Vargas, J. F. (2013). Commodity price shocks and civil conflict: Evidence from Colombia. *The Review of Economic Studies*, 80(4), 1384-1421.

Fearon, James (2004): Why Do Some Civil Wars Last So Much Longer than Others? *Journal of Peace Research* 41: 275-301

Harvey, D. (2003). *The New Imperialism*. Oxford University Press.

Haslam, P. A., & Tanimoune, N. A. (2016). The Determinants of Social Conflict in the Latin American Mining Sector: New Evidence with Quantitative Data. *World Development*, 78, 401-419.

Hodler, R. (2006). The Curse of Natural Resources in Fractionalized Countries. En *European Economic Review*, Vol. 50(6), pp1367-1386.

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.

Oberschall, A. (1978). Theories of Social Conflict. *Annual Review of Sociology*, Vol. 4, pp291-315

Orihuela, J. C., Huaroto, C., & Paredes, M. (2014). Escapando de la maldición de los recursos local: Conflictos socioambientales y salidas institucionales. Lima: CIES.

Ploeg, F. V. D. and D. Rohner (2012): War and Natural Resource Exploitation. *European Economic Review* 56: 1714-1729.

Triscritti, F. (2013). Mining, development and corporate–community conflicts in Peru. *Community Development Journal*, 48(3), 437-450.

Zaheer, S. (1995): Overcoming the Liability of Foreignness. En *The Academy of Management Journal*, Vol. 38 (2), pp 341-363.

Table 1: Características de los Conflictos Mineros

	Principales razones de los conflictos mineros (Como porcentaje de los conflictos mineros)		Principales actores de los conflictos mineros (Como porcentaje de los conflictos mineros)		
	Producción	Proyectos	Producción	Proyectos	
Contaminación ambiental /Agricultura	71%	82%	Agricultores	38%	48%
Acuerdos no cumplidos	23%	11%	Comunidad (no agricultores)	36%	28%
Recursos económicos adicionales	18%	6%	Alcaldes	21%	36%
Beneficios laborales	14%	3%	Trabajadores	15%	2%
Terrenos / Áreas protegidas	9%	11%	ONGs	12%	3%
Minería ilegal	3%	1%	Otras organizaciones	9%	26%
Otros	6%	7%	Mineros artesanales	3%	10%
			Mineros ilegales	3%	1%

Table 2: Regresión base

Variable Dependiente: 1 si registra conflicto, 0 si no.	[Dist. de 50 km.]			[Dist. de 75 km.]			[Dist. de 100 km.]		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Local _{dmt} × Pobreza _{d,2007}	0.228*** (0.022)	0.024 (0.027)	0.031 (0.028)	0.230*** (0.020)	0.067*** (0.024)	0.074*** (0.024)	0.231*** (0.019)	0.075*** (0.023)	0.081*** (0.023)
Local _{dmt} × Gini _{d,2007}	0.734*** (0.129)	1.253*** (0.174)	1.248*** (0.175)	0.750*** (0.115)	0.957*** (0.147)	0.939*** (0.148)	0.756*** (0.111)	0.940*** (0.141)	0.914*** (0.142)
Local _{dmt} × Empresa extranjera _m	0.097*** (0.010)	0.047*** (0.013)	0.049*** (0.013)	0.098*** (0.009)	0.042*** (0.011)	0.043*** (0.011)	0.098*** (0.009)	0.042*** (0.010)	0.043*** (0.010)
Local _{dmt} × Índice de precios de metales extraídos _{dmt} (logs)	0.020 (0.013)	0.061*** (0.014)	0.059*** (0.014)	0.020* (0.011)	0.052*** (0.012)	0.051*** (0.012)	0.020* (0.011)	0.050*** (0.012)	0.049*** (0.012)
Local _{dmt} × Sanciones acumuladas de la empresa _{dmt-1} (logs)	0.048*** (0.006)	0.028*** (0.006)	0.028*** (0.006)	0.047*** (0.005)	0.032*** (0.005)	0.032*** (0.005)	0.047*** (0.005)	0.032*** (0.005)	0.032*** (0.005)
Local _{dmt} × Altitud _d (m.s.n.m.)-(logs)	0.017*** (0.005)	0.017*** (0.006)	0.016*** (0.006)	0.016*** (0.004)	0.017*** (0.005)	0.017*** (0.005)	0.016*** (0.004)	0.018*** (0.005)	0.017*** (0.005)
Local _{dmt} × Población _{dt} (logs)	1.136*** (0.426)	2.494*** (0.655)	2.267*** (0.670)	1.104*** (0.380)	2.466*** (0.533)	2.299*** (0.540)	1.086*** (0.369)	2.570*** (0.511)	2.421*** (0.518)
Local _{dmt} × Participación de pequeños agricultores en la producción _d	0.023 (0.019)	0.171*** (0.025)	0.166*** (0.026)	0.024 (0.017)	0.128*** (0.021)	0.123*** (0.022)	0.025 (0.016)	0.136*** (0.021)	0.130*** (0.021)
Local _{dmt} × Participación de gastos en la preservación del medio ambiente _{dt}	-0.174** (0.084)	-0.447*** (0.088)	-0.446*** (0.089)	-0.178** (0.075)	-0.403*** (0.077)	-0.404*** (0.078)	-0.175** (0.072)	-0.378*** (0.074)	-0.378*** (0.074)
Local _{dmt} × Prop. de votos de partidos anti-mineros _{d,2006}	0.138*** (0.024)	0.072** (0.030)	0.077** (0.030)	0.139*** (0.022)	0.072*** (0.026)	0.076*** (0.026)	0.137*** (0.021)	0.061** (0.025)	0.066*** (0.025)
Local _{dmt} × Conflictos sociales no mineros acumulados _{dt} (per-cápita)	0.182*** (0.052)	0.448*** (0.067)	0.454*** (0.068)	0.181*** (0.047)	0.392*** (0.060)	0.400*** (0.060)	0.175*** (0.045)	0.355*** (0.056)	0.364*** (0.056)
Local _{dmt}	0.096*** (0.006)	0.066*** (0.007)	0.066*** (0.007)	0.096*** (0.005)	0.071*** (0.007)	0.072*** (0.007)	0.093*** (0.005)	0.066*** (0.006)	0.067*** (0.006)
Población _{dt} (logs)	-0.051 (0.137)	-1.439 (2.743)	-1.280 (2.750)	-0.016 (0.110)	-1.329 (2.179)	-1.359 (2.183)	0.003 (0.104)	-1.342 (2.068)	-1.365 (2.072)
Índice de precios de metales extraídos _{dmt} (logs)	-0.008 (0.009)	-0.029 (0.023)	-0.029 (0.024)	-0.009 (0.007)	-0.025 (0.018)	-0.023 (0.020)	-0.010 (0.007)	-0.026 (0.017)	-0.024 (0.019)
Sanciones acumuladas de la empresa _{dmt-1} (logs)	-0.001 (0.002)	-0.011*** (0.004)	-0.011*** (0.004)	-0.001 (0.002)	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.001 (0.002)	-0.009*** (0.003)	-0.009*** (0.003)
Participación de gastos en la preservación del medio ambiente _{dt}	-0.010 (0.028)	0.022 (0.029)	0.021 (0.029)	-0.007 (0.022)	0.016 (0.023)	0.015 (0.023)	-0.007 (0.021)	0.013 (0.022)	0.013 (0.022)
Conflictos sociales no mineros acumulados _{dt} (per-cápita)	-0.002 (0.007)	-0.010 (0.027)	-0.012 (0.027)	-0.002 (0.006)	-0.002 (0.019)	-0.003 (0.019)	-0.002 (0.006)	-0.001 (0.018)	-0.002 (0.018)
Observaciones	8,155	8,153	8,153	10,032	10,032	10,032	10,723	10,723	10,723
R-cuadrado	0.150	0.431	0.434	0.152	0.418	0.420	0.152	0.416	0.418
EF Distritos	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO
EF Empresa	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO
EF Distrito-Empresa	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI

Errores estándar robustos en paréntesis. ***, **, * denotan niveles de significancia al 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente. Todas las regresiones incluyen efectos fijos por año y tipo de metal extraído por la empresa minera

Table 3: Regresión de Robustez

Variable Dependiente: 1 si registra conflicto, 0 si no.	[Dist. de 50 km.]			[Dist. de 75 km.]			[Dist. de 100 km.]		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Local _{dmt} × Pobreza _{d,2007}	0.233*** (0.020)	0.074*** (0.022)	0.079*** (0.022)	0.234*** (0.017)	0.112*** (0.019)	0.118*** (0.019)	0.236*** (0.016)	0.120*** (0.017)	0.128*** (0.017)
Local _{dmt} × Gini _{d,2007}	0.742*** (0.112)	0.743*** (0.127)	0.739*** (0.128)	0.741*** (0.098)	0.700*** (0.106)	0.699*** (0.107)	0.748*** (0.092)	0.710*** (0.098)	0.698*** (0.099)
Local _{dmt} × Empresa extranjera _m	0.102*** (0.009)	0.075*** (0.010)	0.078*** (0.010)	0.102*** (0.008)	0.099*** (0.008)	0.098*** (0.008)	0.102*** (0.007)	0.101*** (0.008)	0.101*** (0.008)
Local _{dmt} × Índice de precios de metales extraídos _{dmt} (logs)	0.022** (0.011)	0.049*** (0.012)	0.047*** (0.012)	0.022** (0.010)	0.023** (0.010)	0.021** (0.010)	0.022** (0.009)	0.017* (0.009)	0.014 (0.009)
Local _{dmt} × Sanciones acumuladas de la empresa _{dmt-1} (logs)	0.046*** (0.005)	0.039*** (0.005)	0.038*** (0.005)	0.045*** (0.005)	0.038*** (0.004)	0.037*** (0.004)	0.045*** (0.004)	0.038*** (0.004)	0.038*** (0.004)
Local _{dmt} × Altitud _d (m.s.n.m.)-(logs)	0.014*** (0.004)	0.021*** (0.005)	0.021*** (0.005)	0.015*** (0.003)	0.023*** (0.004)	0.023*** (0.004)	0.015*** (0.003)	0.022*** (0.004)	0.020*** (0.004)
Local _{dmt} × Población _{dt} (logs)	0.896** (0.375)	3.329*** (4.484)	3.254*** (4.490)	0.885*** (3.328)	2.424*** (3.398)	2.437*** (4.401)	0.880*** (3.308)	2.312*** (3.367)	2.290*** (3.369)
Local _{dmt} × Participación de pequeños agricultores en la producción _{d,2007}	0.037** (0.017)	0.076*** (0.019)	0.069*** (0.019)	0.034** (0.014)	0.000 (0.016)	-0.001 (0.016)	0.034** (0.014)	0.001 (0.015)	-0.002 (0.015)
Local _{dmt} × Participación de gastos en la preservación del medio ambiente _{dt}	-0.195*** (0.074)	-0.315*** (0.076)	-0.318*** (0.076)	-0.187*** (0.064)	-0.287*** (0.068)	-0.290*** (0.068)	-0.188*** (0.060)	-0.263*** (0.060)	-0.253*** (0.060)
Local _{dmt} × Prop. de votos de partidos anti-mineros _{d,2006}	0.146*** (0.021)	0.044* (0.024)	0.041* (0.024)	0.146*** (0.018)	0.056*** (0.020)	0.045** (0.020)	0.146*** (0.017)	0.057*** (0.019)	0.047** (0.019)
Local _{dmt} × Conflictos sociales no mineros acumulados _{dt} (per-cápita)	0.140*** (0.045)	0.255*** (0.052)	0.264*** (0.053)	0.141*** (0.040)	0.145*** (0.046)	0.162*** (0.046)	0.142*** (0.038)	0.115*** (0.041)	0.136*** (0.041)
Local _{dmt}	0.097*** (0.005)	0.055*** (0.006)	0.055*** (0.006)	0.093*** (0.005)	0.066*** (0.005)	0.067*** (0.005)	0.091*** (0.004)	0.066*** (0.005)	0.067*** (0.005)
Población _{dt} (logs)	0.112 (0.094)	-1.661 (2.057)	-1.323 (2.057)	0.135* (0.070)	-0.667 (1.633)	-0.644 (1.632)	0.140** (0.062)	-0.578 (1.457)	-0.542 (1.456)
Índice de precios de metales extraídos _{dmt} (logs)	-0.003 (0.006)	-0.023* (0.013)	-0.023 (0.016)	-0.002 (0.005)	-0.028*** (0.010)	-0.015 (0.013)	-0.002 (0.004)	-0.026*** (0.009)	-0.013 (0.011)
Sanciones acumuladas de la empresa _{dmt-1} (logs)	-0.001 (0.002)	-0.006*** (0.002)	-0.006*** (0.002)	-0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)
Participación de gastos en la preservación del medio ambiente _{dt}	0.012 (0.021)	0.009 (0.022)	0.009 (0.021)	-0.001 (0.016)	0.008 (0.017)	0.008 (0.017)	-0.000 (0.014)	0.007 (0.015)	0.006 (0.015)
Conflictos sociales no mineros acumulados _{dt} (per-cápita)	0.006 (0.006)	0.009 (0.017)	0.007 (0.017)	0.004 (0.004)	0.012 (0.012)	0.011 (0.012)	0.004 (0.004)	0.011 (0.010)	0.010 (0.010)
Observaciones	13,696	13,696	13,696	18,894	18,894	18,894	21,442	21,442	21,442
R-cuadrado	0.118	0.402	0.407	0.113	0.305	0.311	0.113	0.285	0.291
EF Distritos	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO
EF Empresa	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO
EF Distrito-Empresa	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI

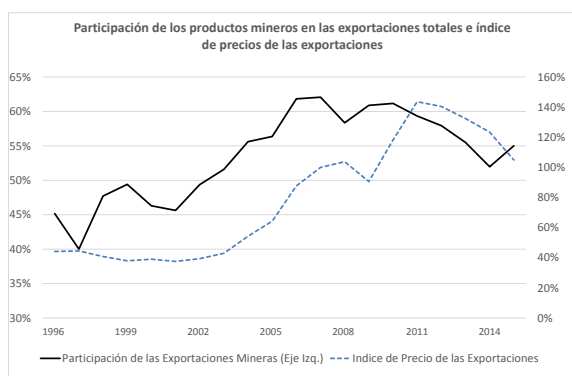
Errores estándar robustos en paréntesis. ***, **, * denotan niveles de significancia al 1 %, 5 % y 10 %, respectivamente. Todas las regresiones incluyen efectos fijos por año y tipo de metal extraído por la empresa minera

Table 4: Efectos Marginales

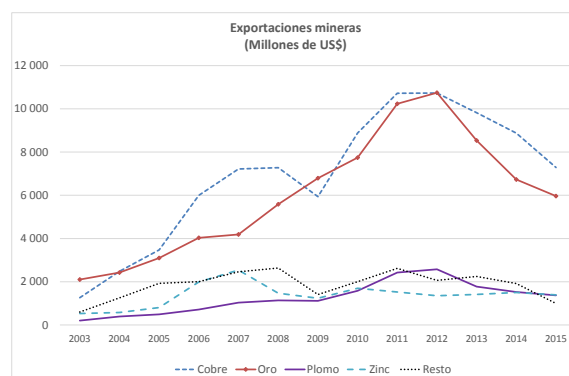
Determinante	Datos		Estimados Base		Estimados Alternativos	
	$\Delta(75-25)$	$\Delta(90-10)$	$\Delta(75-25)$	$\Delta(90-10)$	$\Delta(75-25)$	$\Delta(90-10)$
Empresa extranjera	1	1	0.04***	0.04***	0.1***	0.1***
Gini (2007)	0,05	0,11	0.04***	0.1***	0.03***	0.08***
Participación de pequeños agricultores en la agricultura	0,33	0,67	0.04***	0.08***	0	0
Pobreza (2007)	0,42	0,68	0.03***	0.05***	0.05***	0.08***
Altitud (m.s.n.m.)-(logs)	0,96	2,86	0.02***	0.05***	0.02***	0.06***
Sanciones acumuladas de las empresas (logs)	0,69	1,10	0.02***	0.02***	0.02***	0.04***
Prop. de votos de partidos anti-mineros (2006)	0,32	0,48	0.02***	0.04***	0.01**	0.02**
Prop. de gastos en preservación del medio ambiente	0,05	0,12	-0.02***	-0.05***	-0.01***	-0.03***
Conflictos sociales no mineros acumulados per-cápita (logs)	0,00	0,14	0***	0.05***	0***	0.02***
Índice de precios de metales extraídos (log)	0,65	1,04	0.02	0.03	0	0.01
Población (logs)	0,01	0,03	0.01	0.03	0.02	0.05

Figure 1: Evolución de las exportaciones mineras (1996-2015)

(a) Participación en las exportaciones totales



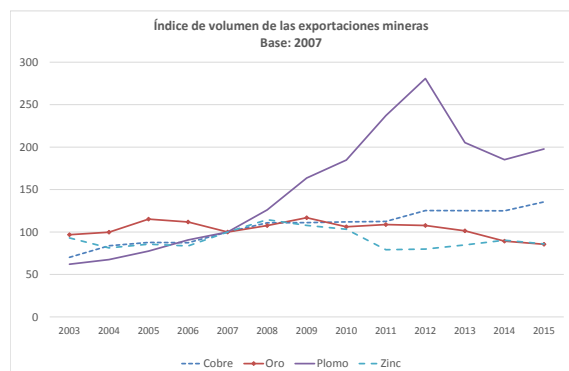
(b) Exportaciones mineras



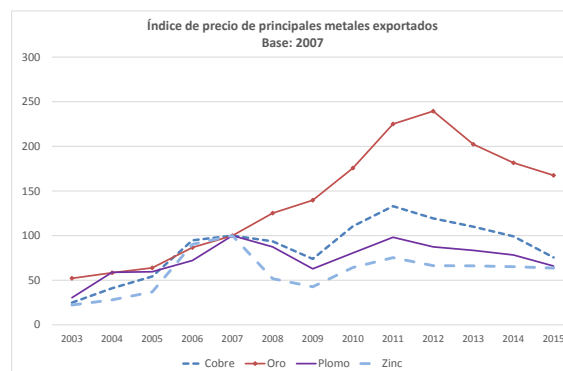
Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Figure 2: Evolución de los volúmenes y precios de las exportaciones mineras (2003-2015)

(a) Volumen exportado



(b) Precios



Fuente: BCRP. Elaboración propia.

Figure 3: Conflictos mineros y valor de la producción minera por provincia

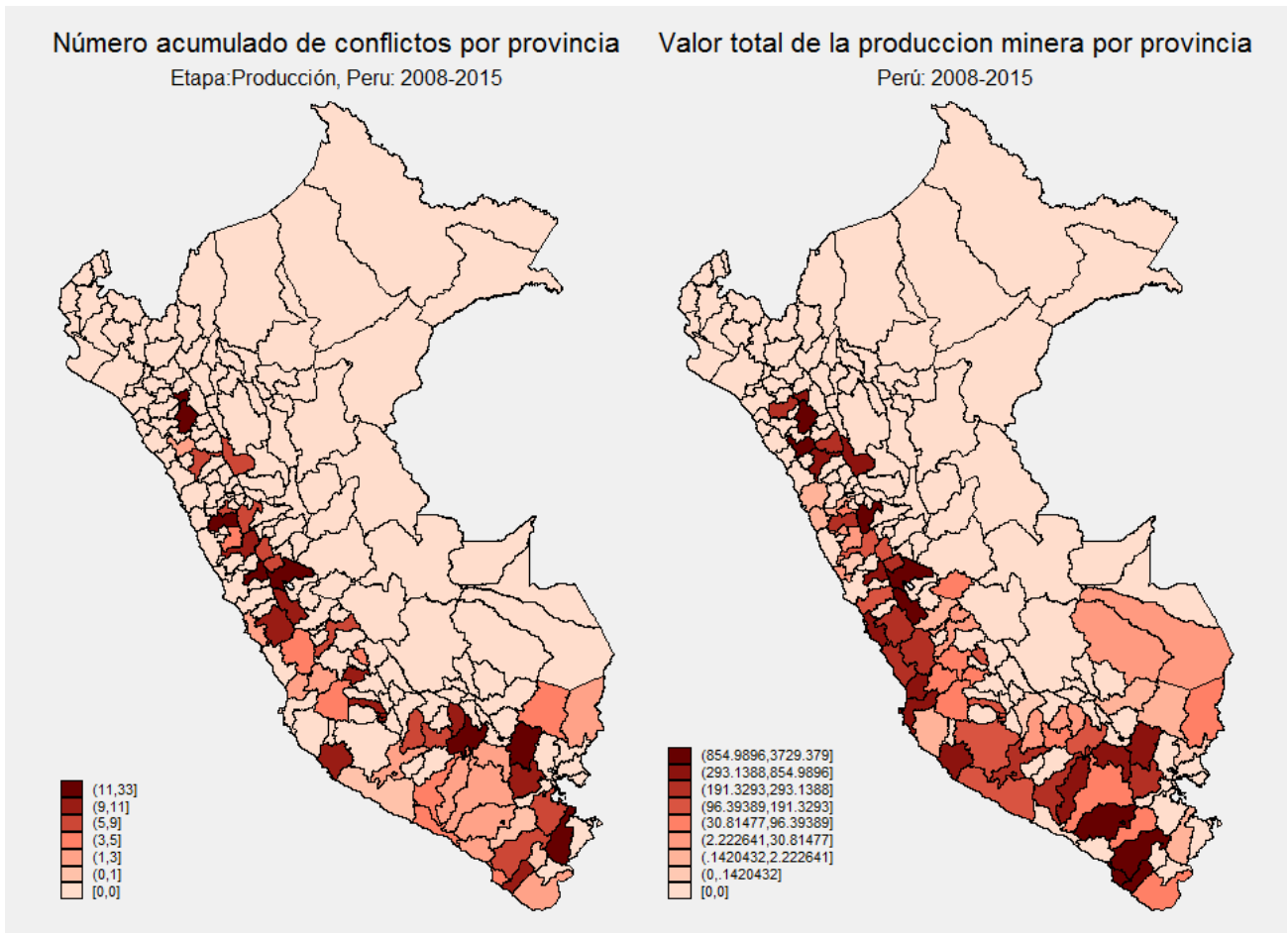


Figure 4: Conflictos mineros por tipo

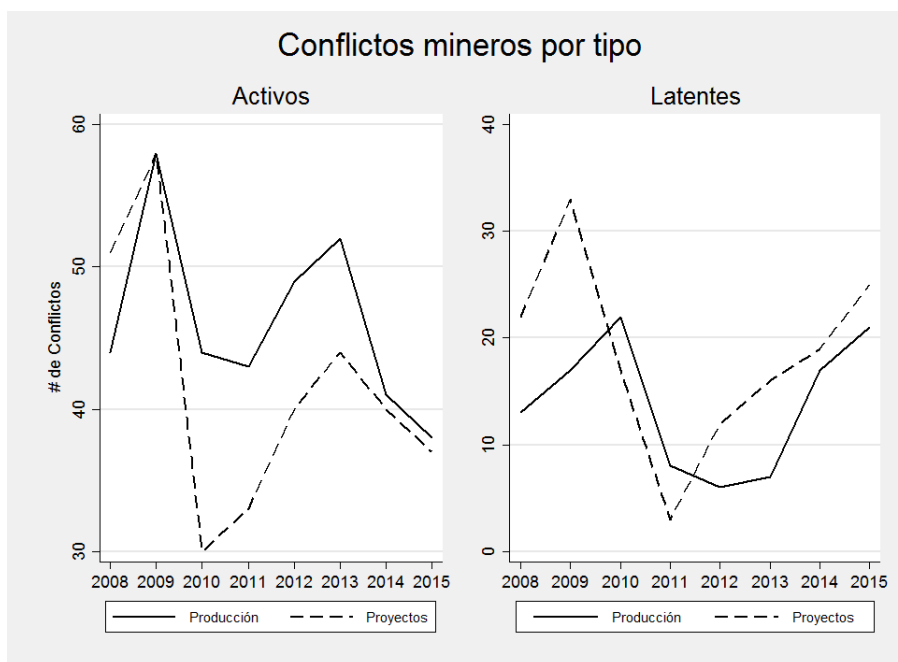


Figure 5: Participación de empresas extranjeras en los conflictos y la producción minera

