

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Pavel Coronado Castellanos**

**Conflicto Social, Instituciones y Boom de Recursos:  
Evidencia para el Perú**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**

Programa de Pós-Graduação em  
Economia

Rio de Janeiro, abril de 2012

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA  
DO RIO DE JANEIRO



**Pavel Coronado Castellanos**

**Conflicto Social, Instituciones y Boom de Recursos:  
Evidencia para el Perú**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Economia da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Claudio Ferraz

Rio de Janeiro, abril de 2012



**Pavel Coronado Castellanos**

**Conflicto Social, Instituciones y Boom de Recursos:  
Evidencia para el Perú**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Claudio Ferraz**  
Orientador  
PUC-Rio

**Prof. Filipe Campante**  
PUC-Rio

**Prof. Fernando Veloso**  
FGV

**Prof. Monica Herz**  
Coordenador(a) Setorial do Centro de Ciências Sociais - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 09 de abril de 2012

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Pavel Coronado Castellanos**

Graduou-se na Pontificia Univesidad Católica del Perú em 2009. cursou o mestrado em Economia pela PUC-Rio entre 2010 e 2012.

Bibliographic data

Castellanos, Pavel Coronado

Conflicto Social, Instituciones y Boom de Recursos: Evidencia para el Perú/ Pavel Coronado Castellanos; orientador: Claudio Ferraz – 2011.

55 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Economia)—Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

Inclui bibliografia

1. Economia – Teses. 2. Conflicto Social 3. Instituciones 4. Recursos Naturales I. Ferraz, Claudio. II. Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. III. Título.

CDD:330

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradezco a mi madre Sara Marcelina Fátima Castellanos Sánchez por todas las oportunidades brindadas y por ayudarme a ser un hombre mejor.

Agradezco también a mi orientador Claudio Ferraz por todas las enseñanzas en el proceso de elaboración de esta Tesis y por su paciencia y opiniones críticas. Sin su ayuda la calidad de esta tesis no sería la misma.

Agradezco a mis amigos y colegas de la Maestría y a mis amigos y colegas en Lima. En particular quiero agradecer a Calipso (A.R.M.G.) por su apoyo y cariño en los inicios de la Maestría y por que siempre pude contar con ella.

Finalmente, quiero agradecer a la CAPES y al Banco Opportunity por el apoyo financiero brindado y al Departamento de Economía por el ambiente académico de primer nivel.

## Resumen

Pavel Coronado Castellanos. Claudio Ferraz(Orientador). **Conflicto Social, Instituciones y Boom de Recursos: Evidencia para el Perú.** Rio de Janeiro, 2012. 55p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

En este trabajo mostramos que choques de precios de los minerales hacen detonar los conflictos sociales. Las instituciones económicas y políticas son cruciales para este proceso. Argumentamos que las instituciones económicas son tales que las poblaciones locales no se están beneficiando del boom de recursos y consecuentemente intentarán cambiar las instituciones económicas. El proceso de cambio de las instituciones económicas es principalmente político. Las instituciones políticas en el Perú son tales que revueltas, movilizaciones y otros tipos de acciones colectivas violentas son una fuente de poder político. Por tanto, el conflicto social estará correlacionado con la competencia política, nuestros estimados muestran precisamente esto. La provisión adecuada de bienes públicos es una característica importante de las instituciones económicas y determinan si la población se está beneficiando o no de las instituciones económicas existentes. Mostramos que cuando los gobiernos locales no están proveyendo bienes públicos en suficiente cantidad los conflictos sociales son más numerosos. Por medio de una base de datos única de conflictos sociales, desarrollamos un enfoque de variables instrumentales que nos permitirá interpretar nuestros estimados como efectos causales.

## Palabras-clave

Conflicto Social; Instituciones Políticas; Recursos naturales; Bienes públicos

## Resumo

Pavel Coronado Castellanos. Claudio Ferraz(Orientador). **Conflito social, instituições e boom de recursos: evidência para o Peru**. Rio de Janeiro, 2012. 55p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O conflito social é generalizado no mundo de hoje. Recentes acontecimentos violentos na Grécia e na Espanha sobre a crise fiscal e o protesto no Chile à procura de melhorias e mudanças na educação básica e superior são exemplos da importância de conflitos sociais no processo de desestabilização política e mudanças nos regimes democráticos. A Revolução Jasmim, na Tunísia, que começou com manifestações de indignação pública e o fim do regime de Hosni Mubarak no Egito são exemplos dos efeitos de conflitos sociais em regimes não democráticos. Conflitos sociais também podem evoluir para situações mais violentas. O fim do regime de Muammar Kadafi e a atual situação na Síria são exemplos de como esses conflitos podem evoluir para guerras civis. É importante saber quais são as causas de um conflito social e o que o desencadeia. Também é importante conhecer os canais através dos quais conflitos sociais são gerados. Qual é a importância da abundância de recursos naturais na geração de um conflito social? Seria a abundância de recursos a principal causa de conflitos sociais ou instituições econômicas e políticas são mais importantes? Na presente dissertação nós mostramos que choques nos preços das commodities minerais geram conflitos sociais. As instituições econômicas e políticas são cruciais neste processo. Nós argumentamos que as instituições econômicas não permitem que a população local usufrua do boom de recursos e, portanto, os moradores locais têm incentivos a mudar essas instituições. Esse processo de mudança é político. As instituições políticas no Peru são tais que revoltas, manifestações e outros tipos de ações coletivas violentas são uma fonte comum de poder político. Conseqüentemente, o conflito social será correlacionado com a competição política. Nossas estimações mostram precisamente isto. A provisão adequada de bens públicos é uma característica crucial das instituições econômicas e determina a extensão na qual as instituições estão beneficiando a população. Nós mostramos que quando o governo local não está fornecendo bens públicos em quantidade suficiente, o conflito social é mais intenso. Através de uma base de dados original para conflitos nós desenvolvemos uma abordagem via variáveis instrumentais que nos permite interpretar nossas estimativas como a estimação de um efeito causal.

## Palavras-chave

Conflito Social; Instituições Políticas; Recursos Naturais; Bens Públicos

## Sumário

1	Introducción	10
2	Contexto Institucional	16
2.1.	Antecedentes Históricos	16
2.2.	Situación Contemporánea	18
2.2.1.	Evolución de los conflictos y el valor de la producción minera	18
2.2.2.	Nuevo código tributario para la minería 2002-2010	19
3	Marco Teórico	20
4	Base de Datos	23
5	Metodología de Estimación	28
6	Resultados	32
6.1.	Interacción con características sociales de la provincias	33
6.2.	Interacción con características del proceso político de las provincias	34
6.3.	Interacción con características de las políticas públicas de las provincias	36
7	Conclusiones	38
8	Referencias	39



## Lista de figuras

Figura 1	52
Figura 2	53
Figura 3	53
Figura 4	54
Figura 5	54
Figura 6	55

## Lista de tablas

Tabla 1 Conflictos Sociales en el Perú 2004-2010(Cantidad y Tipos)	42
Tabla 2 Dispersión de la Producción Minera por tipo de metal	42
Tabla 3 Dispersión de la Producción Minera Cantidad de Metales producidos por provincia	43
Tabla 4 Estadísticas Descriptivas - Indicadores Sociales(Promedios)	44
Tabla 5 Estadísticas Descriptivas - Indicadores Sociales(Promedios)	45
Tabla 6 Valor de la Producción de Minerales(Miles de Millones de US\$)	46
Tabla 7 Primeras Etapas Var. Dependiente: Valor de la Producción Minera	46
Tabla 8 Conflictos y Valor de la producción minera variable dependiente: nuevos conflictos mineros	47
Tabla 9 Conflictos y Valor de la Producción Minera-Variable Dependiente: Nuevos Conflictos Locales	47
Tabla 10 Conflictos y Valor de la Producción Minera-Variable Dependiente: Nuevos Conflictos Laborales	48
Tabla 11 Conflictos y Valor de la Producción Minera Variable Dependiente: Nuevos Conflictos Comunales	48
Tabla 13 Interacciones entre el Valor de la Producción y las Características Políticas de las Provincias	50
Tabla 14 Interacciones entre el Valor de la Producción y las Características de las Políticas Públicas de Las Provincias	51

# 1 Introducción

Los conflictos sociales<sup>1</sup> son un fenómeno presente en muchas partes del mundo y por este motivo recientemente han captado la atención de académicos y de los encargados de elaborar las políticas públicas en muchos países. Europa ha atravesado recientemente importantes episodios de inestabilidad política y violencia asociados a problemas fiscales y políticos. Los hechos acontecidos en Grecia, España y Egipto son claros ejemplos de cómo los conflictos sociales pueden generar importantes cambios en los regímenes políticos. Factores económicos y políticos interactúan con los conflictos sociales de diferentes maneras. Ponticelli y Voth (2011) encuentran que para una base de datos de 38 países europeos que va del año 1919 al 2008, los episodios de conflictividad social (social unrest) están asociados a fuertes ajustes fiscales. En esta línea, eventos recientes como la llamada “Primavera Árabe” han mostrado cómo la creciente inestabilidad social puede escalar a situaciones de violencia de un modo que los conflictos sociales alcanzan un nivel de intensidad mayor, llegando a generar inclusive guerras civiles. El desarrollo de las situaciones conflictivas en Libia y Siria son ejemplos claros de este tipo de procesos. Estos conflictos sociales de alta intensidad han afectado a entre la tercera parte y la mitad<sup>2</sup> de los países existentes, según señalan Blattman y Miguel (2010). Las guerras civiles generan también la muerte de muchas personas debido a las consecuencias de éstas, como el incremento de hambruna, enfermedades, y las discapacidades que generan sobre la población. En el largo plazo, el peso de estas consecuencias es incluso mayor que las pérdidas de vidas humanas generadas en los propios conflictos de acuerdo a Ghobarah, Huth, y Russett (2003). Las guerras civiles también tienen efectos sobre la actividad económica, infraestructura física y capital humano de las naciones, estos efectos pueden llegar a ser de tal magnitud que Collier et al. (2003) llegan a considerarlo como uno de los factores que determinan la creciente brecha entre el ingreso de los países pobres y los países ricos. El objetivo principal de la literatura sobre conflictos sociales consiste en dar luces sobre cuáles son las causas últimas y los detonantes de los conflictos sociales. Asimismo, se busca explicar los mecanismos a través de los cuales surgen nuevos conflictos. En una reciente revisión de la literatura sobre

---

<sup>1</sup> Por conflicto social nos referimos al conjunto de acciones violentas que pueden tener diversos niveles de intensidad desde revueltas hasta guerras civiles.

<sup>2</sup> Esta medida depende de cómo se clasifiquen los conflictos. Si se toma en cuenta conflictos con más de 1000 muertes en un año, tenemos que un tercio de los países ha sido afectados por este tipo de conflictos. Si embargo, de considerarse conflictos a aquellos con al menos 25 muertos por año, se tiene que la mitad de los países existentes han sido afectados por conflictos civiles en la última mitad del siglo pasado.

conflicto social, Blattman y Miguel (2010) afirman que la existencia de conflictos sociales esta correlacionada con variables como pobreza; shocks de ingresos negativos; instituciones débiles; población dispersa en grandes áreas geográficas; y finalmente grandes proporciones de zonas montañosas. Una primera referencia de importancia que estudia los determinantes de los conflictos civiles es la de Collier y Hoeffler (1998). Este trabajo es realizado a nivel de países (cross country), donde el nivel de ingreso de los países, medidas de recursos naturales y el nivel de población resultaron tener una incidencia positiva y significativa sobre la variable de conflictos. De este modo, parecía encontrarse evidencia de que los conflictos al fin y al cabo presentaban un correlato económico. La fraccionalización etnolingüística no parecía tener poder predictivo sobre los conflictos civiles. Trabajos similares (en el sentido que fueron realizados a un nivel cross country) concluyen que los conflictos se deben a estados centrales débiles<sup>3</sup> y a condiciones ambientales que favorecen al conflicto (Fearon y Laitin, 2003). En un trabajo posterior, Collier y Hoeffler (2003) se plantean la siguiente pregunta: “¿Cuáles son las motivaciones de los agentes que entran en conflicto?”. La respuesta que se dio inicialmente a esa pregunta divide las motivaciones en dos tipos que fueron llamados “Greed and Grievance”. Dentro del primer grupo se clasifican los conflictos que son motivados por la posibilidad de enriquecimiento y el deseo de tener beneficios económicos provenientes del control de un determinado recurso natural. Dentro del segundo tipo (Grievance) suelen ser clasificados aquellos conflictos que surgen por quejas o reclamos o de la inconformidad de ciertos grupos con situaciones de desigualdad de riqueza, tierras o por situaciones de origen religioso o étnico. Collier and Hoeffler (2003) ponen a prueba ambos tipos de motivaciones, encontrando únicamente evidencia en favor de la hipótesis de “Greed” o de búsqueda de lucro como explicación de los conflictos. Adicionalmente, encuentran que los recursos naturales juegan un rol importante en el financiamiento y duración de los conflictos. Una variable que parecía tener importancia en muchos argumentos teóricos era la fragmentación étnica. Sin embargo, en los trabajos mencionados hasta ahora, el indicador de diversidad étnica no había tenido un poder predictivo significativo. Reynal-Querol y Montalvo (2005) muestran que esa falta de poder predictivo se debe a un error de la variable usada como indicador de heterogeneidad étnica. Estos autores proponen una nueva variable que mida los niveles de polarización y no meramente los niveles de diversidad, dado que los argumentos teóricos comunes se basan en última instancia en una idea de polarización. La variable comúnmente usada en estudios anteriores era un índice de fraccionalización etnolingüística cuya interpretación básica consistía en la probabilidad que al seleccionar aleatoriamente dos personas de una población determinada, éstas sean de diferentes grupos étnicos. La nueva medida de polarización propuesta es llamada Q-index, cuyo índice es mayor cuando existe una minoría étnica suficientemente grande, capaz de cuestionar el poder de la mayoría, escenario que finalmente puede llevar a un conflicto civil. Tomando en

---

<sup>3</sup> Fearon y Laitin (2003) utilizaron como medida de estado al nivel del PBI percapita.

cuenta esta nueva variable, los autores encuentran que la polarización étnica sí tiene un impacto significativo en los conflictos civiles.

La crítica de la inadecuada utilización del índice de fraccionalización etnolingüística no es la única que se hizo a los trabajos iniciales. Éstos han recibido numerosos cuestionamientos; uno de los más importantes señala que muchas de las variables que al parecer tenían un efecto sobre los conflictos sociales podrían tener problemas de endogeneidad en las estimaciones realizadas. En dicha crítica, el ingreso, por ejemplo, podría estar afectado por los niveles de conflicto. Los conflictos civiles generan destrucción de infraestructura, capital físico y capital humano, lo cual puede generar a su vez un efecto negativo sobre el ingreso. Esto se conoce como causalidad inversa. Otra situación posible es que una tercera variable no observada determine conjuntamente tanto a los conflictos como al ingreso de los países. En ambas situaciones, los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios serán sesgados. Un primer intento de dar respuesta al problema de endogeneidad entre ingreso de los países y los conflictos es realizado por Miguel, Satyanath y Sergenti (2004). En este trabajo la endogeneidad es resuelta por medio de una estimación de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS). Para el ingreso de los países, los autores usan como instrumento un indicador de lluvias, más específicamente, se emplea el cambio en las lluvias para predecir cambios en la tasa de crecimiento de los países. Los autores sostienen que, dado el nivel de desarrollo en África Subsahariana y la importancia de la agricultura para estas economías, la variación en los niveles de lluvias es un instrumento adecuado para el crecimiento del PBI. De este modo los autores proponen una primera estimación convincente de un efecto causal de choques de ingreso sobre los conflictos sociales. Se determina que choques negativos de ingresos generan incrementos en la intensidad de los conflictos, aunque no se logra esclarecer aún los mecanismos por los cuales estos choques de ingresos operan. A partir de este trabajo y debido a la necesidad de plantear estrategias de estimación convincentes, muchos trabajos han utilizado el método de variables instrumentales para identificar efectos causales sobre conflictos. Un ejemplo reciente a nivel de países es el trabajo de Nunn y Qian (2012), los autores utilizan variaciones exógenas de la producción norteamericana de trigo (principalmente afectada por variaciones climáticas) como instrumento para la ayuda alimentaria norteamericana a otros países. Los autores encuentran que un incremento en la ayuda alimentaria norteamericana incrementa la incidencia y el número de nuevos conflictos, así como la duración de éstos en los países que recibieron esta ayuda. En su reciente revisión de la literatura sobre conflicto civil, Blattman y Miguel (2010) afirman que la avenida más prometedora para desarrollar investigación sobre conflicto social es la de escala subnacional. Los estudios a nivel de países (cross country) presentan varias limitaciones. En particular, no permiten observar claramente los mecanismos a través de los cuales surgen nuevos conflictos. A raíz de esto, han comenzado a realizarse trabajos a escala subnacional. Para el caso de la India, Gawande, Kapur and Satyanath (2012) estudian el conflicto de "Naxal". El conflicto "Naxal" es una insurrección de carácter maoísta concentrada en la parte centro este de India. En esta zona, una gran parte de la población depende del uso de recursos naturales

para su supervivencia. Asimismo, los autores usan una medida satelital que ellos llaman “vegetation greenness” como proxy para recursos naturales disponibles para la población. Los autores afirman que el nivel de recursos naturales es posiblemente endógeno al nivel de conflicto, y por tanto, utilizan indicadores de lluvias como instrumento para recursos naturales, concluyendo que un cambio en una desviación estándar de su medida de recursos naturales incrementa los conflictos en 12.5 % contemporáneamente, 9.7% después de un año y 42.2 % después de dos años. Un modelo que pretende dar cuenta de los mecanismos a través de los cuales surgen los conflictos es el desarrollado por Dal Bo y Dal Bó (2006). Estos autores proponen un modelo de equilibrio general para explicar el surgimiento de conflictos. En este modelo existen tres sectores: uno intensivo en capital, otro en trabajo y un tercero denominado “el sector de apropiación” que es también intensivo en trabajo. Con este modelo los autores llegan a la aparentemente paradójica conclusión que el surgimiento de conflicto puede ser causado tanto por un choque que aumenta los ingresos como por un choque que disminuye los ingresos de una economía. Por ejemplo, un aumento de precios del bien intensivo en capital puede reducir los salarios a través de un efecto Stolper- Samuelson y de este modo reducir el costo de oportunidad de estar en el sector de apropiación, por tanto más trabajadores se desplazarán a este sector y el conflicto aumentará. De este modo el conflicto surge vía un efecto costo de oportunidad, a través de el mecanismo de salarios. En una aplicación interesante de este modelo (nuevamente a escala subnacional) para el caso de Colombia, Dube y Vargas (2010) encuentran que choques de precios de los commodities pueden tener efectos contrarios dependiendo del tipo de commodity que es afectado por el choque. Así, encuentran que un choque negativo de precios en el mercado de café (intensivo en mano de obra) genera un incremento en el número de conflictos a través del efecto, que ellos denominan, de costo de oportunidad. El costo de oportunidad de ir al sector apropiación es menor y por este motivo deciden mudarse al sector de apropiación (guerrilla o paramilitares). En tanto que un shock positivo de precios en el sector petrolero ( intensivo en capital) genera también un incremento de los conflictos sociales. Muchos trabajos han tratado de explicar mecánicamente resultados económicos negativos de los países en función de su dotación de recursos naturales. Por este motivo, que los recursos naturales sean en última instancia los generadores de los conflictos es un tema que ahora está siendo debatido. Recientemente se viene tomando en cuenta diversos factores políticos y sociales. Es decir, se está tomando en cuenta cómo interactúan estos recursos naturales con las características institucionales y políticas de las provincias o países para determinar si surgirán conflictos o no (Snyder y Bhannann, 2005). El presente trabajo es novedoso en la literatura por tres motivos. En primer lugar, estudia un tipo de conflicto que no ha sido comúnmente tratado en la literatura, a saber, conflictos sociales de baja intensidad. Este tipo de conflicto social aunque implica necesariamente algún nivel de violencia e inclusive muertes no llega a tener la intensidad de una guerra civil. Sostenemos que el tipo de conflictos sociales que analizaremos son en última instancia una manifestación política, es decir, mostraremos que guardan relación con las diferentes instituciones políticas a través de la manifestación de éstas en el proceso político y en las políticas

públicas. En segundo lugar, nuestro trabajo realiza un análisis a escala subnacional, lo cual nos permitirá dar luces sobre los mecanismos a través de los cuales surgen los conflictos. Finalmente nuestra estrategia de identificación nos permite solucionar el problema de simultaneidad entre el surgimiento de conflictos y el valor de la producción minera; también son controlados factores no observables pero que permanecen fijos en el periodo de estudio. Todo esto nos permitirá obtener estimadores confiables sobre el efecto de choques exógenos en los precios de minerales sobre el surgimiento de nuevos conflictos.

## 2Contexto Institucional

### 2.1. Antecedentes Históricos

La historia de la minería en el Perú y los conflictos relacionados a esta no son nuevos. Desde comienzos de la colonia las elites diseñaron instituciones que favorecían la extracción de minerales. Estas instituciones fueron diseñadas también para que los beneficios de esta riqueza minera sean mayoritariamente para las elites. La gran mayoría de la población, en ese período la indígena, no se beneficiaba de la producción minera. Sucedió todo lo contrario: vía la institución de la “Mita Minera” la población indígena era diezmada y explotada. Este trabajo forzado consistía en trabajo obligatorio para la producción minera. Las poblaciones indígenas debían aportar una parte de su población para trabajar en dos grandes minas. La de plata en Potosí, descubierta en 1545, y las minas de Huancavelica que proveían el mercurio para la extracción de la plata. Las poblaciones indígenas debían aportar una séptima parte de su población para servir en la explotación de estas minas. Los distritos que hoy pertenecen al Perú y que formaron parte de la zona que debió aportar mano de obra a la mita minera suman un 17% de la población actual peruana (Dell, 2010). Estas instituciones económicas de carácter extractivo no solo tuvieron importancia en su época sino que mantienen impactos hasta el día de hoy. En un trabajo sobre los impactos de la mita sobre los resultados económicos, Dell (2010) muestra que las zonas que pertenecieron a la Mita tienen un 25% menos de consumo doméstico, están menos integradas a la red de carreteras, tienen baja escolaridad y están más propensos a ser agricultores de subsistencia. Durante la colonia, los indígenas estuvieron sujetos a otros tipos de instituciones económicas extractivas, como la encomienda, el reparto de mercaderías, entre otros; pero fue la mita la que estuvo relacionada directamente con la producción minera. La “Mita minera” fue una institución económica que estuvo vigente desde el año 1573 hasta el año 1812. En 1902 comenzó operaciones la primera transnacional minera en el Perú: La “Cerro de Pasco Mining Company”. Ese es el comienzo de una historia de denuncias de abuso, apropiación y concentración de tierras y de la lucha de las comunidades campesinas contra esta poderosa transnacional. Es muy conocida la historia de las comunidades de Rancas<sup>4</sup>, Yarusyacan, Yanacancha, Vico, Ninacaca, Huachón y Paucartambo, entre muchas otras. Desde ese período queda claro el desinterés del estado por paliar o poner

---

<sup>4</sup> La célebre novela de Manuel Scorza, “Redoble por Rancas”, que narra la tragedia que vivió este pueblo ante el poder de la minera, tuvo tal impacto que el Gobierno revolucionario de las Fuerzas Armadas (1968-1980) realizó un consejo de ministros en dicha comunidad e hizo un desagravio público en la década del 70.



freno a las consecuencias negativas o a los abusos por parte de las empresas mineras. Con esto queremos resaltar que los conflictos asociados a la minería no son nuevos. Lamentablemente sobre los conflictos pasados no se cuenta con información sistemática que nos permita realizar un análisis. Como veremos más adelante, sólo se cuenta con información sistemática de conflictos mineros a partir del año 2004. En la década de los noventa, el Perú ingresó a una época de reinserción en la economía mundial. Fue en el gobierno de Alberto Fujimori que se dieron una serie de reformas estructurales que buscaban disminuir el peso del estado en la economía mediante programas agresivos de privatizaciones de empresas públicas ineficientes y a su vez se promovía una legislación que diera amplias facilidades a la inversión extranjera. El sector minero no fue una excepción. Muy poco después del autogolpe del 13 de Abril de 1992 que dio el presidente Alberto Fujimori, a partir del cual cerró el Congreso de la República y obtuvo el control del Poder Judicial y de otros organismos democráticos, se dio la nueva Ley General de Minería mediante el Decreto Legislativo 708 (DL N° 708 publicado el 3 de Junio de 1992). En este periodo, se dio un paquete de medidas orientadas a facilitar la inversión minera que incluían convenios de estabilidad jurídica y facilidades tributarias<sup>5</sup>. En este periodo los derechos mineros se multiplicaron por 8, pasando de 2 millones de hectáreas en 1991 a aproximadamente 15 millones de hectáreas en 1999 (Pinto, 2009). Aún más, de las 5.680 comunidades campesinas reconocidas y con títulos de propiedad, 3.326 se encontraban, a fines del siglo XX, con parte de sus territorios ocupados por concesiones mineras (De Echave, 2009). En este periodo también es patente el escaso apoyo e interés del gobierno central a las comunidades y a los posibles afectados por las actividades de las minas. El caso de la “Southern Peruvian Copper Corporation”, empresa trasnacional de larga presencia en el país constituye un ejemplo rotundo. El gobierno Revolucionario de las fuerzas Armadas (1968-1980) otorgó a dicha empresa los Yacimientos de Cuajone ubicados en el departamento de Moquegua. Es aquí donde la empresa ha desarrollado sus actividades y ha generado problemas constantes con la población. En 1996, ante los reclamos de los pobladores por daños al medio ambiente y a la agricultura por parte de la empresa, el presidente Alberto Fujimori promulga el D.L. N° 26631 con el objetivo de proteger a las empresas mineras contra cualquier acción legal que se diera contra ellas debido a la posible contaminación que pudieran generar. El artículo 2 de esta Ley establece que las firmas que cuentan con programas de adecuación ambiental no se les puede iniciar directamente acción penal y que quien decide si procede o no, es el Poder Ejecutivo (Palacios, 2009). Para cerrar esta etapa marcada por la escasa presencia del estado en la defensa de los derechos de las poblaciones cercanas a las actividades mineras, el 2 de Junio del año 2000 en el distrito de Choropampa, en la provincia y región Cajamarca ocurrió un derrame de mercurio. El mercurio derramado era propiedad de la empresa minera Yanacocha y era transportado por la empresa RANSA. Según la propia empresa se perdieron 151 kilos de

---

<sup>5</sup> Depreciación acelerada, reinversión exonerada del impuesto a la renta, entre otros y también se permitió el arbitraje internacional como el medio para la solución de controversias entre Estado y corporaciones transnacionales.

mercurio, dejando muchos damnificados y personas enfermas con secuelas que perduran hasta el día de hoy. Este caso resulta emblemático debido a que el entonces Presidente Alberto Fujimori envió a la Ministra de la Mujer a la zona del derrame, quien, a su vez, es recordada por las manifestaciones públicas pidiendo a los pobladores no buscar abogados, a fin de evitar que se entable procesos judiciales contra la empresa minera.

## **2.2. Situación Contemporánea**

### **2.2.1. Evolución de los conflictos y el valor de la producción minera**

Ahora describiremos los cambios que se dieron en el contexto institucional en el periodo 2001- 2010. Actualmente el territorio peruano está organizado en tres niveles. La categoría más amplia es la de departamento. Existen 24 departamentos en el territorio peruano. Cada departamento, a su vez, está dividido en provincias, el número de provincias en cada departamento varía. A nivel nacional existen en total 195 provincias. Finalmente cada provincia está dividida en distritos de tal modo que a nivel nacional existen 1832 distritos<sup>6</sup>.

La Defensoría del Pueblo ha reportado 668 conflictos sociales en el periodo 2004-2010, clasificados en 10 tipos (véase Tabla 1). De éstos, el grupo mayoritario proviene de los conflictos mineros<sup>7</sup>(27%) y en el segundo grupo en importancia, se encuentran los conflictos locales (26%). Estos dos tipos de conflictos serán explicados en detalle en la descripción de nuestra base de datos.

El Perú es tradicionalmente un país minero. La importancia del sector minero puede notarse en la participación de este sector en el total de exportaciones del país. En el año 2001 el sector minero representaba el 52% de las exportaciones en tanto que para el año 2009 representaba el 61% aproximadamente. Como fuente de ingresos para el gobierno central, el sector minero es particularmente importante. En el 2004 aportaba el 7.3% del total de tributos internos, en tanto que en el periodo 2004-2010 representó un promedio de 13.6 %, y un 24.7 % de los ingresos en el año 2007. Esto ha ocurrido en un contexto de crecimiento de los precios de los principales minerales exportados por el Perú en el mismo periodo (el oro incremento su precio en 107,5%, el hierro en 257%, la plata en 81.11%, etc). Este inusual crecimiento del precio de los minerales ha coincidido con el también significativo incremento del número de nuevos conflictos mineros en el Perú, pasando de 5 en el 2004 a 45 en el 2009 (un incremento de 800%). En las Figuras 1 y 2 se observa cómo ha variado a través del tiempo el valor de la producción minera y el número de los dos principales tipos de nuevos conflictos:

---

<sup>6</sup> En cada provincia existe un distrito que será la capital de la provincia. La única particularidad de estos distritos es que el alcalde de toda la provincia reside en ellos.

<sup>7</sup> La clasificación de conflictos mineros es propia elaborada a partir de una lectura detallada de los reportes publicados mensualmente por la defensoría. La defensoría clasifico casi la totalidad de los conflictos mineros como conflictos sociambientales.

mineros y locales. La principal fuente de conflictos son los conflictos mineros y locales que juntos representan el 52.7 % de todos los conflictos. Como ya se mencionó la cantidad total de conflictos mineros ha variado de manera muy similar al valor total de los diferentes minerales producidos. Para el caso de los conflictos locales no es claro que suceda lo mismo.

### **2.2.2. Nuevo código tributario para la minería 2002-2010**

Otra característica de este periodo es el intento vía normativa, por parte del gobierno, de que una mayor parte de los ingresos provenientes del sector minero quedaran en los distritos y provincias en los que el metal fue producido. Para esto se dio en primer lugar la Ley N° 27506, la cual entró en vigencia en junio del 2002. Esta Ley es llamada “Ley del Canon” y ha sufrido una serie de modificatorias (cuatro en total) hasta que finalmente a partir de enero del 2005 entró en vigencia la última versión de esta Ley del Canon Ley N°28322. A continuación se resume cómo se debe repartir el 50% del impuesto a la renta recaudado de las empresas mineras según esta ley:

- Distrito Productor: Al distrito donde se produjo el mineral se le otorga el 10% del total del monto mencionado anteriormente. En caso existiera más de una municipalidad se reparte equitativamente.
- Provincia Productora: A los municipios de la provincia donde se exploten los recursos naturales incluyendo al distrito productor se les otorga el 25% del monto total mencionado. La distribución se realiza según la población y un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).
- Departamento productor. A los municipios del Departamento donde se exploten los recursos naturales incluyendo al distrito productor se les otorga el 40% del monto total mencionado. La distribución se realiza según la población y un indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas
- Gobierno Regional: Al Gobierno regional o Gobierno Departamental se le otorga el 25% del monto total mencionado. Este monto se divide en un 80% para el gobierno regional y un 20% para las universidades públicas dentro de ese departamento.

Esta distribución de los recursos que tiene en cuenta a las localidades productoras no ha sido suficiente para frenar el surgimiento de conflictos sociales en esas zonas. Un tema adicional que debe ser resaltado de este periodo es que también se encuentra caracterizado por la desconfianza hacia el estado y la poca efectividad de las autoridades locales de usar los fondos del canon de tal modo que la población perciba los beneficios.

### 3Marco Teórico

Para entender el proceso de surgimiento de conflicto social en el Perú usaremos un marco teórico de Economía Política. Es necesario tener en cuenta que los conflictos sociales en el Perú son manifestaciones en última instancia económicas y políticas. No existe un mercado de trabajo de conflicto como existe en Colombia, donde ante un shock de precios de commodities (café y/o petróleo) las personas deciden dejar el trabajo en el campo para utilizar su mano de obra en un mercado de trabajo diferente (el de conflicto) como en Dube y Vargas (2010). Por tanto un modelo teórico como el de Dal Bo y Dal Bo (2006) no es aplicable para analizar los conflictos sociales en Perú. En el Perú, las personas no reciben un salario ni una compensación directa por participar en la acción colectiva que implica el conflicto social. Usaremos el enfoque teórico desarrollado en diferentes trabajos, pero que guarda unidad y coherencia a través de todos ellos, por Acemoglu (2005), Acemoglu, Jhonson y Robinson (2005), Acemoglu (2009), Acemoglu y Robinson (2012). En este enfoque las instituciones juegan un rol importante para el desarrollo económico en el largo plazo, además es en el marco de éstas que surge y se desarrolla el conflicto social. Por instituciones entendemos una amplia gama de arreglos sociales que incluyen seguridad de los derechos de propiedad tanto para las firmas como para los ciudadanos, la habilidad que tienen las firmas como los ciudadanos para escribir contratos que faciliten sus transacciones económicas (instituciones contractuales), las barreras a la entrada que enfrentan nuevas firmas, las barreras impuestas socialmente para que los individuos puedan invertir en capital humano y los incentivos con que cuentan los políticos para proveer bienes públicos. Para entender mejor el proceso de determinación y cambio institucional es conveniente dividir las instituciones en dos grupos importantes, a saber, instituciones económicas e instituciones políticas. Las instituciones económicas están conformadas por la estructura impositiva, la seguridad sobre los derechos de propiedad, la instituciones contractuales, barreras a la entrada y otros arreglos de carácter económico. Por su parte, las instituciones políticas están conformadas por las reglas que regulan y afectan los procesos de toma de decisiones políticas, incluyen los procesos de rendición de cuentas y revocatoria de presidentes, primeros ministros y dictadores. También incluye los métodos de agregación de diferentes opiniones en una sociedad (i.e. leyes electorales). Finalmente hay que tener en cuenta que no sólo las instituciones económicas son importantes sino también las políticas públicas que estas generan, en última instancia es la combinación de ambas la que importa, no uno ni la otra separadamente (Acemoglu, 2009). “Cada sociedad funciona en un conjunto de reglas económica y políticas las cuales son obligadas a ser cumplidas tanto por el estado como por los ciudadanos colectivamente. Las instituciones económicas dan forma a los incentivos económicos: incentivos a educarse a ahorrar e

invertir, a innovar y adoptar nuevas tecnologías y muchos otros tipos de incentivos. Es el proceso político el que determina en cuáles instituciones económicas las personas han de vivir. Por ejemplo, son las instituciones políticas las que determinan la habilidad que tienen los ciudadanos de un país de controlar a los políticos y de influir en su comportamiento. Esto a su vez determina si los políticos son agentes de los ciudadanos o si tienen la capacidad de abusar del poder que les ha sido otorgado o que han usurpado para forjar sus propias fortunas personales y perseguir sus propias agendas contrarias a los intereses de la mayoría de ciudadanos. Las instituciones políticas incluyen pero no están restringidas a constituciones escritas, o si una sociedad es una democrática o no. Es necesario también tener en cuenta cómo se determina la distribución del poder político en una sociedad. En particular, la capacidad que tienen diferentes grupos de actuar colectivamente en busca de sus propios objetivos o de detener a otros de alcanzar los suyos". Acemoglu y Robinson (2012). ¿De dónde proviene, entonces, el poder político? Éste puede provenir de dos fuentes. En primer lugar, un individuo o un grupo de personas puede recibir poder político a través de las instituciones políticas. Este tipo de poder es llamado poder político de jure. Las instituciones políticas no son la única fuente de poder político. Una segunda fuente de poder político surge si los individuos pueden solucionar el problema de la acción colectiva, crear revueltas, manifestaciones, poseer armas, etc. Este tipo de poder político es llamado poder político de facto (Acemoglu y Robinson, 2003, capítulos 5).

Para resaltar las características de la cadena de causalidades descrita líneas arriba, explicamos el argumento basándonos en un conjunto de funciones (Acemoglu, 2009). Supongamos la existencia de tres espacios, el espacio " $\mathbb{P}$ " del conjunto de regímenes políticos o instituciones políticas, " $\Phi$ " de las políticas públicas viables o de instituciones económicas y " $\mathbb{X}$ " de todas de todas las posibles distribuciones de recursos ( la cual incluye diferentes niveles de consumo para todos los individuos de la sociedad)

$$\mathbb{P} \xrightarrow{\pi(\cdot)} \Phi \xrightarrow{\rho(\cdot)} \mathbb{X}$$

Ignorando componentes aleatorios podemos asumir que para cada institución política en el conjunto " $\mathbb{P}$ " tenemos un conjunto específico de instituciones económicas en el conjunto " $\Phi$ ", o cual representamos con la función  $\pi(\cdot)$ . Similarmente, las diversas instituciones económicas y sus políticas correspondientes llevan a diferentes distribuciones de recursos, esto lo representamos por medio de la función  $\rho(\cdot)$ . Asumiendo que los ciudadanos tienen una función de utilidad  $u_i: \mathbb{X} \rightarrow \mathbb{R}$ , podemos afirmar que existe una relación de preferencias "inducidas" sobre el espacio de las diferentes instituciones económicas exclusivamente por las diferentes distribuciones que éstas generan. Esto resulta importante debido a que el conflicto surge por la contradicción de intereses y diferencias en estas preferencias compuestas:

$$u_i \circ \rho(\cdot): \Phi \rightarrow \mathbb{R}.$$

¿Cómo este modelo teórico se aplica para analizar los conflictos sociales en el Perú? Como se ha mencionado anteriormente, Perú cuenta con una historia

donde las industrias extractivas relacionadas a la minería jugaron un rol importante en la economía. Las elites siempre buscaron extraer la mayor cantidad de recursos de la minería para su propio beneficio. Si analizamos la última década del siglo pasado, la estructura de las instituciones económicas eran tal que las empresas mineras tenían beneficios tributarios que ni los ciudadanos comunes ni la gran mayoría de empresas de otros sectores poseían. Del mismo modo, cuando ocurrían perjuicios sobre el medio ambiente, el gobierno parecía defender los intereses de las empresas mineras en lugar de los intereses de los ciudadanos. No queda claro tampoco si la riqueza obtenida del subsuelo beneficia a las comunidades aledañas o la población de una provincia en general. A nivel local todo esto puede generar un conjunto de instituciones económicas que no permiten que los ciudadanos se beneficien de la actividad minera, donde los gobiernos locales no proveen bienes públicos necesarios (salud, educación, infraestructura, saneamiento, etc.) en suficiente cantidad y calidad. En concordancia con el marco teórico expuesto, los conflictos sociales deberán estar fuertemente relacionados con las instituciones políticas y/o la manifestación de éstas en el proceso político y en las políticas públicas (provisión bienes públicos). De este modo, cuando ocurre un crecimiento exógeno del monto a ser redistribuido (debido al incremento del precio de los minerales) la población intenta cambiar las instituciones económicas de forma tal que estos cambios le permitan aprovechar mejor esta bonanza económica. La mejor forma de conseguir estos cambios es obteniendo “poder político”, el cual es conseguido por los ciudadanos de la segunda fuente de poder político mencionado anteriormente, a saber, a través solucionar el problema de la acción colectiva y crear revueltas, manifestaciones, etc. Esto es justamente lo que la medida de conflicto que utilizamos mide. Empíricamente, nuestro modelo tendrá las siguientes implicaciones: i) El valor de la producción minera (proxy de la riqueza generada por el mineral extraído) incrementará el número de conflictos), ii) Estos conflictos tendrán relación con las instituciones políticas locales, en particular, con la manifestación de estas en los procesos electorales (resultados electorales) y las políticas públicas (gasto en bienes públicos que beneficien directamente a la población). Como mostraremos más adelante, nuestras estimaciones confirman las dos implicaciones mencionadas para los dos tipos principales de conflictos, a saber, conflictos mineros y conflictos locales.

## 4Base de Datos

### Conflictos

Los datos sobre conflictos provienen de los reportes de la Defensoría del Pueblo elaborados por la Adjuntía para la Prevención de Conflictos Sociales y Gobernabilidad<sup>8</sup>. La Defensoría del Pueblo realiza el monitoreo y seguimiento de los conflictos sociales a nivel nacional a través de 28 oficinas (cada departamento cuenta con al menos una oficina) y 10 módulos de atención. La defensoría publica reportes mensuales de conflictos sociales a nivel nacional desde Enero de 2004. La definición que usa la defensoría para considerar qué eventos deben ser incluidos en el reporte de conflictos sociales es la siguiente: El conflicto social puede entenderse como una confrontación pública entre actores que buscan influir en la organización de la vida social. Esta definición considera los siguientes aspectos: i) el carácter público del conflicto, ii) confrontaciones que impliquen incidentes que provoquen amenazas a la vida, integridad o salud de las personas, iii) daños a la propiedad privada o pública, iv) obstrucción del libre tránsito, v) impedimento del ejercicio de la autoridad pública y vi) obstrucción de la prestación de servicios públicos, Defensoría del Pueblo (2005) y Defensoría del Pueblo (2009). Los reportes clasifican los conflictos por diferentes tipos (véase Tabla 1). Adicionalmente realizan un reporte de la situación en que se encuentran los conflictos (activos, latentes, resueltos y de baja). En nuestro trabajo pretendemos explicar qué es lo que hace detonar los conflictos. De este modo la variable dependiente que estudiaremos es el número de nuevos conflictos. Los conflictos son reportados en algunos casos a nivel distrital pero en muchos otros solo se indica la provincia donde han surgido, por tal motivo el análisis será realizado a nivel provincial (en el Perú existen 195 provincias). Nos concentraremos en los dos tipos principales de conflictos, mineros y locales:

-Conflictos mineros son disputas entre las poblaciones y las empresas mineras por acceso, uso y manejo de los recursos naturales, las rentas de estos recursos y presuntos problemas de contaminación ocasionados por las mineras.

-Conflictos Locales son disputas entre autoridades de gobiernos locales<sup>9</sup> y/o pobladores y autoridades de gobiernos por manejo inadecuado de recursos y sobre la orientación de las políticas públicas locales.

Producción minera

---

<sup>8</sup> Agradecemos al Señor Javier Tarrillo por proporcionarnos la base de datos de conflictos completa elaborada por su unidad.

<sup>9</sup> Como se describió líneas arriba el territorio peruano está dividido en tres niveles: regiones, provincias y distritos. Cada uno de estos niveles tiene sus propias autoridades. Las autoridades de los gobiernos locales son las autoridades elegidas (alcaldes y regidores) de las municipalidades provinciales y distritales.

Los datos sobre producción minera han sido obtenidos de la publicación electrónica del Ministerio de Energía y Minas. Estos datos están disponibles en la página web del Ministerio, sección estadísticas de producción mineras. Asimismo están disponibles para el periodo 2001- 2010 a nivel distrital y para siete minerales (Oro, Plata, Cobre, Zinc, Plomo, Hierro y Estaño). En lo referente a las reservas de minerales, la información sobre éstas no está disponible a nivel distrital en la página web del Ministerio de Energía y Minas, por tal motivo tuvimos que solicitarlas mediante el procedimiento legal<sup>10</sup>. Los datos de reservas consisten en los estimados que las empresas elaboran sobre cuánto mineral queda disponible (reportan tanto reservas probadas como probables) en sus unidades mineras o minas. Estas reservas son reportadas año a año y varían de acuerdo a la producción de mineral extraído y las nuevas estimaciones que las empresas realicen. En lo referente a la información sobre áreas concesionadas para la actividad minera, hemos utilizado el Registro Nacional de Áreas concesionadas que es elaborado por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), organismo que está bajo la jefatura del Ministerio de Energía y Minas. En este registro se tiene información de las zonas concesionadas a nivel nacional desde 1771 hasta noviembre del 2010. Un tema relevante es definir cómo está distribuida la producción de minerales a lo largo de las 195 provincias existentes. Resulta necesario saber, por ejemplo, si existe especialización de producción de algún mineral en las provincias o si las provincias, por el contrario, producen mayormente varios tipos de mineral. La Tabla 2 muestra cuántas provincias producen cada tipo mineral (la dispersión de la producción por mineral). En dicha tabla observamos que la Plata es el mineral mas producido entre las provincias (producido en 54 provincias) seguido por el oro (producido en 50 provincias), el cobre (producido en 39 provincias) y el plomo (producido en 31 provincias), podemos concluir entonces que existe una dispersión suficiente de la producción minera a nivel nacional. La Tabla 3 nos informa sobre la incidencia de la producción de minerales en las provincias, es decir, cuántos minerales se producen en las provincias. De aquí observamos que la especialización de las provincias en la producción de un único mineral no es algo muy común. De las 73 provincias que producen minerales 57 producen más de un mineral, es decir, la provincias tienden a producir más de un mineral.

#### Indicadores socioeconómicos

Adicionalmente se han usado datos extraídos del censo del año 2007 elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y del Indicador de Desarrollo Humano (IDH) 2003 elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para tener información de diversos indicadores sociales. En lo referente a la contaminación ambiental, la única información disponible es un inventario de pasivos ambientales elaborado por el Ministerio

---

<sup>10</sup> Agradezco al señor Luis Fernando Arévalo Ordoñez de la Dirección de Promoción Minera por la amabilidad prestada al responder a mi solicitud. Los datos de reservas están disponibles desde el año 2001 para los seis minerales mencionados anteriormente.



de Energía y Minas en el año 2010. En éste se precisa la ubicación de 5551 pasivos ambientales; sin embargo, no se indica la fecha del origen del pasivo ambiental y en muchos casos los responsables no están identificados. En las Tablas 4 y 5 hemos ordenado toda esta información según dos grupos. En la tabla 4, las provincias que tuvieron algún conflicto minero en el periodo 2004-2010 conforman el primer grupo, mientras que el segundo grupo está formado por aquellas provincias que no presentaron conflictos mineros durante dicho periodo. Un grupo importante de indicadores de bienestar parece ser significativamente distinto para el grupo “conflictivo”. No solo distintos sino que estos indicadores parecen mostrar, en promedio, que el bienestar es menor en las provincias conflictivas. Por ejemplo, el promedio de la tasa de mortalidad infantil, el porcentaje de la población que tuvo una lengua materna distinta al castellano y el porcentaje de población con una necesidad básica insatisfecha son significativamente mayores en el grupo “conflictivo”. Adicionalmente, parece haber un menor nivel de alfabetismo y una menor esperanza de vida en el grupo conflictivo. Los pasivos ambientales parecen ser desproporcionadamente mayores en zonas conflictivas. En la tabla 5, se presentan las provincias que tuvieron algún conflicto local en el periodo 2004-2010 como el primer grupo, mientras que el segundo está formado por aquellas provincias que no tuvieron conflictos locales en ese periodo. No se observan diferencias significativas en los indicadores sociales a través de los grupos de provincias donde hubieron conflictos locales en relación con aquellos en los que no existieron conflictos locales exceptuando una leve diferencia en el canon recibido por las provincias con conflictos locales.

#### Datos electorales

Se han utilizado también variables de resultados de electorales tanto a nivel distrital como provincial. Los datos fueron proporcionados por el Organismo Nacional de Procesos Electorales (ONPE). En el Perú, las elecciones de los gobiernos locales se dan cada cuatro años. En éstas se eligen los alcaldes distritales y provinciales así como lo respectivos consejos municipales. Se cuenta con información para los procesos electorales de 1998, 2002 y 2006. La información electoral básicamente consiste en el total de agrupaciones políticas que postulan en cada distrito, el número de votos que obtuvo el respectivo candidato de cada partido político en cada distrito, el vencedor y el partido al cual pertenece. También se cuenta con información referente al nombre y número de documento de identidad de los alcaldes electos. Con esta base se construirán indicadores que nos permitan tener información sobre las características del proceso político en las provincias y así poder determinar si las instituciones políticas, reflejadas en el proceso político, afectan a los conflictos sociales. Se hará uso del índice de polarización (Q-index) propuesto por Reynal-Querol y Montalvo (2005). Dado que nuestro análisis de conflicto es a nivel de provincias necesitamos un indicador que refleje toda la información sobre las instituciones políticas, incluyendo las distritales (recordemos que una provincia está compuesta por varios distritos). Por este motivo, construimos dos indicadores: El Primer indicador es el promedio ponderado (por el porcentaje de la población de la provincia que vive en cada distrito) de los Q-index de las

elecciones de todos los distritos que componen la provincia. Por ejemplo, en la provincia X existen tres distritos A, B, C en cada uno de estos distritos se dio una elección por el alcalde distrital. De cada elección distrital, se obtuvieron respectivamente los índices de polarización  $Q(A)$ ,  $Q(B)$  y  $Q(C)$ . Como indicador de la provincia X se usa el promedio ponderado de  $Q(A)$ ,  $Q(B)$  y  $Q(C)$ . El segundo indicador es el máximo Q-index de los distritos que conforman cada provincia. Por ejemplo, supongamos que en la provincia Y existen tres distritos A, B, C y tenemos que  $Q(A) > Q(C) > Q(B)$ . Entonces en este caso usaremos  $Q(A)$  para la provincia Y. Adicionalmente, usaremos el porcentaje de votos obtenidos por el ganador y el margen de victoria del ganador (diferencia del primero y segundo lugar) ambos ponderados por la población. Finalmente, se hará uso del porcentaje de población de una provincia que vive en distritos cuyo alcalde distrital ha sido reelegido.

#### Datos fiscales

Finalmente, hemos usado la base de datos correspondiente al gasto de los gobiernos locales publicada por el Ministerio de Economía y Finanzas en su portal web. Aquí se tiene información en varios tipos de clasificaciones. Dado que nuestro interés estaba en identificar categorías de gasto que pudieran mostrar servicios o bienes públicos que beneficien lo más directamente posible a la población, usamos la clasificación del gasto público que divide el gasto de cada gobierno local (municipalidades distritales y provinciales) según funciones. Ejemplos de funciones son el Gasto en educación, salud y transporte. Estas categorías son amplias en el sentido que aún incluyen gastos que no necesariamente benefician directamente a la población, en las estimaciones construiremos variables de gasto de gobiernos locales teniendo como objetivo que éstas reflejen al máximo el nivel de beneficio directo obtenido por la población. Para conseguir esto indagamos en dos subcategorías que aumentan el nivel de desagregación del gasto, estas dos categorías son programas y subprogramas. De este modo, dentro de las funciones generales (salud, educación, saneamiento, etc.) identificamos el gasto en subprogramas específicos que generan beneficios directos para la población. Estos programas son la esencia de la política pública de los gobiernos locales. Esta parte de la base de datos tiene, sin embargo, algunos problemas. El primero es que sólo se cuenta con información de gasto de gobiernos locales a partir del año 2006 lo cual reduce el tamaño de nuestra muestra al periodo 2006-2010. El segundo problema guarda relación con un cambio de estructura de clasificación ocurrida en el año 2009. En este año se crearon nuevas funciones en el sistema nacional de clasificación del gasto de los gobiernos locales. Sin embargo, un análisis de desagregación nos ha permitido construir variables claves en el sentido que miden gastos que benefician directamente a la población local para todo el periodo 2006-2010. A continuación describiremos estas variables dando ejemplos concretos que permitan tener una clara idea sobre a que tipo de gastos se refieren: Salud La variable que construimos es el gasto en salud como porcentaje del total del gasto de los gobiernos locales. Específicamente el gasto en construcción e implementación de nuevos de centros de salud a nivel local, el

mejoramiento de centros de salud existentes y la compra de equipamiento para estos. A nivel local, la falta de centros de atención médica es un problema importante para gran porcentaje de la población. Educación Construimos el gasto en educación como porcentaje del total del gasto de los gobiernos locales. Específicamente el gasto en construcción e implementación de nuevos centros educativos a nivel local, el mejoramiento de centros educativos existentes y la compra de equipamiento para estos. Localmente es algo común ver escuelas sin paredes, sin techo, sin carpetas y sin computadores. Carreteras La disponibilidad de acceso vial tanto en zonas rurales como urbanas y el mantenimiento adecuado de éste es fundamental para el desarrollo local. Los gobiernos locales también usan parte de su presupuesto en este tipo de gasto. De manera análoga, creamos la variable gasto en vías y carreteras como porcentaje del total del gasto de los gobiernos locales de la provincia.

## 5 Metodología de Estimación

Este trabajo tiene el objetivo estudiar si cambios exógenos en los precios de los commodities mineros generan un mayor número de nuevos conflictos sociales en provincias donde el valor de la producción minera (y los ingresos fiscales asociados a esta) es mayor. No se realiza un análisis de la intensidad ni la duración de los conflictos mineros. Usaremos la variable Valor de la Producción para medir el incremento de ingresos del sector minero. La especificación que usaremos pretenderá medir el efecto de este valor de la producción de minerales en el número de nuevos conflictos. Un supuesto básico de nuestra especificación es que la población y los diversos agentes locales tengan adecuado acceso a información referente al valor de la producción de minerales en su localidad. Creemos que este es el caso, dado que esta información es de carácter público. Es decir, se cumplen las dos siguientes condiciones: i) La población sabe que la mina opera en zonas aledañas y además la producción de cada mineral es publicada por el Ministerio de Energía y Minas para cada distrito y mensualmente con una demora de solo dos meses ii) es fácil encontrar información referente a cambios de los precios en la prensa nacional además los precios internacionales son fácilmente obtenibles por internet. Existe un problema potencial en esta estimación, este problema se da debido a que cuando los conflictos surgen, las actividades de las empresas mineras se ven necesariamente paralizadas de alguna forma. Se toman las instalaciones de la mina o se toman las carreteras y esto impide que lleguen los suministros e insumos para la producción de minerales. Esto es muy común en los conflictos, ya que si las comunidades no tomaran acciones de este tipo y las actividades de la mina prosiguieran normalmente, las comunidades no estarían ganando poder de negociación al propiciar el surgimiento de un conflicto. Por lo tanto los conflictos tienen también un efecto negativo en la producción física de minerales así como en el Valor de la Producción. Este problema puede ocasionar que los estimadores de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) sean sesgados y no consistentes. Para superar este problema de simultaneidad proponemos un estimador de 2SL2. El instrumento que se propone es el producto de las reservas de minerales del año 2001 (tres años antes del inicio de la muestra, 2004-2010) con los precios respectivos en el año corriente corriente  $P_t^i \cdot R_{i,2001}$ , donde  $P_t^i$  es el vector de precios de los minerales en el año t y  $R_{i,2001}$  es el vector de reservas para todos los minerales que existían en la provincia i en el año 2001. De este modo nuestra estrategia de estimación explota dos tipos de variaciones exógenas. En el tiempo, usamos variaciones anuales de los precios internacionales de los minerales. Espacialmente usamos las reservas declaradas en el año 2001 de los cinco principales minerales. Con estas dos fuentes de variación, usamos solo la parte del valor de la producción de minerales que varia

exógenamente para obtener estimados confiables del efecto de esta variable sobre los conflictos sociales. Restricción de inclusión: Cuando los precios corrientes de los minerales se incrementan es claro que también lo hace el valor de la producción corriente. Análogamente en distritos donde habían reservas de un determinado mineral en el año 2001 el valor corriente de la producción de ese mineral será mayor que en provincias donde no habían reservas de ese mineral en el año 2001. Restricción de exclusión: Una primera preocupación que podría surgir sobre el instrumento utilizado es si los precios internacionales de los minerales son efectivamente exógenos para el Perú. Esta pregunta guarda relación inmediata con la pregunta sobre la importancia de la producción peruana de minerales en la producción mundial. La Tabla 6 muestra el valor de la producción por mineral en el periodo de análisis, 2004-2010. El Oro y el Cobre dan cuenta de aproximadamente el 68 % de todo el valor producido de minerales en el periodo 2004-2010 en el territorio peruano. Los Anexos A1 y A2 muestran la producción mundial de ambos metales, en el caso del Oro en el Periodo 2004-2010 el Perú solo produjo en promedio el 7.5% de la producción mundial. En tanto que el cobre en ese mismo periodo solo se produjo el 7.48 %. Adicionalmente, si bien cuando surgen conflictos sociales la producción minera tiende a detenerse temporalmente, nunca cae a cero a nivel nacional para algún mineral. Por tanto, es posible concluir que los conflictos sociales en Perú, si bien afectan la producción de minerales, no llegan a influir en los precios internacionales de estos. Otra posible violación de la restricción de exclusión podría darse debido a que las empresas mineras en el año 2001 puedan anticipar los conflictos futuros de tal manera que los conflictos causen cambios en las reservas que se tenían en el año 2001. Esto no puede suceder debido a que para poder producir es necesario reportar algún nivel de reservas por otro lado las empresas no tiene incentivos a reportar una menor cantidad de reservas debido a que se tributa en base a la cantidad extraída de concentrado y no en base a las reservas. Es difícil pensar en una situación en la cual las empresas mineras reporten cantidades menores o mayores de reservas basados en sus expectativas de conflictos futuros. Finalmente, también es difícil pensar que los precios de los minerales afecten a los conflictos sociales por un canal diferente de la producción minera local. La población se organiza en acciones colectivas que derivan en conflictos sociales no por los incrementos de los precios de los minerales per se sino por que en sus provincias se produce mineral y eso está generando ingresos extraordinarios para la provincias. Nuestras estimaciones se enfocarán en explicar dos tipos de conflictos: Los conflictos mineros y los conflictos locales. Esto por dos razones, en primer lugar porque éstos son los dos principales tipos de conflictos que juntos explican casi el 55 % del total de conflictos. En segundo lugar, porque existen argumentos teóricos para sostener que el valor de la producción de minerales afecta a ambos tipos de conflictos. Otros tipos de conflictos sociales no necesariamente guardan relación con choques de precios de minerales.

La especificación más simple propuesta para la segunda etapa de la estimación.

Será la siguiente:

$$Conflict_{it} = \alpha_i + \alpha_{it} + \beta_1 VP_{it} + u_{it} \quad (1)$$

Donde  $Conflict_{it}$  es el número de nuevos conflictos en la provincia  $i$  en el año  $t$  y  $VP_{it}$  el valor de la producción minera provincia  $i$  en el año  $t$ . Dado el pasado histórico de instituciones económicas extractivas ligadas a la extracción de minerales, algunas provincias pueden tener características particulares que influyan en el surgimiento de conflictos mineros, antecedentes históricos ligados a acciones violentas han demostrado tener un efecto persistente en otros contextos, Voigtländer y Voth (2012) muestran que la incidencia de progrones durante el periodo conocido en la historia europea como de la “Black Death” en Alemania es un fuerte y robusto predictor de violencia contra los judíos en la década de 1920 y de votos a favor del partido nazi. Para superar este problema que potencialmente podría estar presente usaremos un estimador de efectos fijos que de cuenta de todas las posibles características no observadas pero que estén fijas en el tiempo o en nuestro periodo de estimación. Es necesario también tomar en cuenta choques que potencialmente puedan afectar a todas las provincias en un mismo periodo del tiempo como, por ejemplo, cambios en políticas a nivel nacional, cambios en la legislación minera, etc. Para controlar este tipo de choques incluimos variables dicotómicas para cada año.

De la ecuación (1) sabemos que  $cov(VP_{it}, u_{it}) \neq 0$  debido a la simultaneidad mencionada. Por tal motivo instrumentalizamos  $VP_{it}$ . De este modo aprovechamos solo la parte de  $VP_{it}$  que varía exógenamente. Esta porción de  $VP_{it}$  es estimada por la siguiente ecuación de primera etapa (first stage):

$$VP_{it} = \alpha_i + \text{año}_t + \alpha_1 P'_t \cdot R_{i,2001} + e_{it} \quad (2)$$

Donde  $P'_t \cdot R_{i,2001}$  es el valor corriente de las reservas de todos los minerales que existían en la provincia  $i$  en el año 2001.

Otras variables podrían también generar conflictos o podrían actuar conjuntamente con el Valor de la Producción para generar conflictos sociales. Diferencias en los ingresos de las personas entre las provincias, diferencias en las composiciones étnicas de las provincias, el nivel de urbanización de las provincias, el nivel de contaminación ambiental, etc. Principalmente, el marco teórico que hemos planteado sugiere tomar en cuenta la interacción del valor de la producción minera con indicadores de instituciones políticas locales y de las políticas públicas locales. Estas variables serán tomadas en cuenta en nuestro análisis por medio de la inclusión de éstas y también por medio de la inclusión de la interacción de éstas con el valor de la producción. De este modo, la especificación mas general que propondremos tendrá la siguiente forma:

$$Conflict_{it} = \alpha_i + \text{año}_t + \beta_1 VP_{it} + \beta_2 X_{it} \cdot VP_{it} + \beta_3 X_{it} + u_{it} \quad (3)$$

Don de  $X_{it}$  será la variable que interactúa con el valor de la producción minera para generar conflictos sociales. En este caso tanto el valor de la producción así como la interacción serán instrumentalizados.

Como mencionamos anteriormente, nuestro objetivo es explicar principalmente los conflictos mineros y locales. Proponemos ésto basados en que el valor de la producción afecta principalmente a estos dos tipos de conflictos. Los precios de los minerales afectan a los conflictos mineros por que las poblaciones desean modificar las instituciones económicas que determinan cómo se reparte la riqueza generada por el mineral extraído. Los precios de los minerales generan un incremento de los conflictos locales porque mayores precios de los minerales generan ingresos exógenos (fiscal windfall) para los gobiernos locales a través de la distribución del Canon. No es de esperar que otros tipos de conflictos se vean afectados por los precios de los minerales. Para probar esto usaremos nuestra especificación básica con los dos tipos de conflicto que siguen en importancia a los conflictos mineros y locales (conflictos laborales y comunales) para observar si el valor de la producción minera tiene algún efecto.

## 6Resultados

Una primera estimación de la especificación básica nos permite determinar si el valor de la producción minera tiene efectos sobre el número de nuevos conflictos. En la Tabla 8 se muestran los resultados obtenidos al estimar la especificación de la ecuación 1 (sin interacción con otras variables) teniendo como variable dependiente los conflictos mineros. Podemos observar que los estimados puntuales son positivos en todas las especificaciones y significativamente diferentes de cero al 99 % para el caso de los estimados 2SLS. Al comparar el estimado OLS con el estimado 2SLS vemos que existe un sesgo negativo en la estimación OLS. Esto tiene sentido ya que era de esperar que la simultaneidad jugara en contra de hallar algún efecto. De este modo, encontramos evidencia de un efecto positivo del valor de la producción sobre los conflictos mineros, lo cual es consistente con nuestro marco teórico. Tomando como referencia la especificación 2SLS con efectos fijos por provincias y choques temporales que afectan a todas las provincias (columna 4), tenemos que el parámetro estimado para medir el impacto del valor de la producción agregada de minerales actual sobre los nuevos conflictos mineros es 3.826 (con error estándar de 0.215). Dado este parámetro, una variación equivalente a un error estándar del valor agregado de la producción de minerales (0.27 miles de millones) generará un aumento del número de conflictos en 1.04 lo que es equivalente a un 86.85% de la media de conflictos mineros (1.204). La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos teniendo como variable dependiente los conflictos locales. Como mencionamos anteriormente, el marco teórico sugiere que este tipo de conflictos también debe ser afectado debido a que el incremento del precio de los minerales incrementa también los ingresos de los gobiernos locales. Nuevamente se usa la especificación básica. Los valores estimados son positivos y significativamente diferente de cero al 99% en el caso de los estimados 2SLS. Esto indica que el valor de la producción minera también tiene un impacto positivo sobre los conflictos locales de acuerdo a lo que nuestro marco teórico sugería. Tomando como referencia la especificación 2SLS con efectos fijos por provincias y choques temporales que afectan a todas las provincias (columna 4), la estimación puntual es 1.227 (con error estándar de 0.146). Una variación equivalente a un error estándar del valor de la producción minera generara un incremento del número de conflictos locales de 0.331 el cual es equivalente a un 28% de la media de conflictos locales (1.16). Otro tipo de conflictos no deberían ser afectados por incrementos en el valor de la producción, tomamos los dos tipos de conflictos que siguen en orden de importancia (laborales y comunales) para replicar las estimaciones hechas pero teniendo ahora estos dos tipos de conflictos como variables dependientes. El valor de la producción minera no debería tener efecto sobre estos dos tipos de conflictos. Las tablas 10 y 11 muestran que, de acuerdo a lo esperado, el valor de



la producción no afecta estos dos tipos de conflictos aun en las estimaciones 2SLS. En todas las estimaciones presentadas hasta el momento hemos usado la misma variable instrumental, es decir, la primera etapa (first stage) es la misma. La Tabla 7 nos muestra los resultados de la primer etapa. Estos resultados evidencian una fuerte relación positiva entre el valor corriente de las reservas reportadas en el año 2001 y el valor corriente de la producción minera. Aunque nuestra estrategia de variables instrumentales es exactamente identificada, ya que cuenta con exactamente un instrumento para cada regresor endógeno, se muestran el valor de la estadísticas F todas son mayores que 10, el valor sugerido por Stock, Wright, and Yogo (2002).

### 6.1. Interacción con características sociales de la provincias

La Tabla 12 muestra los resultados de las interacciones de diversos indicadores socioeconómicos con el valor de la producción. En el Panel A se muestran los estimados correspondientes a las interacciones de diversas variables con el Valor de la producción minera cuando la variable dependiente es el número de nuevos conflictos mineros. Los conflictos mineros no parecen tener un impacto diferente en provincias con mayores ingresos ni en provincias donde mayor porcentaje de la población tiene como lengua materna alguna lengua diferente del castellano. Algo análogo sucede con el porcentaje de población urbana (que indica cuán concentrada está la población de una provincia) provincias con mayor población urbana no tienen un impacto diferente de aquellos con poca población urbana. Finalmente el valor de la producción minera no parece tener un efecto diferente en provincias donde la proxy de contaminación es mayor. En el Panel B se reportan los resultados para un análisis similar pero teniendo como variable dependiente los conflictos locales. Los resultados son similares excepto por las interacciones con el porcentaje de población urbana y el número de pasivos ambientales. Los conflictos locales parecen ser mas numerosos en zonas con mayor población urbana. Por ejemplo, si comparamos una provincia que tiene un nivel bajo de población urbana (cero %) con una que tiene un valor igual a la media de las provincias observada en la muestra (52.61%), ante un aumento del valor de la producción minera de una desviación estándar (0.27 miles de millones) tendremos que en la provincia con mayor población urbana los conflictos locales se incrementarán en 1.12 más que en la que tiene menor población urbana. Este 1.12 es un 96 % de la media de conflictos locales (1.16). Por lo tanto, el efecto del grado de urbanización es importante para el surgimiento de los conflictos locales mas no de los conflictos mineros. La interacción con la variable pasivos ambientales resulta también con un coeficiente significativamente diferente de cero y negativo lo cual implica que provincias con un mayor número de pasivos ambientales tendrán un número de conflictos menores que otras con menos pasivos ambientales. Sin embargo, el efecto económico diferencial es muy pequeño ( -0.009) lo cual es menos del 1 % de la media de conflictos locales (1.16).

## 6.2. Interacción con características del proceso político de las provincias

La Tabla 13 muestra los resultados para las interacciones con diferentes variables que nos brindan información sobre el nivel de aprobación con que fue electo el alcalde de turno (columnas 1 y 2) y el nivel de polarización política en las provincias (columnas 3 y 4). Se presentan las especificaciones más completas: 2SLS con efectos fijos de provincia y de años. Sin duda estas variables pueden reflejar algunas características de las instituciones políticas de las provincias. En las columnas 1 y 2 se muestran los resultados de la interacción del valor de la producción minera con dos variables, a saber, el promedio (ponderado por la población de cada distrito) del porcentaje de votos obtenidos por los candidatos ganadores de las elecciones distritales dentro de una provincia, que nos da un indicador de el nivel de aceptación de los alcaldes distritales en esa provincia al momento de las elecciones, y el promedio de los márgenes de victoria (diferencia entre el primer y segundo lugar). Ambas variables tienen similar interpretación. Para simplificar, de aquí en adelante nos referiremos a estos promedios meramente como el porcentaje de votos del ganador y el margen de victoria del ganador pero debemos tener en cuenta que estas variables son el promedio ponderado por la población de todos los resultados de las elecciones distritales que conforman una provincia. Afirmar que estas variables son importantes para entender el efecto de un incremento del valor de la producción en una provincia es lo mismo que afirmar que probablemente la situación política local en una provincia donde los alcaldes distritales ganaron en promedio con un 49% de los votos no es la misma que donde los alcaldes distritales ganaron con un 12%. O que donde los alcaldes ganaron con un margen de victoria de 30 % no es lo mismo que ganar con 1%. En la Tabla 13, las columnas 1 y 2 de los paneles A y B muestran los estimados puntuales de estas interacciones para los conflictos mineros y locales respectivamente. Los coeficientes de ambos tipos de interacciones son negativos. Esto quiere decir que en lugares donde los alcaldes ganaron con altos porcentajes y altos márgenes de victoria, el efecto de un incremento del valor de la producción minera sobre los conflictos sociales es menor que en aquellos donde se gana con un porcentaje bajo y con poco margen de victoria. Como se puede observar en la Tabla 13, los coeficientes estimados de casi todas las interacciones resultaron como mínimo significativos al 95% tanto para los conflictos mineros como para los locales. La magnitud de estos efectos para la variable porcentaje de votos obtenidos por el ganador es modesta. Comparemos provincias donde el porcentaje de votos de los ganadores es el mínimo observado en la muestra (0.12 ó 12%) con provincias donde el porcentaje de votos de los ganadores fue la media de la muestra (0.267 ó 26.7%). El efecto de un incremento de una desviación estándar en el valor de la producción de minerales sobre el número de conflictos mineros (Tabla 13, Panel A y columna 1 ) en la provincia donde el porcentaje de votos de los ganadores es mínimo resulta 0.917 esto equivale a un 76.4% de la media de conflictos mineros. En tanto que el efecto de un incremento de una desviación estándar en el valor de la producción de minerales sobre el número de conflictos mineros en la provincia con porcentaje de votos de los ganadores equivalente a la media de

la muestra es solo 0.79 que es un 65.8% de la media de conflictos mineros. El impacto de un incremento del valor de la producción es por tanto menor en la provincia donde los alcaldes obtuvieron un porcentaje de votos mayor cuando fueron elegidos (esto porque el coeficiente estimado de la interacción es negativo). Específicamente, es menor en un 0.127 lo cual equivale a un 10 % de la media de conflictos. Llamamos a esta diferencia entre el impacto en la provincia con un valor mínimo en la muestra y el impacto en la provincia con un valor equivalente a la media de la muestra como “impacto diferencial” de aquí en adelante. Haciendo un análisis similar para el caso del margen de victoria, el “impacto diferencial” es de -0.06, es decir, en las provincia con valor equivalente a la media de margen de victoria (0.075 ó 7.5%) los conflictos son menores en 0.06 que en la provincia con un valor equivalente al mínimo de margen de victoria (0.006 ó 0.6%) ante un incremento de una desviación estándar de el valor de la producción minera. Este impacto diferencial equivale a un 5% de la media de conflictos. La magnitud del “impacto diferencial” de los índices de polarización política (Q índice)<sup>11</sup>

es mayor. Si comparamos una provincia donde el índice de polarización es el mínimo observado en la muestra (0.06) con una provincia con un índice de polarización igual a la media de la muestra (0.1288) el impacto diferencial es 0.37 pero positivo en este caso, es decir, en provincias con mayor polarización política (la media observada en la muestra) el impacto de una incremento de una desviación estándar del valor de la producción es mayor que en provincias con menor polarización (el mínimo observado en la muestra) en este caso es mayor en 0.37 lo que equivale a un 30.8% de la media de conflictos mineros. En la columna 4 de la tabla 13 se presentan los resultados usando el índice de polarización máxima encontrado en los distritos que componen una provincia. Decidimos usar esta variable dado que podría darse el caso que sea la situación más polarizada la que determine si existen conflictos o no en una provincia. No realizamos un análisis de magnitud de este variable ya que es muy similar al índice de polarización promedio. Hasta aquí hemos reportado los resultados y hemos hecho el análisis de la magnitud de los impactos diferenciados del valor de la producción minera ante diversos indicadores del proceso político en las provincias teniendo como variable dependiente los conflictos mineros. El Panel B de la Tabla 13 (columnas 1-4) muestra los resultados para un análisis similar pero teniendo como variable dependiente los conflictos locales. Los resultados son similares en lo referente a los signos de los coeficientes estimados. En lo referente a la magnitud de estos estimados los efectos son menores en aproximadamente un 40 %. Los resultados obtenidos hasta el momento muestran un panorama claro sobre la influencia del proceso político sobre la forma como los choques del valor de producción minera afectan a los conflictos sociales. Si interpretamos porcentajes de ganadores altos y márgenes de victoria altos como indicadores de ausencia de polarización política, podemos entender

---

<sup>11</sup> Similarmente, el índice de polarización para una provincia es el promedio ponderado por la población de los índices de polarización obtenidos de cada elección distrital.

los resultados de la Tabla 13 (columnas 1-4) de la siguiente forma: La polarización política incrementa el número de conflictos mineros y locales. Dado que los conflictos locales o la realización de éstos es una acción colectiva que busca ser fuente de poder político en una localidad, es lógico observar que en provincias donde el poder político está más polarizado los conflictos sociales serán mayores. Esta polarización del poder político se refleja en las medidas que hemos construido. Un análisis diferente merece la quinta variable política que hemos reportado (Tabla 13 columna 5). El porcentaje de la población de una provincia que vive en distritos donde el alcalde ha sido reelecto. La reelección es un indicador de un nivel de poder político local alto, este poder político puede tener dos diferentes fuentes según Dal Bó, Dal Bó y Snyder (2009): i) el hecho de haber estado en el poder ocasiona que el político incumbente genere mecanismos tales que en las siguientes elecciones “el espacio de juego no este nivelado”, esto se puede conseguir mediante políticas populistas, utilización de recursos del gobierno local para promocionar su nombre, clientelismo, etc. ii) También puede darse el caso que los políticos que consiguen reelegirse son aquellos con habilidades innatas que los hacen ser buenos gobernantes y por ese motivo consiguen ganar elecciones en ocasiones consecutivas e inclusive conseguir que parientes directos consigan ocupar estos cargos posteriormente. No es posible determinar cuál de estas dos situaciones es la más difundida en el Perú. Lo que la evidencia nos muestra es que la presencia de más alcaldes distritales reelectos en una provincia genera más conflictos sociales cuando se tiene un incremento del valor de la producción minera en comparación con provincias donde el nivel de reelección es bajo. Si comparamos una provincia con el valor mínimo de población que vive en distritos con alcaldes distritales reelectos observado en la muestra (0 %) con una provincia que tiene el nivel medio de esta variable observado en la muestra (0.15 ó 15%) el “ impacto diferencial” es 0.44 lo que equivale a un 36.6 % de la media de conflictos mineros. Es decir, provincias con mayor reelección de autoridades tienen un 36% mas de conflictos mineros que aquellas donde la reelección de autoridades es cero cuando ocurre un incremento de una desviación estándar del valor de la producción minera. Este efecto diferencial es tanto para los conflictos mineros como para los conflictos locales. El hecho de que en ambos tipos de conflictos (tanto mineros como locales) la reelección tenga un impacto diferencial mayor podría llevar a pensar que la primera de las dos fuentes de poder político local mencionadas líneas arriba es la que prima. Esto si creemos que buenos gobiernos locales tenderán a tener menos conflictos locales. La calidad de los gobiernos locales para satisfacer las necesidades de la población mediante la provisión de bienes públicos es analizada la siguiente sección.

### **6.3. Interacción con características de las políticas públicas de las provincias**

Como nuestro marco teórico indica, los conflictos surgen cuando las instituciones económicas son tales que ciertos grupos no están de acuerdo con la distribución de recursos que éstas generan en la sociedad. Esta distribución incluye a la

provisión de bienes públicos. Dado que los choques del valor de la producción de minerales implican choques de ingresos para los gobiernos locales, es apropiado analizar si la provisión de bienes públicos de éstos guarda relación con los conflictos sociales analizados. Tres dimensiones de la provisión de bienes públicos elementales han sido analizadas: Salud, educación y provisión de caminos y carreteras. Nuestra hipótesis es que los conflictos sociales son sensibles a este tipo de gastos elementales y no tanto a gastos administrativos o de otro tipo que no guardan relación con necesidades básicas. La Tabla 14 muestra los resultados para las interacciones con diferentes variables que nos brindan información sobre cómo se estructura el gasto en los gobiernos locales. Se presentan las especificaciones más completas: 2SLS con efectos fijos de provincia y de años. Las columnas 1 a 3 muestran los resultados de las interacciones con medidas de salud, educación y vías de transporte respectivamente (las medidas utilizadas son el porcentaje del gasto destinado a salud, educación y vías del total del presupuesto de los gobiernos locales en una provincia). El signo de los coeficientes estimados es negativo. El signo negativo indica que en provincias donde se gaste un porcentaje mayor de todos los recursos en salud, educación y en vías, los conflictos serán menores ante un choque del valor de la producción de minerales. La magnitud de estos efectos es importante. Para el caso del gasto en salud (Tabla 14, Panel A, columna 1 ), si comparamos una provincia donde se tiene el mínimo observado en la muestra para nuestra medida de salud (cero %) con una que tiene el valor medio observado en la muestra (0.013 ó 1.3%) el impacto diferencial es -0.22 lo que equivale a un 18.4 % de la media de conflictos. Es decir, en provincias donde se gasta un porcentaje del presupuesto mayor en salud (1.3%) los conflictos son menores en un 18.4% que en aquellas provincias donde no se gasta en salud cuando se da un incremento de una desviación estándar del valor de la producción minera. Para el caso del gasto en educación (Tabla 14, Panel A, columna 2 ) el impacto diferencial es -0.39 lo que equivale a un 32.9% de la media de conflictos mineros. Es decir, en provincias donde se gasta un porcentaje del presupuesto mayor en educación (2.9%) los conflictos son menores en un 32.9% que en aquellas provincias donde no se gasta en educación cuando se da un incremento de una desviación estándar del valor de la producción minera. La magnitud del impacto diferencial del gasto en vías es menor. En provincias donde se gasta un porcentaje del presupuesto mayor en vías y carreteras (15.6%) los conflictos son menores en un 9.4% que en aquellas provincias donde no se gasta en vías y carreteras cuando se da un incremento de una desviación estándar del valor de la producción minera. En la columna 4 de la Tabla 14 mostramos los resultados de la interacción con el porcentaje del gasto destinado a la construcción de parques y jardines. Si bien la construcción de parques y jardines es un tipo de gasto que todo gobierno local debe realizar, éste no satisface una necesidad básica, no es un bien público que provee servicios fundamentales. Es de esperar que no sea útil al momento de reducir el impacto de un choque de ingresos de las empresas mineras. Los resultados de la columna 4 confirman este resultado. Hasta aquí hemos realizado el análisis de los conflictos mineros, los signos de los coeficientes son los mismos para el caso de los conflictos locales aunque son de menor tamaño.

## 7Conclusiones

En este trabajo hemos mostrado que choques de precios de las materias primas tienen un efecto sobre los conflictos sociales, en particular en dos tipos de conflictos sociales (mineros y locales). Las instituciones económicas locales son tales que la población no se ve beneficiada de los ingresos exógenos generados por los precios de los minerales altos. El conflicto social surge para cambiar estas instituciones económicas. Dado que las instituciones políticas son las que en última instancia determinan las instituciones económicas, se intentará cambiar las instituciones económicas a través del sistema político. En el sistema político logra prevalecer quien tiene un mayor poder político, las manifestaciones, protestas, revueltas, etc. Son fuentes de poder político de facto. Es concretamente aquí cuando surgen los conflictos sociales. Las instituciones económicas que mencionamos son todo el conjunto de normas (la ley de canon, estructura impositiva de las empresas mineras, la estructura de gasto de los gobiernos locales que no propicia la provisión adecuada de bienes públicos, etc.) que determinan cuánto recibe la población o como se beneficia a través de bienes públicos. Nuestras estimaciones muestran precisamente que los conflictos sociales interactúan principalmente con variables relacionadas a las instituciones políticas locales y la provisión de bienes públicos locales. Aun más, los signos de las interacciones son los esperados, por ejemplo, en lugares donde la provisión de bienes públicos es de “mejor calidad” (una parte mayor del presupuesto es dedicada a estos) los conflictos son menores. Según el marco teórico presentado, los conflictos sociales se dan como una forma de obtener poder político, por tanto los conflictos sociales guardaran relación con la competencia política en las provincias, nuestras estimaciones muestran precisamente esto, mayores niveles de conflictos están asociados con mayores niveles de polarización política.

## 8Referencias

- [1] Acemoglu, Daron, and James A. Robinson. 2006. *Economic Origins of Dictatorship and Democracy*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- [2] Acemoglu, Daron, and James A. Robinson. 2012. *Why Nations Fail*. New York: Crown Publishing Group.
- [3] Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. 2001. "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation." *American Economic Review*, 91(5): 1369–1401.
- [4] Acemoglu, Daron, Simon Johnson, and James A. Robinson. 2005. "Institutions as a fundamental cause of Long-Run Growth". E Philippe Aghion and Steven Durlauf, ed. *Handbook of Economic Growth*. Amsterdam: North Holland.
- [5] Alesina A, Perotti R. (1996) Income distribution, political instability[, and investment. *European Economic Review* 40(6): 1203–1228
- [6] Angrist Joshua D. y Pischke Jörn-Steffen (2008) *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- [7] Atkinson, G. and Hamilton, K. (2003) 'Savings, Growth and the Resource Curse Hypothesis', *World Development* 31.11: 1793–807
- [8] Auty, R. and Gelb, A. (2001) 'The Political Economy of Resource-Abundant States', in R. Auty (ed.), *Resource Abundance and Economic Development*, Oxford: Oxford University Press: 126–44
- [9] Balassa, B. (1980) *The Process of Industrial Development and Alternative Development Strategies*, Princeton: Princeton University
- [10] Ballantine, K. (2003) 'Beyond Greed and Grievance: Reconsidering the Economic Dynamics of Armed Conflict', en K. Ballantine and J. Sherman (eds), *The Political Economy of Armed Conflict: Beyond Greed and Grievance*, London: Lynne Rienner: 259–83
- [11] Blattman C. y Miguel, E. (2010) Civil War. *Journal of Economic Literature* 48:3-57.
- [12] Brückner Markus y Ciccone Antonio. 2010. International Commodity Prices, Growth and the Outbreak of Civil War in Sub-Saharan Africa. *The Economic Journal*. Volume 120, Issue 544, pages 519–534, May 2010
- [13] Booth J. (1991) Socio-economic and political roots of national revolts in Central America. *Latin American Research Review* 26(1): 33–74.
- [14] Boyce J (ed.) (1996) *Economic Policy for Building Peace*. Lynne Rienner: Boulder and London.
- [15] Collier, Paul, y Anke Hoeffler. (1998) "On Economic Causes of Civil War." *Oxford Econ. Papers* 50 (October): 563–73.
- [16] Collier, Paul, y Anke Hoeffler (2003) *Greed and Grievance in Civil War*, 13 March, Center for de Study of African Economies.
- [17] Collier, P., V. L. Elliott, Hegre H, Hoeffler A., Reynal-Querol M. y Sambanis N. (2003). *Breaking the Conflict Trap: Civil War and Development Policy*. Washington, D.C.: World Bank; Oxford and New York: Oxford University Press.

- [18] Dal Bó, Ernesto y Pedro Dal Bó. (2006) *Workers, Warriors and Criminals: Social Conflict in General Equilibrium*. *Journal of the European Economic Association*. Volume 9, Issue 4, pages 646–677, August 2011
- [19] De Echave José, Hoetmer Raphael y Palacios Mario (Compiladores). (2009) *Minería y Territorio en el Perú. Conflictos, resistencias y propuestas en tiempos de globalización*.
- [20] Dell, Melisa (2010) “The persistent Effects of Peru’s Mining Mita”. *Econometrica* 78: 1863-903.
- [21] Dube Oeindrila y Vargas Juan F. (2010) *Commodity Price Shocks and Civil Conflict: Evidence From Colombia*, Mimeo.
- [22] Fearon, J. (2004) ‘Why Do Some Civil Wars Last So Much Longer Than Others’, *Journal of Peace Research* 41.3: 275–301
- [23] Fearon, James D., y David D. Laitin. 2003. “Ethnicity, Insurgency, and Civil War.” *American Political Science Review*, 97(1): 75–90.
- [24] Gawande Kishore, Kapur Devesh y Satyanath Shanker (2012) *Natural Resource Shocks and Conflict in India’s Red Belt*. Unpublished.
- [25] Ghobarah H., Huth P. y Russett B. (2003). “Civil Wars Kill and Maim People—Long after the Shooting Stops.” *American Political Science Review*, 97(2): 189–202.
- [26] Gurr TR. (1970) *Why Men Rebel*. Princeton University Press: Princeton.
- [27] Justino, Patricia (2004) *Redistribution, inequality and political conflict. Poverty Research Unit, Sussex, PRUS Working Paper*
- [28] Krueger, A. (1980) ‘Trade Policy as an Input to Development’, *American Economic Review* 70.2: 288–92
- [29] Nunn, N. y Qian N. (2012) *Aiding Conflict: The Impact of U.S. Food Aid on Civil War*. Unpublished
- [30] Ponticelli J. y Voth, H-J. (2011) “Austerity and Anarchy: Budget Cuts and Social Unrest in Europe, 1912-2008”.
- [31] Reynal-Querol M. y Montalvo J. (2005) “Ethnic Polarization, Potential Conflict, and Civil Wars” *American Economic Review*, 95 (3), 796-816.
- [32] Ross, M. (2004) ‘What Do We Know About Natural Resources and Civil War?’, *Journal of Peace Research* 41.3: 337–56
- [33] Rostow, W. (1961) *The Stages of Economic Growth: A Non-communist Manifesto*, Cambridge: Cambridge University Press
- [34] Sachs, J.D. and Warner, M. (1995) *Natural Resource Abundance and Economic Growth*, National Bureau of Economic Research Working Paper 6398 (December) Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- [35] Sambanis, Nicholas. (2001) “A Review of Recent Advances and Future Directions in the Quantitative Literature on Civil War.” Mimeo. New Haven, Conn.: Yale Univ.
- [36] Snyder, R. and Bhavnani (2005) ‘Diamonds, Blood and Taxes: A Revenue-Centred Framework for Explaining Political Order’, *Journal of Conflict Resolution* 49.4: 563–97
- [37] Pinto Vladimir (2009) *Reestructuración neoliberal del Estado peruano, industrias extractivas y derechos sobre el territorio*. En De Echave José, Hoetmer



Raphael y Palacios Mario (Compiladores). (2009) *Minería y Territorio en el Perú. Conflictos, resistencias y propuestas en tiempos de globalización*.

[38] Voigtländer N. y Voth, H-J.(2012) “Persecution Perpetuated: The Medieval Origins of Anti-Semitic Violence in Nazi Germany”. *The Quarterly Journal of Economics* 127.3): 1339-1392.

[39] Wheeler, D. (1984) ‘Sources of Stagnation in Sub-Saharan Africa’, *World Development* 12.1: 1–23

[40] Wickham-Crowley TP (1992) *Guerrillas and Revolution in Latin America: A Comparative Study of Insurgents and Regimes since 1956*. Princeton University Press: Princeton.

**Tabla 1**

## CONFLICTOS SOCIALES EN EL PERU 2004-2010 (CANTIDAD Y TIPOS

	CANTIDAD	%
MINEROS*	179	26.8
LOCALES	173	25.9
LABORALES	79	11.8
COMUNALES	36	5.4
NACIONAL	34	5.0
REGIONAL	30	4.5
ELECTORALES	28	4.2
DEMARCACION	21	3.1
COCA	8	1.2
OTROS	25	3.7
OTROS AMBIENTALES	55	8.2
<b>TOTAL</b>	<b>668</b>	<b>100</b>

NOTA: Los Datos se obtuvieron de los reportes mensuales publicados por la Defensoría del Pueblo. La variable “conflictos mineros” es de elaboración propia.

**Tabla 2**DISPERSIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA  
POR TIPO DE METAL

Metal	Numero de Provincias Productoras	Numero de Provincias Productoras de este único mineral
ORO	50	7
PLATA	54	1
COBRE	39	6
HIERRO	1	0
ZINC	29	0
PLOMO	31	0
<b>Total provincias</b>	<b>195</b>	<b>72</b>

Nota: La Tabla es de elaboración propia. El numero total de provincias es 196.

**Tabla 3**

DISPERSIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA CANTIDAD DE METALES  
PRODUCIDOS POR PROVINCIA

Numero de Minerales Producidos por Provincia	Numero de Provincias
Ningún Mineral	123
Un mineral	16
Dos Minerales	19
Tres Minerales	9
Cuatro minerales	11
Cinco minerales	18
<b>Total de provincias</b>	<b>195</b>

Nota: Los minerales considerados son los mencionados en la Tabla 3.

Tabla 4

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS - INDICADORES SOCIALES  
(PROMEDIOS)

	Provincias con al menos un conflicto Minero	Provincias sin conflictos Mineros	Diferencia
Nuevos Conflictos Mineros	1.2074 [0.5197]	0	1.2074 [0.5197]
Población	198043.5 [842907]	105206.5 [137545]	92836.7 [80996.53]
Población Urbana	51.94 [23.8]	51.9 [25.83]	0.04 [3.62]
Mortalidad infantil (por cada mil)	65.98 [23.08]	57.39 [22.07]	8.59 [3.25]**
Pob. con una NBI (%)	20.85 [6.35]	18.95 [6.65]	1.89 [0.94]**
Esperanza de Vida	67.6 [3.21]	68.7 [3.03]	-1.1 [0.45]**
Alfabetismo (%)	80.46 [9.75]	83.03 [10.60]	-2.57 [1.49]*
Ingreso familiar per cápita	263.75 [110.18]	257.15 [118.80]	6.57 [6.57]
Porcentaje de Pob. con lengua materna dif. De Español	35.32 [32.8]	26.32 [31.6]	9 [4.6]*
Canon minero (Millones US\$)	19.9 [40.6]	6.2 [17.4]	13.7 [4.28]***
Pasivos ambientales	55.64 [129.35]	8.06 [23.09]	47.57 [12.47]***
Numero de Observaciones	83	112	

Nota: Los datos de población y población urbana se obtuvieron del censo del año 2007 elaborado por el INEI. La mortalidad corresponde a estimados hechos en 1997 a nivel distrital y provincial. La Esperanza de vida, la tasa de alfabetismo y el ingreso familiar per cápita mensual fueron tomados del IDH 2003 elaborado por el PNUD. El porcentaje de población con otras lenguas se obtuvo también del censo nacional de población y vivienda elaborado por el INEI en 2007. La información del Canon minero proviene la Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales del Ministerio de Economía y Finanzas. Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs) son indicadores de carencias de Vivienda, alimentación y acceso a salud elaborados por el Ministerio de Economía para el año 2005.

Tabla 5

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS - INDICADORES SOCIALES  
(PROMEDIOS)

	Provincias con al menos un conflicto local	Provincias sin conflictos local	Diferencia
Nuevos Conflictos Mineros	1.2074 [0.5197]	0	1.2074 [0.5197]
Población	207165.5 [796273.7]	87787.6 [131449.6]	119377.5 [79993.49]
Población Urbana %	50.78 [24.73]	52.96 [25.17]	-2.17 [3.57]
Mortalidad infantil (por cada mil)	62.37 [22.32]	59.84 [23.35]	2.53 [3.27]
Pob. Con una NBI (%)	19.35 [6.20]	20.13 [6.91]	-0.78 [0.94]
Esperanza de Vida	68.02 [3.13]	68.42 [3.17]	-0.39 [0.45]
Alfabetismo (%)	81.28 [9.50]	82.53 [11]	-1.24 [1.48]
Ingreso familiar per cápita	246.93 [100.59]	271.95 [126.1]	-25.02 [16.46]
Porcentaje de Pob. con lengua materna dif. De Español	30.71 [32.8]	29.65 [31.9]	1 [4.6]
Canon minero (Millones US\$)	16.0 [35.7]	8.4 [23.9]	7.5 [4.31]*
Pasivos ambientales	36.81 [116.69]	20.55 [52.03]	16.25 [12.7]
Numero de Observaciones	93	102	

Nota: Los datos de población y población urbana se obtuvieron del censo del año 2007 elaborado por el INEI. La mortalidad corresponde a estimados hechos en 1997 a nivel distrital y provincial. La Esperanza de vida, la tasa de alfabetismo y el ingreso familiar per cápita mensual fueron tomados del IDH 2003 elaborado por el PNUD. El porcentaje de población con otras lenguas se obtuvo también del censo nacional de población y vivienda elaborado por el INEI en 2007. La información del Canon minero proviene la Dirección General de Asuntos Económicos y Sociales del Ministerio de Economía y Finanzas. Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBIs) son indicadores de carencias de Vivienda, alimentación y acceso a salud elaborados por el Ministerio de Economía para el año 2005.

Tabla 6

VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE MINERALES (Miles de Millones de US\$)		
	VALOR TOTAL (2004-2010)	PORCENTAJE
ORO	35.48	28.66 %
COBRE	50.1	40.47 %
PLATA	11.41	9.2%
ZINC	20.44	16.51%
PLOMO	4.66	3.76%
HIERRO	1.68	1.36%
TOTAL	123.78	100%

Nota: Los valores son obtenidos anualmente a partir de la agregación de la producción mensual de cada mineral multiplicado por un precio anual obtenido a partir de los precios mensuales.

Tabla 7

PRIMERAS ETAPAS  
VAR. DEPENDIENTE: VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA

VARIABLES	(1) OLS	(3) OLS
Suma de Valor corriente de las Reservas del año 2001 a precios del año t	0.00872*** (0.000661)	0.00766*** (0.000523)
Efectos Fijos de Provincia	si	si
Efectos Fijos de Año	no	si
Observaciones	1,365	1,365
R-cuadrado	0.017	0.061
Numero de provincias	195	195
F-test	174.2	86.52
Prob . >F	0	0

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia. La variable instrumental para el valor de la producción minera es la suma del valor de las reservas de todos los minerales existentes en la provincia  $i$  en el año 2001 valorizados a precios del año  $t$ .

\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.

\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.

\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Tabla 8

CONFLICTOS Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA  
VARIABLE DEPENDIENTE: NUEVOS CONFLICTOS MINEROS

VARIABLES	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 2SLS
Valor de la Producción (Miles de Millones)	0.376** (0.170)	0.287** (0.166)	3.661*** (0.137)	3.826*** (0.215)
Efectos Fijos de Provincia	si	si	si	si
Efectos Fijos de Año	no	si	no	si
Observaciones	1,365	1,365	1,365	1,365
R-cuadrado	0.080	-	0.093	-
Numero de provincias	195	195	195	195

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia. El valor de la producción minera es la suma del valor de la mayoría de los minerales producidos en la provincia  $i$  en el periodo  $t$ . Se incluyen los cinco minerales que tienen variación a lo largo de las provincias.

\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.

\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.

\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Tabla 9

CONFLICTOS Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA VARIABLE  
DEPENDIENTE: NUEVOS CONFLICTOS LOCALES

VARIABLES	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 2SLS
Valor de la Producción (Miles de Millones)	0.0153 (0.0596)	0.119** (0.0557)	0.891*** (0.0913)	1.227*** (0.146)
Efectos Fijos de Provincia	si	si	si	si
Efectos Fijos de Año	no	si	no	si
Observaciones	1,365	1,365	1,365	1,365
R-cuadrados	0.00	0.052	-	-
Numero de provincias	195	195	195	195

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia. El valor de la producción minera es la suma del valor de la mayoría de los minerales producidos en la provincia  $i$  en el periodo  $t$ . Se incluyen los cinco minerales que tienen variación a lo largo de las provincias.

\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.

\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.

\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Tabla 10

CONFLICTOS Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA  
VARIABLE DEPENDIENTE: NUEVOS CONFLICTOS LABORALES

VARIABLES	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 2SLS
Valor de la Producción (Miles de Millones)	-0.0184 (0.0661)	-0.0375 (0.0655)	0.187 (0.197)	0.0905 (0.208)
Efectos Fijos de Provincia	si	si	si	si
Efectos Fijos de Año	no	si	no	si
Observaciones	1,365	1,365	1,365	1,365
R-cuadrado	0.080	-	0.093	-
Numero de provincias	195	195	195	195

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia. El valor de la producción minera es la suma del valor de la mayoría de los minerales producidos en la provincia  $i$  en el periodo  $t$ . Se incluyen los cinco minerales que tienen variación a lo largo de las provincias.

\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.

\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.

\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Tabla 11

CONFLICTOS Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN MINERA VARIABLE  
DEPENDIENTE: NUEVOS CONFLICTOS COMUNALES

VARIABLES	(1) OLS	(2) OLS	(3) 2SLS	(4) 2SLS
Valor de la Producción (Miles de Millones)	-0.00880 (0.00890)	-0.00609 (0.00781)	-0.000765 (0.00102)	0.00295 (0.0285)
Efectos Fijos de Provincia	si	si	si	si
Efectos Fijos de Año	no	si	no	si
Observaciones	1,365	1,365	1,365	1,365
R-cuadrado	0.080	-	0.093	-
Numero de provincias	195	195	195	195

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia. El valor de la producción minera es la suma del valor de la mayoría de los minerales producidos en la provincia  $i$  en el periodo  $t$ . Se incluyen los cinco minerales que tienen variación a lo largo de las provincias.

\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.

\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.

\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.



Tabla 12

INTERACCIONES ENTRE EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN Y LAS  
CARACTERISTICAS SOCIALES DE LAS PROVINCIAS

## PANEL A:

## VARIABLE DEP.: NUEVOS CONFLICTOS MINEROS

	(1)	(2)	(3)	(4)
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
Valor de la Producción (en miles de millones)	4.378 (3.328)	4.052*** (0.824)	3.015 (2.443)	3.805*** (0.200)
Valor de la Producción x Ingreso Mensual Promedio	-0.00268 (0.0166)			
Valor de la Producción x % Población Lengua Materna diferente Castellano		12.16 (30.37)		
Valor de la Producción x % de Población Urbana			0.0152 (0.0476)	
Valor de la Producción x Numero de Pasivos ambientales				0.000552 (0.000344)
Efectos Fijos de Provincia	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de Provincias	195	195	195	195
Número de Observaciones	1365	1365	1365	1365

## PANEL B:

## VARIABLE DEP.: NUEVOS CONFLICTOS LOCALES

	(1)	(2)	(3)	(4)
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
Valor de la Producción (en miles de millones)	-1.976 (3.117)	1.437*** (0.540)	-3.001 (2.399)	1.275*** (0.172)
Valor de la Producción x Ingreso Mensual Promedio	0.0156 (0.0154)			
Valor de la Producción x % Población Lengua Materna diferente Castellano		11.31 (19.01)		
Valor de la Producción x % de Población Urbana			0.0795* (0.0457)	
Valor de la Producción x Numero de Pasivos ambientales				-0.00127*** (0.000235)
Efectos Fijos de Provincia	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de Provincias	195	195	195	195
Número de Observaciones	1365	1365	1365	1365

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia.\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Tabla 13

INTERACCIONES ENTRE EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN Y  
LAS CARACTERÍSTICAS POLÍTICAS DE LAS PROVINCIAS

PANEL A:

VARIABLE DEP.: NUEVOS CONFLICTOS MINEROS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
Valor de la Producción (en miles de millones)	3.770*** (0.336)	3.197*** (0.456)	0.564 (0.952)	0.617 (0.557)	1.732* (1.050)
Valor de la Producción x Promedio % Votos Ganadores Distritales	-3.111* (1.592)				
Valor de la Producción x Promedio Márgenes de Victoria Distritales		-3.223** (1.525)			
Valor de la Producción x Promedio Q-index Distritales			20.26*** (5.312)		
Valor de la Producción x Q-index Máximo				10.10*** (1.430)	
Valor de la Producción x % con Alcalde Distrital Reelecto					10.85** (4.663)
Efectos Fijos de Provincia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de Provincias	195	195	195	195	195
Número de Observaciones	1365	1365	1365	1365	1365

PANEL B:

VARIABLE DEP.: NUEVOS CONFLICTOS LOCALES

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	2SL	2SL	2SL	2SL	2SL
Valor de la Producción (en miles de millones)	1.229*** (0.215)	0.802*** (0.197)	- (0.386)	-0.718* (0.374)	0.0969 (0.347)
Valor de la Producción x Promedio % Votos Ganadores Distritales	- (0.778)				
Valor de la Producción x Promedio Margen de Victoria Distritales		- (0.579)			
Valor de la Producción x Promedio Q-index Distritales			13.98*** (2.698)		
Valor de la Producción x Q-index Máximo				6.127*** (0.000235)	
Valor de la Producción x % con Alcalde Distrital Reelecto					5.857** (1.469)
Efectos Fijos de Provincia	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de Provincias	195	195	195	195	195
Número de Observaciones	1365	1365	1365	1365	1365

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia.\* Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Tabla 14

INTERACCIONES ENTRE EL VALOR DE LA PRODUCCION Y LAS  
CARACTERISTICAS DE LAS POLITICAS PUBLICAS DE LAS  
PROVINCIAS

## PANEL A:

## VARIABLE DEP.: NUEVOS CONFLICTOS MINEROS

	(1)	(2)	(3)	(5)
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
Valor de la Producción (en miles de millones)	2.792*** (0.336)	21.30** (0.456)	3.368*** (0.952)	30.64 (1.050)
Valor de la Producción x % Gasto Salud	-63.14*** (7.295)			
Valor de la Producción x % Gasto Educación		-50.52* (26.62)		
Valor de la Producción x % Gasto Vías y carreteras			-2.704*** (0.999)	
Valor de la Producción x % Gasto Parques y Jardines				835.3 (2,169)
Efectos Fijos de Provincia	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de Provincias	195	195	195	195
Número de Observaciones	975	975	975	975

## PANEL B:

## VARIABLE DEP.: NUEVOS CONFLICTOS LOCALES

	(1)	(2)	(3)	(5)
	2SLS	2SLS	2SLS	2SLS
Valor de la Producción (en miles de millones)	0.429*** (0.121)	5.746* (3.455)	2.341*** (0.359)	3.675 (10.77)
Valor de la Producción x % Gasto Salud	-28.52*** (3.402)			
Valor de la Producción x % Gasto Educación		-14.41* (8.693)		
Valor de la Producción x % Gasto Vías y Carreteras			-9.299*** (1.823)	
Valor de la Producción x % Gasto Parques y Jardines				99.10 (311.6)
Efectos Fijos de Provincia	Sí	Sí	Sí	Sí
Efectos Fijos de Año	Sí	Sí	Sí	Sí
Número de Provincias	195	195	195	195
Número de Observaciones	975	975	975	975

Nota: Los errores estándar han sido ajustados por clúster a nivel de provincia.\*Significativamente diferente de cero al 90 por ciento de confianza.\*\* Significativamente diferente de cero al 95 por ciento de confianza.\*\*\* Significativamente diferente de cero al 99 por ciento de confianza.

Figura 1

Figura 1. Valor de la Producción por metal y Conflictos Mineros  
(Valor de la Producción en miles de millones)

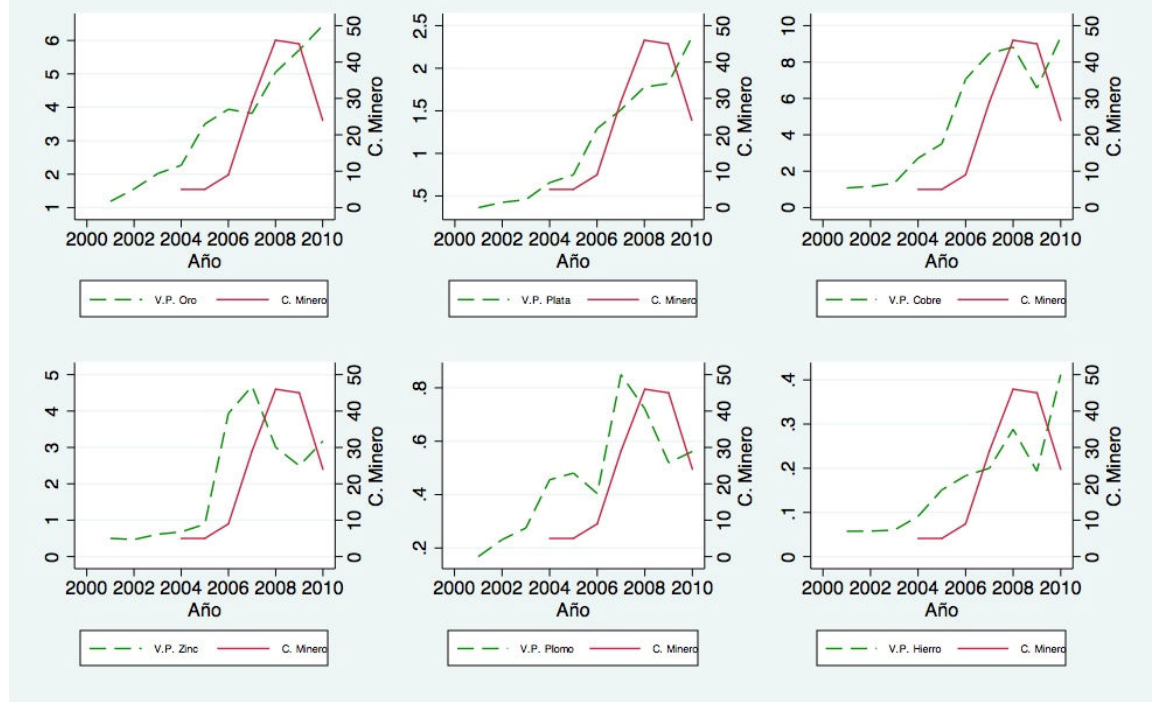


Figura 2

Figura 2. Valor de la Producción por Metal y Conflictos Locales  
(Valor de la Producción en Miles de Millones)

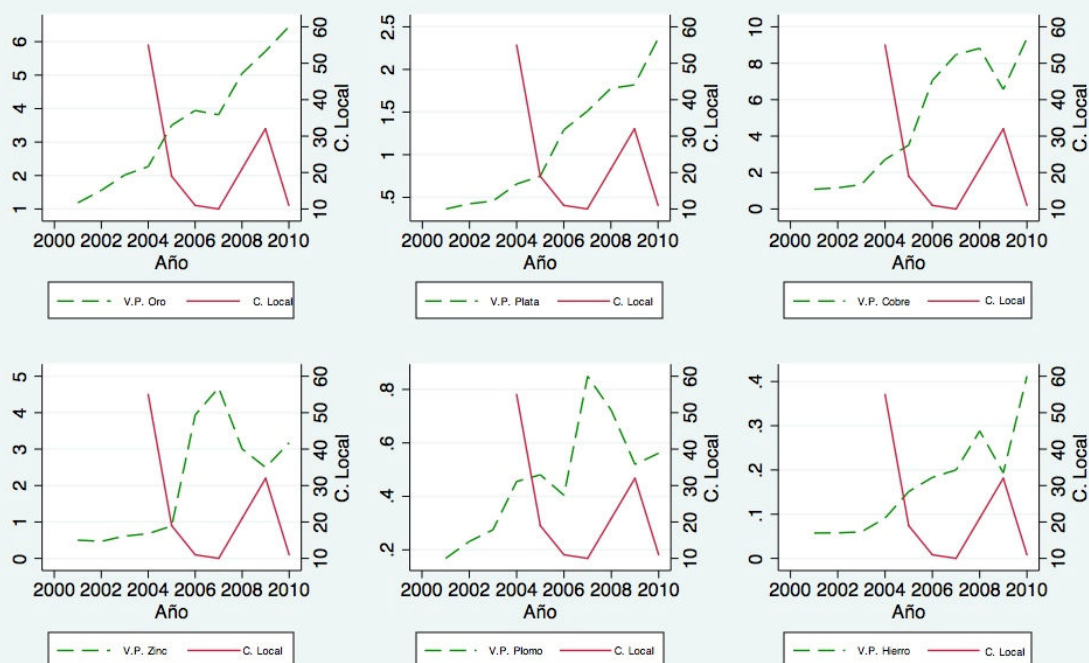


Figura 3

ANEXO A1. PRODUCCIÓN DE ORO POR PAÍS /  
( Miles de onzas troy / Thousands of troy ounces )

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>TOTAL</b>	<b>83,270</b>	<b>83,592</b>	<b>82,949</b>	<b>83,271</b>	<b>79,412</b>	<b>76,826</b>	<b>79,117</b>	<b>76,623</b>	<b>74,971</b>	<b>78,737</b>	<b>80,325</b>
China	5,787	5,948	6,173	6,494	6,752	6,998	7,877	8,841	9,484	10,288	11,092
Estados Uni	11,349	10,770	9,581	8,906	7,941	7,963	8,102	7,652	7,395	7,170	7,395
Australia	9,530	9,164	8,777	9,067	7,780	8,149	7,845	7,909	7,234	7,137	8,198
Sudáfrica	13,851	12,693	12,705	12,082	11,060	9,176	8,745	8,102	8,038	6,366	6,109
Rusia	4,598	4,903	5,415	5,468	5,787	5,257	5,112	5,048	5,305	6,141	6,109
<b>Perú</b>	<b>4,263</b>	<b>4,454</b>	<b>5,065</b>	<b>5,550</b>	<b>5,569</b>	<b>6,687</b>	<b>6,521</b>	<b>5,473</b>	<b>5,783</b>	<b>5,916</b>	<b>5,253</b>
Indonesia	4,006	5,340	4,573	4,501	3,858	4,432	5,273	3,794	2,894	4,180	3,858
Canadá	5,022	5,108	4,871	4,519	5,498	3,726	3,344	3,247	3,215	3,119	2,894
Otros	24,865	25,212	25,789	26,684	25,167	24,438	26,299	26,557	25,624	28,421	29,418
<b>% Perú</b>	<b>0.051</b>	<b>0.053</b>	<b>0.061</b>	<b>0.067</b>	<b>0.070</b>	<b>0.087</b>	<b>0.082</b>	<b>0.071</b>	<b>0.077</b>	<b>0.075</b>	<b>0.065</b>

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

Figura 4

**ANEXO A2. PRODUCCIÓN DE COBRE POR PAÍS /**  
(Miles de Toneladas Métricas Finas / Thousands of Metric Tons)

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>TOTAL</b>	<b>13,200</b>	<b>13,700</b>	<b>13,600</b>	<b>13,600</b>	<b>14,500</b>	<b>14,999</b>	<b>15,123</b>	<b>15,428</b>	<b>15,768</b>	<b>15,800</b>	<b>16,200</b>
Chile	4,602	4,739	4,581	4,900	5,380	5,320	5,360	5,560	5,600	5,320	5,520
Perú	554	722	845	843	1,036	1,010	1,048	1,190	1,268	1,275	1,247
China	613	605	585	610	620	755	890	946	1,000	960	1,150
<b>Estados Unidos</b>	<b>1,440</b>	<b>1,340</b>	<b>1,140</b>	<b>1,120</b>	<b>1,160</b>	<b>1,140</b>	<b>1,200</b>	<b>1,170</b>	<b>1,310</b>	<b>1,190</b>	<b>1,120</b>
Australia	829	869	883	830	850	927	859	870	850	900	900
Indonesia	1,012	1,081	1,160	979	860	1,070	816	797	650	950	840
Zambia	249	312	330	330	400	436	476	520	560	655	770
Rusia	570	600	695	675	675	700	725	740	750	750	750
Canadá	634	634	600	558	560	567	607	589	590	520	480
Poland	454	474	503	495	500	523	512	452	430	440	430
Kazakhstan	430	470	490	485	485	402	457	407	460	410	400
México	365	371	330	361	400	429	338	347	270	250	230
Otros	1,448	1,483	1,459	1,414	1,574	1,720	1,835	1,840	2,030	2,180	2,325
México	365	371	330	361	400	429	338	347	270	250	230
<b>% Perú</b>	<b>0.11</b>	<b>0.10</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.07</b>

Fuente:Ministerio de Energía y Minas

Figura 5

**ANEXO A3. PRODUCCIÓN DE ZINC POR PAÍS /**  
(miles de Toneladas Métricas Finas / thousands of Metric Tons)

PAISES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>TOTAL</b>	<b>8,770</b>	<b>8,910</b>	<b>8,380</b>	<b>9,011</b>	<b>9,100</b>	<b>9,705</b>	<b>10,000</b>	<b>10,907</b>	<b>11,463</b>	<b>11,198</b>	<b>12,000</b>
China	1,780	1,700	1,550	1,650	2,000	2,400	2,600	2,900	3,200	3,100	3,500
<b>Perú</b>	<b>910</b>	<b>1,057</b>	<b>1,233</b>	<b>1,374</b>	<b>1,209</b>	<b>1,202</b>	<b>1,203</b>	<b>1,444</b>	<b>1,603</b>	<b>1,512</b>	<b>1,470</b>
Australia	1,420	1,519	1,154	1,480	1,300	1,330	1,380	1,520	1,510	1,290	1,450
India	201	232	255	278	262	289	444	454	568	695	750
Estados Unidos	852	842	780	738	770	748	727	803	770	736	720
Canadá	1,002	1,012	894	1,000	1,000	755	710	620	660	699	670
México	393	429	446	460	420	470	480	430	460	390	550
Kazakhstan	325	344	390	395	400	400	400	390	420	480	480
Otros	1,887	1,775	1,677	1,636	1,739	2,111	2,056	2,346	2,272	2,296	2,410
<b>% Perú</b>	<b>0.10</b>	<b>0.12</b>	<b>0.15</b>	<b>0.15</b>	<b>0.13</b>	<b>0.12</b>	<b>0.12</b>	<b>0.13</b>	<b>0.14</b>	<b>0.14</b>	<b>0.12</b>

Fuente:Ministerio de Energía y Minas

Figura 6

**ANEXO A4. PRODUCCIÓN DE PLATA POR PAÍS /  
( Miles de Onzas finas / Thousand of Fine Ounces )**

<b>PAISES</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>TOTAL</b>	<b>590,116</b>	<b>610,565</b>	<b>609,380</b>	<b>597,745</b>	<b>631,749</b>	<b>620,015</b>	<b>649,594</b>	<b>668,720</b>	<b>674,379</b>	<b>703,224</b>	<b>703,375</b>
<b>Perú</b>	<b>78,374</b>	<b>82,663</b>	<b>92,261</b>	<b>93,998</b>	<b>98,375</b>	<b>103,064</b>	<b>111,584</b>	<b>112,574</b>	<b>118,505</b>	<b>126,118</b>	<b>116,945</b>
México	84,251	88,735	88,317	82,591	91,629	92,916	86,807	96,450	96,450	114,135	112,528
China	51,441	61,408	70,731	80,377	83,592	80,377	83,592	82,304	83,590	93,237	96,452
Australia	66,230	67,516	66,777	60,186	71,696	65,909	55,524	60,442	57,870	52,406	54,656
Chile	39,937	43,360	38,917	40,188	41,796	45,011	51,441	61,085	64,300	41,796	48,226
Rusia	11,896	12,217	12,860	22,506	41,057	43,404	40,188	38,581	41,796	45,011	45,011
Bolivia	13,940	13,173	14,818	14,992	13,264	13,512	15,182	16,879	35,816	41,796	43,725
Estados Unidos	63,658	55,942	43,403	39,867	38,581	39,545	36,652	40,509	36,008	40,188	41,153
Polonia	36,909	38,388	39,513	38,581	38,581	41,796	41,796	38,580	41,795	38,581	38,581
Canadá	38,967	40,671	45,254	42,097	41,796	36,009	31,508	25,720	25,720	19,290	22,506
Otros	104,513	106,492	96,527	82,362	71,384	58,474	95,320	95,596	72,529	90,665	83,592
<b>% Perú</b>	<b>0.13</b>	<b>0.14</b>	<b>0.15</b>	<b>0.16</b>	<b>0.16</b>	<b>0.17</b>	<b>0.17</b>	<b>0.17</b>	<b>0.18</b>	<b>0.18</b>	<b>0.17</b>

Fuente:Ministerio de Energía y Minas