



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y  
CONTABLES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**



**TESIS:**

---

**EL IMPACTO DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES DE  
COMMODITIES EN EL CONFLICTO MINERO DEL SUR DEL  
PERÚ, PERÍODO 2007-2014**

---

Presentado por:

Bach. Aguilar Zuñiga Karen Yorka  
Carlos Renzo Lopez Arenas

Tesis para optar por el título profesional de Economista.

Asesor:

Dr. Tito Livio Paredes Gordon

CUSCO-PERÚ

2020



## PRESENTACIÓN

Señor decano de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables; y señores miembros del jurado de la Escuela Profesional de Economía, en lo que respecta al cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos, se pone a vuestra consideración la presente investigación intitulada “EL IMPACTO DE LOS PRECIOS INTERNACIONALES DE COMMODITIES EN EL CONFLICTO MINERO DEL SUR DEL PERÚ, PERÍODO 2007-2014” con la finalidad de optar por el título profesional de Economista.



## RESUMEN

La extracción de recursos naturales es una actividad económicamente importante en el Sur del Perú; sin embargo, el conflicto originado por la minería puede generar pérdidas materiales y humanas inconmensurables. La investigación examina el efecto que tienen los precios internacionales de commodities en el conflicto minero, así como las razones por las que se genera movilización social y conflicto en la región Sur del Perú. Se utiliza información del Banco Mundial y la Defensoría del Pueblo para identificar tres tipos de conflicto: Conflicto por contaminación ambiental, por rechazo al sector minero y por demandas de beneficios al sector minero, y se utiliza el estimador de *efectos fijos de doble vía* para identificar el impacto de los precios en el conflicto minero. Los resultados indican que un incremento de los precios de commodities internacionales genera un mayor conflicto minero vinculado a la contaminación ambiental, incrementando el conflicto hasta en un 53%. También se identifican dos mecanismos por los que se genera mayor conflicto minero. Primero, las minas con un alto grado de contaminación como las de estaño y oro generan mayor probabilidad de conflicto minero, generando un incremento del conflicto social de 18%. Segundo, los gobiernos locales no utilizan el Canon Minero de forma eficiente para aplacar las huelgas y protestas de las comunidades ante la degradación ambiental de su territorio.

*Palabras clave:* Conflicto minero, commodities, canon minero, capacidad de gasto, efectos fijos de doble vía.



## ABSTRACT

The extraction of natural resources is an economically important activity in the South of Peru; however, the conflict caused by mining can generate immeasurable material and human losses. This research examines the effect that international prices of minerals have on mining conflict, as well as the reasons why social mobilization and conflict generates in the southern region of Peru. We use information from the World Bank and the *Defensoría del Pueblo* to identify three types of conflict: Conflict due to environmental pollution, rejection of the mining sector and claims of benefits to the mining sector. We use the *two-way fixed effects* estimator to identify the impact of prices on the mining conflict. The results indicate that an increase in the prices of international products generate mining conflict associated with environmental pollution, increasing the conflict by up to 53%. Two mechanisms by which the greatest mining conflict is generated are also identified. First, mines with a high degree of contamination such as contaminating tin and gold pollutants have a greater probability of mining conflict, generating an increase in social conflict of 18%.. Second, local governments do not use the Mining Canon in an efficient way to appease the strikes and protests of the communities in the face of the environmental degradation of their territory. *Keywords:* Mining conflict, commodities, mining canon, spending capacity, two-way fixed effects.



### AGRADECIMIENTOS

Primeramente, gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y Proyecto y por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis.

A mis padres por todo el apoyo incondicional que me brindaron para que pueda realizar mis estudios superiores.

A mis Tíos y familiares que me apoyaron de una u otra manera para que pueda realizar mis estudios superiores.

A La Universidad Andina del Cusco por la formación profesional que me brindo.

A todos mis profesores que durante mis estudios han contribuido en mi formación profesional.



## DEDICATORIA

Dedico este proyecto a:

Dios, mis padres, mis hermanos Jose y Pherlita por brindarme su tiempo y un hombro para descansar. Mis padres Clara y Alberto por mostrarme el camino hacia la superación.

Mis amigos(as) por permitirme aprender más de la vida a su lado, esto es posible gracias a ustedes.

A mis padres, Carlos y Margot por la confianza, el esfuerzo y el sacrificio que hicieron para que esto sea posible, todos mis logros se los debo a ellos, a mi hermana Claudia por hacer de mis días más alegres, gracias por sus consejo y apoyo.

Yorka Aguilar y Renzo Lopez.



## ÍNDICE

Presentación.....	ii
Resumen .....	iii
Abstract.....	iv
Agradecimientos.....	v
Dedicatoria .....	vi
Índice .....	vii
Índice de tablas .....	x
Índice de figuras .....	xi
Capítulo I. Introducción .....	12
1.1. Planteamiento del Problema .....	12
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos .....	15
1.3. Objetivos de la investigación.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos .....	15
1.4. Justificación de la investigación .....	16
1.4.1. Relevancia social .....	16
1.4.2. Implicancias prácticas .....	16
1.4.3. Valor teórico .....	16
1.4.4. Utilidad metodológica.....	17
1.4.5. Viabilidad o factibilidad .....	17
1.5. Delimitación de la investigación .....	18
1.5.1. Delimitación Temporal .....	18
1.5.2. Delimitación Espacial .....	18
1.5.3. Delimitación Conceptual .....	18
Capítulo II. Marco Teórico.....	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	19
2.1.2. Antecedentes Nacionales .....	27
2.1.3. Antecedentes locales.....	32
2.2. Bases Teóricas .....	36
2.2.1. El costo de oportunidad de la insurrección (Arellano-Yanguas).....	36
2.2.2. El estado como premio (Bazzi & Blattman).....	37
2.2.3. Ingresos y capacidad del estado (Bazzi & Blattman) .....	38



2.3.	Marco Conceptual.....	39
2.4.	Formulación de Hipótesis .....	41
2.4.1.	Hipótesis General.....	41
2.4.2.	Hipótesis Específicas .....	41
2.5.	Variables de estudio.....	41
2.5.1.	Variables .....	41
2.5.2.	Conceptualización de las variables .....	41
2.5.3.	Operacionalización de las variables.....	42
Capítulo III. Método de Investigación .....		43
3.1.	Tipo de Investigación .....	43
3.2.	Enfoque de Investigación .....	43
3.3.	Diseño de la Investigación.....	43
3.4.	Alcance de la Investigación .....	43
3.5.	Población y Muestra de la Investigación .....	44
3.5.1.	Población .....	44
3.5.2.	Muestra .....	45
3.6.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	45
3.6.1.	Técnicas .....	45
3.6.2.	Instrumentos.....	45
3.7.	Procesamiento de datos .....	45
Capítulo IV: Diagnóstico de la región sur del Perú .....		46
4.1.	Aspectos geográficos .....	46
4.2.	Entorno internacional .....	47
4.3.	Producción minera nacional .....	50
4.4.	Conflicto minero y ejecución de Canon .....	54
Capítulo V: Resultados de la investigación.....		57
5.1.	Data y variables .....	57
5.2.	Estrategia de Identificación .....	59
5.3.	Efecto de los precios internacionales en el conflicto minero .....	60
5.4.	Mecanismos de transmisión.....	61
5.4.1.	Impacto medioambiental.....	61
5.4.2.	Capacidad de uso del Canon Minero .....	62
Capítulo VI: Discusión de los resultados .....		64
6.1.	Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos .....	64
6.2.	Limitaciones del estudio .....	65
6.3.	Comparación crítica con la literatura existente .....	65
Conclusiones.....		67



Recomendaciones .....	68
Referencias Bibliográficas.....	69
Anexos.....	73
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	73
Anexo 2. Resultados de regresión – S. 5.3 .....	74
Anexo 3. Resultados de regresión – S. 5.4 .....	82



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las Variables.....	42
Tabla 2 Población por departamentos.....	44
Tabla 3 Número de minas por departamento, año 2014.....	44
Tabla 4 Importaciones de minerales de China por país, 2014.....	49
Tabla 5 Ejecución de Canon de los Departamentos de la región Sur del Perú, 2019.....	55
Tabla 6 Tipos de conflicto.....	57
Tabla 7 Estadísticos descriptivos.....	58
Tabla 8 Región sur del Perú: Efecto del precio internacional en intensidad del conflicto minero.....	60
Tabla 9 Región sur del Perú: Efectos en intensidad de conflicto minero de minas de alto y medio impacto ambiental.....	62
Tabla 10 Efectos del precio internacional en el conflicto minero para departamentos con baja y alta capacidad de gasto.....	63



## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Mapa de la Región Surdel Perú.....	46
FIGURA 2 Precios mensuales en dólares nominales, 2006-2020 .....	47
FIGURA 3 Índice mensual de metales y minerales y metales preciosos basado en dólares nominales, 2010=100 .....	48
FIGURA 4 Índice mensual de importaciones de commodities porChina, 2003=100.....	49
FIGURA 5 Mapa deactividades extractivas.....	50
FIGURA 6 Perú: Exportaciones de productos tradicionales Mineros – Valores FOB (millones US\$), 2010-2020 .....	51
FIGURA 7 Perú: Exportaciones de productos tradicionales mineros- valores FOB (millones US\$), 2010-2020 .....	52
FIGURA 8 Perú: Precio de Exportaciones de productos tradicionales mineros, 2010-2020 .....	54
FIGURA 9 Conflictos mineros por polución ambiental y extractivos como porcentaje del PBI.....	54
FIGURA 10 Ejecución anual promedio y mínima en la Región Surdel Perú.....	55



## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La extracción de recursos naturales asociados al sector minero es una de las actividades económicas más importantes para el Perú y en especial para el sur del Perú. Sin embargo, el conflicto originado por la minería puede generar pérdidas materiales y humanas de las comunidades aledañas, afectando su salud, sus tierras de cultivo, los ríos, aguas para sus cultivos y a sus animales. En este sentido, la investigación permite examina el efecto que tienen los precios internacionales de commodities en el conflicto minero, así como las razones por las que se genera movilización social y conflicto en la región Sur del Perú, con los resultados se pueden brindar recomendaciones de política aplicables a la región sur. Se estructura la investigación de la siguiente manera:

El capítulo 1 contiene el planteamiento del problema, y describe la problemática de la producción minera y el conflicto social, continuando con la formulación del problema, objetivos y realizando las justificaciones de la importancia de la investigación, incluyendo la relevancia social, implicancias prácticas, valor teórico y viabilidad de la investigación. El capítulo concluye con la delimitación temporal, espacial y conceptual.

El capítulo 2 presenta los antecedentes internacionales, nacionales y locales que la investigación, que permiten identificar las variables de interés y realizar una delimitación adecuada del problema de investigación a través de las bases teóricas y el marco conceptual. También incluye la formulación de hipótesis de investigación y la operacionalización de variables.

El capítulo 3 incluye el tipo, enfoque, diseño y alcance de la investigación, se incluyen las características de la población del estudio, de la muestra y las técnicas e instrumentos de recolección de datos empleados en el estudio.

El capítulo 4 realiza un diagnóstico situacional. Se incluye un análisis del entorno internacional de precios de commodities y minerales, e importaciones de minerales.



Asimismo, se incluye información estadística de la producción minera nacional, incluyendo el total de exportaciones de productos mineros, y el precio de exportaciones de productos tradicionales mineros. Finalmente, se concluye con estadísticas del conflicto minero y ejecución del canon.

El capítulo 5 detalla los resultados de la investigación. Primero, se realiza una presentación de la base de datos y las variables de interés. Segundo, se detalla la estrategia de identificación, luego se presentan los resultados generales y finalmente se presentan los mecanismos causales del modelo estimado

El capítulo 6 presenta la descripción de los hallazgos más relevantes y significativos de la investigación, también presenta las limitaciones del estudio y se realiza una comparación crítica con la literatura existente. Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones para establecer la relación entre los precios internacionales de los commodities y los conflictos mineros.

### **1.1. Planteamiento del Problema**

La minería en el Perú es uno de los pilares de la economía que aporta un 20 % a sus ingresos fiscales, un 15% al PBI y representa un 60% de las exportaciones, el cual ayuda al crecimiento económico del país, pero también afecta a los pobladores y comuneros que viven en las zonas mineras afectando la salud de estos, sus tierras de cultivo, los ríos, aguas para sus cultivos y a sus animales, a consecuencia de esto se ve que se realizaron movilizaciones en contra de las empresas mineras, más en la zona sur del Perú, (Osinergmin, 2019) estima un margen de 170-190 conflictos sociales por mes en los últimos 10 años, **la investigación busca demostrar la relación entre los precios internacionales de los commodities y los conflictos mineros en el sur, buscamos demostrar si un incremento en los precios internacionales de los commodities tiene efecto negativo en la paz social como un aumento de los conflictos mineros del sur del Perú.**



La Defensoría del Pueblo viene registrando los conflictos sociales que ocurren en Perú desde 2004, evidenciando un notable incremento en la cantidad de los mismos. En el informe N°119, correspondiente al periodo de enero de 2014, se registraron 213 conflictos sociales. Tan solo en la primera década del siglo XXI; 332 personas fallecieron como consecuencia del conflicto minero en Perú; de los cuales, 228 eran civiles y 104 eran oficiales de policía. (Arce, 2016). Estas protestas y pérdidas de vidas humanas atrajeron atención a los impactos adversos de la minería en las vidas de las comunidades y en su medio ambiente. Muchas de las razones que generaron estos conflictos mineros tienen que ver con la dinámica de rechazo de la población a la extracción de recursos; sin embargo, autores como (Christensen, 2019), (Bazzi & Blattman, 2014) y (Arellano- Yanguas, 2011) sostienen que también se debe considerar externalidades generadas a nivel internacional, ya que pueden tener un efecto adverso en la paz social.

Una de las externalidades más importantes es el precio variable de los commodities. El incremento del precio internacional puede tener efectos negativos para las comunidades locales, tales como la generación de mayor contaminación causada por una mayor producción minera.

Dada la problemática identificada, y la posibilidad de que en el futuro se generen nuevos conflictos mineros en la región sur del Perú, tales como el más reciente en la provincia de Espinar en la minera Antapaccay (Observatorio de conflictos mineros, 2020). Se hace relevante conocer el efecto que han tenido los precios de commodities en el conflicto minero del Sur del Perú, con el fin de proveer estimaciones cuantitativas de las externalidades internacionales en la movilización social de las comunidades afectadas y contribuir a la elaboración de políticas sociales que limiten la probabilidad de conflicto minero en la región Sur del Perú durante el período 2007-2014.

La evidencia internacional, (Haslam & Tanimoune, 2016), (Christensen, 2019) (Cust



& Poelhekke, 2015), entre otros han encontrado por un lado que la extracción de recursos naturales en un lugar determinado genera movilización social si la población se siente afectada por la contaminación ambiental, en sus intereses económicos o incluso políticos; por otro lado, también se ha encontrado evidencia que indica que existe una fuerte relación entre la dinámica social de la población, las externalidades internacionales y el conflicto social. En otras palabras, la extracción de recursos no causa movilidad social sino depende de la contaminación ambiental u otros factores que son influenciados en muchos casos por externalidades internacionales, tales como un incremento del precio de los commodities. También se ha corroborado, que los precios internacionales causan conflicto minero y movilidad social en las ubicaciones de estudio (Cust & Poelhekke, 2015).

En cuanto a la literatura nacional, (Bebbington & Bury, 2009) (Arellano-Yanguas, 2011) y (Arce, 2016) analizan las consecuencias políticas de las movilizaciones contra la extracción de recursos, la maldición de los recursos y los desafíos institucionales para la minería y sostenibilidad en el Perú, las investigaciones proveen del marco teórico necesario para comprender la causa del conflicto social en el Perú, por otro lado, (Sexton, 2019) realiza un análisis de la influencia de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero del Perú, en sus resultados, encuentra que solo la polución observable genera movilización, también encuentra que un estado fortalecido y con una política de gobernanza puede mitigar el conflicto social a través de la reducción de polución y mejorando la compensación en áreas de minería intensiva.

A nivel local, se ha estudiado el caso de las Bambas (Callañaupa & Chara, 2013) (Velarde, 2018), los temas de estudio comprenden a la violencia en la conflictividad de Las Bambas, y la sostenibilidad de las Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) en el área de intervención de Las Bambas, por otro lado, también se ha estudiado el conflicto socio ambiental en el distrito de Espinar causado por la Gran minería, estos estudios analizan en



detalle la influencia de la minería en los conflictos sociales.

La investigación busca aportar a la literatura de conflictos sociales utilizando una estrategia de *efectos fijos*, se busca complementar a las investigaciones antes mencionadas identificando el efecto del precio de commodities en el número de conflictos sociales del Sur del Perú, tales como los conflictos ocasionados por contaminación ambiental, por un rechazo al sector minero o incluso por demandas de beneficios al sector minero. La regresión aprovecha las características propias de cada departamento del sur del Perú y toma en consideración la dinámica propia de cada año considerado en el estudio. La presente investigación será de gran utilidad para que los tomadores de decisión puedan anticiparse y prevenir conflictos sociales futuros causados por la externalidad de un incremento en el precio de los commodities.

Con esta información, es posible asegurar una mejor gobernanza por parte del estado y una reducción de conflictos sociales, que, finalmente permitirán limitar los efectos catastróficos del conflicto minero en las comunidades involucradas.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema General**

¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero del Sur del Perú durante el período 2007-2014?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros generados por la contaminación ambiental en el Sur del Perú durante el período 2007-2014?
- ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014?



- ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Conocer el impacto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero del Sur del Perú durante el período 2007-2014.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por contaminación ambiental en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.
- Averiguar el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.
- Establecer el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Relevancia social**

La investigación tiene una importante relevancia social por que los resultados de la investigación ayudaran a las entidades del estado, como el Ministerio de Energía y Minas, puedan prevenir o controlar los conflictos mineros que se puedan ocasionar en la zona sur del país ante un incremento en los precios internacionales de los commodities, sobre todo, en un contexto en el que los precios internacionales de los commodities están fuera del control tanto de las empresas mineras como del estado peruano, los resultados también



posibilitan obtener mejores resultados sociales al saber cuál de las subvariables son las que ocasionan los conflictos mineros por parte de la población, si la contaminación ambiental, rechazo al sector minero o la demanda de beneficios.

En Enero del 2014 la defensoría del pueblo reporto 213 conflictos mineros, un 63,8% socioambientales, si bien es cierto estos conflictos puede tener de fondo un problema social, ambiental o económico, y a la vez generar disconformidad en el mal manejo de información por ambas partes, ya sea de la empresa y la población afectada ya que puede desfavorecer o favorecer la relación entre ambos, todo depende de cómo se gestione tal información.

#### **1.4.2. Implicancias prácticas**

La implicancia práctica de la investigación radica en que los resultados del estudio ayudaran a prever posibles conflictos mineros causados por un incremento en el precio de los commodities, ya que se puede reconocer que el desarrollo de los conflictos con proyectos mineros expresan los desafíos que enfrenta la nueva minería en el Perú, y el que haya mecanismos de consultas, y participación ciudadana de la mano, con una mayor fiscalización ambiental disminuirán conflictos sociales. Las entidades del estado podrán utilizar la información para “adelantarse” y tener una mayor comunicación con la población afectada, la ventaja radica en cuantificar el efecto promedio que ha tenido este con la data peruana de la región sur.

#### **1.4.3. Valor teórico**

El valor teórico de la investigación radica en el análisis del efecto del precio de los commodities en los conflictos sociales de la Región Sur del Perú, se aporta a la “literatura del conflicto” al incorporar un análisis regional y al identificar la teoría que se ajuste de mejor manera a la realidad peruana. Se identifican tres teorías complementarias que pueden explicar las causas del conflicto. Estas son las teorías del *Costo de Oportunidad de la insurrección; El estado como precio, Ingresos y capacidad del estado.*



#### **1.4.4. Utilidad metodológica**

A nivel metodológico, la investigación aporta a las investigaciones empíricas de la ciencia económica, y en especial de la economía internacional. Por un lado, se plantea el modelo causal que permite enlazar metodológicamente la variable de precios internacionales con la variable de conflicto social. Por otro lado, al utilizar un modelo microeconómico que explota el tipo longitudinal de la data departamental, permite agregar rigurosidad a la investigación y apertura el campo a más investigaciones del mismo tipo y que cuenten con datos longitudinales.

#### **1.4.5. Viabilidad o factibilidad**

La investigación es viable, ya que la información que necesitamos se puede obtener de cinco fuentes principales como: (1) El reporte anual de la institución pública (defensoría del pueblo) el cual nos brindara la información de cuantos conflictos mineros se reportaron en el tiempo y lugar de estudio, (2) El Ministerio de Energías y Minas que nos brindara los números de minas existentes en el tiempo y lugar de estudio y las principales minas del sur del Perú, (3) Ministerio de Economía y Finanzas – Transferencias de Canon, saber las rentas obtenidas por explotación de recursos minerales y saber la capacidad de gestión de gasto público de las municipalidades, (4) Ministerio del Ambiente – Degradación ambiental, brindara la información de cuáles son las principales minas de mayor grado de contaminación ambiental de acuerdo al tipo de mineral extraído en la zona de estudio, (5) Base de datos del Banco Mundial nos brindara información sobre la variación de los precios de los commodities en el tiempo de estudio así mismo genera mecanismos para una minería climáticamente inteligente

### **1.5. Delimitación de la investigación**

#### **1.5.1. Delimitación Temporal**



La investigación está delimitada al período 2007-2014, se decide elegir este período de tiempo debido a que la data numérica sobre conflictos sociales se encuentra codificada y cuantificada para este período de estudio.

### **1.5.2. Delimitación Espacial**

La investigación se encuentra delimitada por la región sur del Perú, que comprende a los siguientes departamentos: Apurímac, Arequipa, Cusco, Madre de Dios, Moquegua, Puno y Tacna. Los siete departamentos son considerados como la Macroregión Sur del Perú, por las cadenas productivas que unen a tales departamentos.

### **1.5.3. Delimitación Conceptual**

La investigación se encuentra delimitada por los conceptos de Conflicto Minero y los precios internacionales de los Commodities, ambos representan a nuestras variables dependientes e independientes respectivamente.



## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

**Antecedente 1.** *Los determinantes del conflicto social en el sector minero*

*latinoamericano: nueva evidencia con datos cuantitativos*

**Autor:** (Haslam & Tanimoune, 2016)

**Revista:** *World Development Vol. 78, pp. 401-419*

#### **Resumen:**

El objetivo de la investigación es evaluar cuantitativamente los principales determinantes del conflicto social en las comunidades afectadas por la minería. Los autores clasifican a los principales determinantes de los conflictos sociales en tres hipótesis centrales. Dentro de cada hipótesis analizan variables importantes identificadas por la literatura cualitativa como causantes de conflictos sociales en las propiedades mineras. Las más importantes son las siguientes: (1) características de la empresa y de la propiedad (que afectan el comportamiento de la empresa); (2) características socioeconómicas de la población cercana (que afectan las preocupaciones de distribución); y (3) características socioambientales (que afectan la preocupación por los medios de vida).

Su principal interés es examinar cómo las variables causales asociadas con cada hipótesis se relacionan utilizando análisis estadístico. Los autores aplican el marco político de manera más integral que gran parte de la literatura de estudio de caso al incluir características que no se han considerado sistemáticamente, como un componente importante de la estructura de oportunidades políticas que enfrentan los activistas. Ellos argumentan que el enfoque es complementario a la literatura cualitativa, ya que se puede



confirmar la validez generalizada de algunas variables o descartar otras como estadísticamente no significativas.

Proceden realizando un análisis estadístico a nivel micro de la relación entre las empresas mineras individuales a nivel de propiedad y las comunidades cercanas. Se utiliza base de datos desarrollada en 2011–13 sobre 640 propiedades mineras ubicadas geográficamente en cinco países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, México y Perú) en la etapa de exploración avanzada y superior. Una combinación de información localizada sobre empresas (propiedades), sus vecindarios socioeconómicos y socioambientales, y la ocurrencia de conflictos conocidos, permite un análisis estadístico subnacional y local de los determinantes del conflicto social.

Los hallazgos encontrados respaldan los previos estudios de caso acerca de los problemas de medios de vida y distribución. También identifican patrones (correlaciones) que indican una teoría más general de los conflictos entre la empresa y la comunidad. Argumentan que, a pesar de los diferentes objetivos de lucha social identificados en la literatura, generalmente a medida que las oportunidades económicas para las personas se vuelven más escasas, aumenta la probabilidad de movilización social.

#### **Contribución a la investigación:**

La contribución de la investigación se encuentra en el análisis estadístico de las propiedades minera durante 2011-2013. Se identifican tres indicadores de la variable independiente que pueden ser utilizados: Efectos Socioambientales, Ocurrencia de conflictos e información localizada. Esta subclasificación nos ayuda a determinar los modelos de regresión que deben de ser considerados en la presente investigación.



**Antecedente 2.** *Stands de concesión: cómo las inversiones mineras incitan a la protesta en África*

**Autor:** (Christensen, 2019)

**Revista:** *International Organization*, Vol. 73(1), pp. 65-101

**Resumen:**

El investigador sostiene que las protestas son una táctica utilizada por las comunidades cuando negocian con las empresas sobre cómo dividir los ingresos. Las comunidades a menudo tienen información limitada sobre el valor del proyecto que están organizando. Sin embargo, tienen altas expectativas de lo que pueden ganar, especialmente cuando los precios de los minerales son altos. Esto puede llevar a las comunidades a hacer grandes demandas a los inversores. Como todos los inversores suelen afirmar que no pueden cumplir con tales demandas, las protestas proporcionan una táctica para separar las empresas que realmente no pueden pagar de aquellos que intentan rebajar a sus anfitriones.

Se pone en evidencia dos pruebas empíricas consistentes con este modelo: primero, las protestas son más probables cuando los precios mundiales de los productos básicos son altos y, por lo tanto, las comunidades tienen expectativas inciertas sobre los márgenes de los proyectos; y segundo, esta relación entre los precios y las protestas es emitida por políticas, como la Iniciativa de Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI), que promueven la transparencia y, por lo tanto, ayudan a corregir la asimetría informativa que genera conflictos.

Se aborda si estas inversiones extranjeras incitan a la protesta y por qué, y al hacerlo, se adelantan tres debates. Primero, la investigación existente se centra en los determinantes de la inversión extranjera, no en sus consecuencias políticas. Estos trabajos resaltan cómo los problemas de atraso detienen la inversión en los estados débiles, pero



no consideran los problemas informativos (y, por lo tanto, la resistencia local) que los inversores enfrentan en estos contextos. Este documento, por lo tanto, hace que la contribución empírica sea identificando los efectos de la inversión extranjera en el conflicto, así como también la contribución teórica al ilustrar cómo la información de las asimetrías entrelaza las relaciones inversionista-anfitrión.

**Contribución a la investigación:**

La investigación contribuye al proponer un mecanismo mediante el cual se generan los conflictos mineros, que corresponde al uso de las protestas como una táctica para que, las comunidades obtengan mayores ingresos durante la negociación. Tal teoría se conoce como *costo de oportunidad del conflicto*, y se utiliza como una base teórica en la presente investigación.

**Antecedente 3.** *Los impactos económicos locales de la extracción de recursos naturales*

**Autor:** (Cust & Poelhekke, 2015)

**Revista:** *Annual Review of Resource Economics*, Vol. 7, pp. 251-268

**Resumen:**

Según la investigación, la hipótesis de la maldición de los recursos indica que la abundancia de los recursos está asociada negativamente con el crecimiento económico a largo plazo, esta hipótesis ha sido analizada en gran detalle y vinculada a una amplia gama de fenómenos económicos y políticos. La literatura ha examinado una gama de mecanismos potenciales, incluida la apreciación del tipo de cambio real y la desindustrialización, la volatilidad y las consecuencias relacionadas con las instituciones, como el deterioro de la gobernanza, la corrupción, la búsqueda de rentas y los conflictos. La investigación examina la literatura sobre los efectos locales y regionales de la producción de recursos naturales. Se discute la disponibilidad y calidad de los datos, los avances recientes en herramientas metodológicas y se resumen los principales hallazgos



de varias áreas de investigación. Estos incluyen el impacto directo de la producción de recursos naturales en los mercados laborales locales y el bienestar, los efectos de los canales de gasto del gobierno resultantes de los ingresos mineros y los efectos indirectos y mitigación regional.

Los ejemplos incluyen las posibilidades de riqueza de recursos en ubicaciones geográficas concentradas para impulsar el desempeño económico regional divergente, asignando los costos y beneficios de la extracción de forma asimétrica. Además, los gobiernos pueden optar por asignar los costos y beneficios de manera diferente dentro de los países, como a través de reglas de distribución de ingresos o programas de gastos. Esto puede exacerbar aún más las desigualdades regionales. Finalmente, muchos de los canales hipotéticos de beneficios y costos de los recursos dependen de factores a nivel subnacional: la búsqueda de rentas por parte de los políticos locales, el favoritismo regional, la apreciación del tipo de cambio real y las diferencias de precios en el espacio, así como las inversiones desiguales en infraestructura, pueden todos sumarse a una experiencia positiva o negativa a nivel nacional. Si bien algunas de las causas de la maldición de los recursos pueden evitarse mediante acciones del gobierno nacional, otros factores surgen localmente o como consecuencia de las acciones del gobierno local.

#### **Contribución a la investigación:**

La investigación proporciona un marco teórico regional y nacional que incluye la búsqueda de rentas por los políticos, favoritismo regional, apreciación del tipo de cambio real, entre otros que afectan a los conflictos mineros. Tales factores deben ser considerados en la presente investigación durante la elección de variables de control en el modelo econométrico a ser estimado.



**Antecedente 4.** *Choques de precios de productos básicos y conflicto civil: evidencia de Colombia*

**Autor:** (Dube & Vargas, 2013)

**Revista:** *Review of Economic Studies*, Vol 7, pp.1384-1421

Resumen:

En este artículo, se demuestra que algunos tipos de crisis de ingresos aumentan el conflicto. Los investigadores se centran en los shocks de ingresos exógenos inducidos por los movimientos en los precios mundiales de los productos básicos, y estiman cómo estos shocks han afectado la dinámica de la guerra civil en Colombia. Se emplea un conjunto de datos único basado en eventos que registra cuatro medidas de violencia, se incluyen ataques guerrilleros, ataques paramilitares, enfrentamientos y bajas relacionadas con la guerra, en más de 950 municipios desde 1988 hasta 2005.

La estrategia empírica utilizada realiza una interacción entre el monto del precio internacional de productos básicos. Se encuentra que el precio de los productos agrícolas (que requieren mano de obra) están relacionados negativamente con el conflicto: cuando el precio aumenta, el conflicto cae de manera diferencial en los municipios que producen más de estos bienes. En contraste, el precio de los recursos naturales (que utilizan la mano de obra con menos intensidad) están positivamente relacionados con el conflicto: cuando el precio aumenta, el conflicto aumenta de manera diferencial en los municipios que producen más de estos recursos.

Gran parte del análisis se centra en el petróleo y el café, las dos exportaciones colombianas más grandes para las que se dispone de datos de alta calidad. La relación negativa entre los shocks de precios agrícolas y el conflicto es evidente para el caso del café: una fuerte caída en el precio del café durante la década de 1990 aumentó la violencia



de manera desproporcionada en los municipios que cultivan más café. Las estimaciones implican efectos sustanciales: la caída del 68% en los precios del café entre 1997 y 2003 resultó en un 18% más en ataques guerrilleros, un 31% más en ataques paramilitares, un 22% más en enfrentamientos.

En contraste, se muestra que un aumento en los precios del petróleo condujo a un aumento diferencial en el conflicto en los municipios petroleros. El aumento del 137% en los precios del petróleo entre 1998 y 2005 llevó a los ataques paramilitares a aumentar en un 14% adicional en el municipio productor de petróleo promedio. La crisis del petróleo también aumentó los ingresos municipales generados por gravar los recursos naturales y el secuestro de políticos y líderes. Estos resultados son consistentes con el choque petrolero que aumenta la violencia al promover la rapacidad sobre los recursos disputables.

#### **Contribución a la investigación:**

La investigación contribuye al identificar el efecto de los shocks de ingreso en la posibilidad de conflicto minero. Este tipo de shocks también pueden presentarse en el precio internacional de los commodities, el cual es el tema de estudio de la presente tesis; tales shocks proporcionan validez a la estrategia de identificación econométrica que se busca aplicar en la investigación.

**Antecedente 5.** *Choques económicos y conflictos: evidencia del precio de los productos básicos*

**Autor:** (Bazzi & Blattman, 2014)

**Revista:** *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol 6(4), pp.1-38

#### **Resumen:**

Este documento utiliza los shocks comerciales como un ejemplo de cómo explotar la variación exógena en los ingresos para probar las teorías de la inestabilidad política. Se examinan las perturbaciones de los precios de 65 productos básicos que se comercializan



a nivel mundial, analizando todos los países en desarrollo desde 1957 hasta 2007. Para ello, se desarrollan datos nuevos y más completos sobre productos y países que los disponibles anteriormente. Se investiga cómo se construyen las medidas de conflicto alternativas, se destacan las diferencias teóricamente sobresalientes y se argumenta que las medidas más episódicas de conflicto que se activan y desactivan con la intensidad son (entre los datos disponibles) las más relevantes para probar los mecanismos teóricos.

Se generan predicciones y se estudian los efectos de los choques de precios en el estallido de nuevos conflictos, así como la persistencia e intensidad de los conflictos en curso. Además de analizar los shocks agregados, se desglosan los shocks en clases de productos según si el impacto en los ingresos debería afectar desproporcionadamente al estado o los hogares. Dado que los shocks pueden tener efectos heterogéneos, también se prueban las relaciones lineales y no lineales, y los impactos condicionales sobre la susceptibilidad del estado al conflicto.

Finalmente, se ilustra un método de verificación sistemática de robustez diseñado para minimizar la discreción del investigador. Se destacan tres hallazgos. Primero, no se encuentra evidencia de un efecto de los choques de precios en el estallido de nuevos conflictos o golpes de estado. Ya sea que se analicen los shocks agregados o desagregados, y en todas las medidas de conflicto, la relación es pequeña e insignificante. Esto es cierto incluso para grandes conmociones en los estados más frágiles. En segundo lugar, el aumento de los precios de todas las clases de productos básicos se asocia con conflictos más cortos y menos muertes. Los tamaños del efecto son grandes. Utilizando las medidas de conflicto más episódicas, un aumento de la desviación estándar en los precios (en todas las clases de productos básicos) duplica aproximadamente la posibilidad de que termine una guerra civil.



### **Contribución a la investigación:**

La investigación, al analizar el efecto de los shocks de precios en el conflicto, proporciona evidencia empírica para el desarrollo de la presente investigación, que consiste en utilizar la variación exógena de los commodities y poder identificar su efecto en los conflictos mineros del sur del Perú.

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Antecedente 1.** *Desafíos institucionales para la minería y la sostenibilidad en el Perú*

**Autor:** (Bebbington & Bury, 2009)

**Revista:** *PNAS, Proceedings of the National Academy of Sciences Vol 106(41), pp. 17296-17301*

### **Resumen:**

Según la investigación, el consumo global continúa generando crecimiento en la minería. En las economías menos desarrolladas, este crecimiento ofrece el potencial de generar nuevos recursos para el desarrollo, pero también crea desafíos para la sostenibilidad en las regiones en las que ocurre la extracción. Este contexto lleva a un debate sobre los arreglos institucionales que tienen más probabilidades de generar sinergias entre la minería, los medios de vida y el desarrollo, y sobre las condiciones sociopolíticas en las que pueden surgir tales instituciones.

Partiendo de un programa de proyectos de investigación de varios años y tres países. Perú, un centro global de expansión minera, sirve como un ejemplo para analizar los efectos de la industria extractiva en los medios de vida y las condiciones bajo las cuales podrían surgir acuerdos que favorezcan la sostenibilidad local. Este programa se guía por tres hipótesis emergentes en las ciencias humano-ambientales con respecto a las relaciones entre las instituciones, el conocimiento, el aprendizaje y la sostenibilidad. La investigación combina análisis de estudios de caso comparativos y en profundidad, y utiliza mapeo y análisis espacial, encuestas, entrevistas en profundidad, observación de



participantes y nuestra propia participación directa en debates públicos sobre la regulación de la minería para el desarrollo.

Los hallazgos demuestran las presiones que la expansión minera ha ejercido sobre los recursos hídricos, los activos de medios de vida y las relaciones sociales. Estas presiones son el resultado de condiciones institucionales que separan la gobernanza de la expansión de los minerales, los recursos hídricos y el desarrollo local, y de las relaciones de poder que priorizan la inversión a gran escala sobre los medios de vida y el medio ambiente. Otro problema es la escasa comunicación entre los sistemas de conocimiento del sector minero y las poblaciones locales. Estos resultados son consistentes con los temas recientemente elaborados en la ciencia de la sostenibilidad.

El aumento en las concesiones mineras ha sido acompañado por fusiones y adquisiciones entre empresas mineras transnacionales y el uso de nuevas tecnologías que requieren grandes gastos de capital, lo que lleva a las empresas a solicitar concesiones más grandes. Las empresas con 20,000 o más hectáreas representan el 46% de todos los reclamos mineros, y 10 operadores controlan 3,486 km<sup>2</sup> de concesiones en Perú. Esta concentración introduce inmensos desequilibrios de poder en el campo entre empresas y comunidades, y plantea problemas sobre el cambio del uso de la tierra y los recursos hídricos.

#### **Contribución a la investigación:**

La investigación contribuye al proporcionar evidencia teórica acerca del efecto adverso que tienen las mineras en el bienestar de las comunidades, lo que puede finalmente llevar a un conflicto minero. La investigación servirá de base para conocer las causas del conflicto en las minas del Perú.

**Antecedente 2.** *Las consecuencias políticas de las movilizaciones contra la extracción de recursos*

**Autor:** (Arce, 2016)



**Revista:** *Mobilization: An International Quarterly*, Vol (21)4, pp.469-483

**Resumen:**

Varios estudios sobre el reciente aumento de las protestas en Perú enfatizan dos amplias características de los episodios contenciosos: su segmentación geográfica o dispersión en todo el país, y la presencia de organizaciones débiles que apoyan la actividad de protesta. En general, estas movilizaciones no dieron lugar a un proceso conocido como "cambio de escala", en el que los casos aislados de protesta se transforman en flujos crecientes de movilización, incluidos los tipos de movimientos de protesta a nivel nacional que han surgido en países andinos vecinos y étnicamente similares como Ecuador y Bolivia.

Estas características sugieren que estas protestas pueden haber tenido una influencia mínima en los resultados nacionales. Sin embargo, un análisis comparativo de las protestas por la extracción de recursos sugiere lo contrario. Como se muestra en esta investigación, estas movilizaciones no solo condujeron a resultados positivos inmediatos contra las actividades mineras locales, sino que también contribuyeron a resultados positivos a nivel nacional para grupos más grandes.

Se sostiene que las movilizaciones basadas en los derechos tienen más probabilidades de generar ganancias sustanciales para los participantes y no participantes de los movimientos de protesta en comparación con los basados en el servicio. Las movilizaciones basadas en derechos conllevan reclamos más amplios que son más intransigentes y menos propensos a comprometerse. Estos reclamos más amplios, a su vez, crean diferentes tipos de alianzas y coaliciones comunitarias, produciendo desafíos organizados y sostenidos para la extracción de recursos. La combinación de reclamos más amplios con coaliciones más amplias hace que las movilizaciones orientadas a los derechos sean más propensas a producir bienes o beneficios colectivos para grupos más



grandes frente a las protestas orientadas al servicio.

**Contribución a la investigación:**

La investigación contribuye con elementos teóricos a la presente tesis, en particular, mencionan que las movilizaciones pueden generar ganancias para los participantes de los movimientos de protesta, en línea con la teoría del *costo de oportunidad de la insurrección*.

**Antecedente 3.** *Desempacando la maldición de los recursos locales: cómo las externalidades y la gobernanza dan forma al conflicto social*

**Autor:** (Sexton, 2019)

**Revista:** *Journal of Conflict Resolution*, pp 1-34

**Resumen:**

De acuerdo con el autor, aunque casi todas las operaciones mineras generan externalidades a nivel local, no todas generan violencia. En Perú, solo alrededor del 20 por ciento de las regiones mineras experimentan conflictos sociales en un año promedio. La investigación presenta y confirma empíricamente dos dinámicas importantes para la maldición de los recursos locales. Primero, se distingue las externalidades ambientales altamente visibles de las externalidades crónicas y menos observables, argumentando que solo las primeras generan movilización social. Segundo, se explora cómo la gobernanza local de alta calidad puede mitigar la dinámica de la maldición de los recursos locales al reducir la contaminación y mejorar la compensación en las áreas intensivas en minería.

Utilizando datos detallados sobre nueve productos extractivos en Perú, se encuentra que un auge en los precios genera efectos negativos significativos para las comunidades locales. Sin embargo, solo las externalidades que son altamente visibles para la población local aumentan la incidencia de conflictos sociales. Específicamente, el aumento de los precios de los productos básicos para los minerales que generan



contaminación aguda y observable aumenta en gran medida la violencia, mientras que para los minerales con externalidades menos observables, el efecto es cercano a cero.

El efecto de aumento del conflicto del aumento de los precios de los productos básicos es más fuerte cuando los gobiernos locales tienen una baja capacidad administrativa y una baja competencia política. En contraste, los precios de los productos básicos no aumentan la incidencia de violencia donde el gobierno local tiene alta capacidad y / o alta competencia electoral. Los efectos mejoradores de la buena gobernanza local funcionan limitando el nivel de externalidades de los sitios mineros a medida que aumentan los precios y redistribuyendo los recursos a los afectados por la contaminación.

Específicamente, se encuentra que los precios más altos de los productos básicos para minerales altamente contaminantes están asociados en promedio con niveles más altos de contaminación del agua en los ríos cercanos a las minas, pero este efecto desaparece cuando existe una alta capacidad burocrática en el gobierno local. Del mismo modo, el aumento del gasto público a nivel de departamento para compensar las externalidades negativas de los precios más altos de los productos básicos solo ocurre en áreas con alta capacidad burocrática.

Este trabajo contribuye a la creciente literatura sobre la maldición de los recursos locales o subnacionales. Investigaciones previas en ciencias sociales han aludido a las externalidades como contribuyentes a la violencia del sector minero; sin embargo, la vía causal específica y las condiciones bajo las cuales se esperaría que este mecanismo funcione no han sido completamente exploradas. Además, aunque la literatura sugiere en términos generales que las "instituciones son importantes" para resolver este tipo de maldición de los recursos, ha habido un examen limitado de cómo esto puede funcionar en detalle.



### **Contribución a la investigación:**

La investigación señala que solo aquellos conflictos que tienen efectos adversos en el corto plazo incrementan la probabilidad de insurrección. Por otro lado, realiza un análisis de regresión que contribuyen a la especificación del modelo econométrico de la presente investigación.

### **2.1.3. Antecedentes locales**

**Antecedente 1.** Gran minería y conflictos socioambientales: El caso del distrito de Espinar, Cusco

**Autor:** (Huamani, 2015)

**Universidad:** Universidad Nacional Agraria la Molina – Tesis de Maestría

### **Resumen:**

El objetivo de la investigación fue determinar la causas o implicancias de los conflictos socio-ambientales en la minería de Espinar durante el período 1980-2013. Para ello, el investigador recopiló información acerca de la minería y se elaboraron modelos cualitativos de la evolución histórica que permite identificar los principales actores y/o factores que hayan influenciado en la minería. También se realizó una encuesta con el objetivo de conocer la percepción ambiental de la sociedad civil.

Entre los principales hallazgos se ha encontrado que hay un ciclo adaptativo parcial en el conflicto socio-ambiental del distrito de Espinar. Se identifica a la gran minería como el principal actor que índice en variables como la migración, nivel de gobernanza, actividad extractiva a gran escala e impactos ambientales. Según la investigación, este ciclo se encuentra en estado de madurez, ya que tuvo dos ciclos pequeños con sus propias dinámicas: El miniciclo 1 hasta 1994 y el miniciclo 2 hasta el 2013. En cuanto a la escala de influencia, se identifica que estas van desde lo global hasta lo local, es decir, muchas de las decisiones que afectan a este sistema tienen que ver con



variables de influencia internacional, así como con actores vinculados a la actividad minera tales como inversionistas extranjeros, organismos supranacionales, entre otros. También identifican que las decisiones de implementación de las acciones sociales son de nivel local, y están vinculadas a las ONGs.

Finalmente, respecto a la percepción ambiental de la sociedad civil encuentran que la mayoría indica que existe contaminación. Siendo la más grave a contaminación del suelo o el agua. En relación a la percepción de la mina como generador de empleo, se encuentra que no hay muchos empleos directos, pero si indirectos.

#### **Contribución a la investigación:**

La investigación contribuye al proporcionar una mirada local acerca del conflicto medioambiental minero; también nos permite identificar de mejor manera las percepciones de la sociedad civil respecto a la contaminación ambiental. Su contribución principal radica en la evaluación local en el distrito de Espinar.

**Antecedente 2.** Violencia y Polarización en la Conflictividad Minera Peruana: Las Bambas

**Autor:** (Velarde, 2018)

**Universidad:** Pontificia Universidad Católica del Perú – Tesis de pregrado

#### **Resumen:**

La investigación está enfocada a estudiar la conflictividad en los alrededores del proyecto Las Bambas. Según la investigación, a pesar de las políticas estatales enfocadas en mantener en orden, se han presentado episodios de violencia con fallecimientos durante el 2015 y 2016. La investigación analiza la trayectoria conflictiva desde el 2015, explicando los ciclos de conflicto a través de la aplicación de una propuesta teórica en base a las teorías del conflicto. Se utiliza una reconstrucción de la trayectoria del conflicto entre 2015 y 2017 utilizando los reportes de la Defensoría del Pueblo.



La investigación identifica al corredor minero como el eje central en la dinámica conflictiva. Ya que es el escenario y punto de disputa de las acciones de protesta de las comunidades y de acciones de fuerza ejercidos por el estado. Se identificó que factores externos tales como la fusión de Xstrata y Glencore pueden tener efectos locales, tales como los reclamos por la construcción del mineroducto o escalamientos de violencia en la localidad, que generan ciclos de conflicto.

Finalmente, se identifica que una o varias organizaciones de la comunidad son las que entran en conflicto con el Estado, cuyas acciones de protesta son un medio a través del cual perciben más beneficios económicos. Sin embargo, la creación de espacios de diálogo se torna necesaria para gestionar dichos beneficios. En este sentido, la población lograría crear y acceder a espacios de decisión para que puedan recuperar el poder político que poseían antes del proyecto minero.

#### **Contribución a la investigación:**

El proyecto las Bambas es uno de los más emblemáticos de la región Sur, la presente investigación nos ayuda a identificar cómo las acciones de protesta generaron beneficios económicos para la población, y las formas de creación de espacios de diálogo para la solución de conflictos. En este sentido, la investigación contribuye con las posibles recomendaciones al problema del conflicto después de analizar los resultados de la presente tesis.

**Antecedente 3.** Sostenibilidad de Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) en el área de intervención del proyecto minero Las Bambas en el período 2007-2012

**Autor:** (Callañaupa & Chara, 2013)

Universidad: Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco – Tesis de pregrado

#### **Resumen:**

El objetivo de la investigación fue estudiar el nivel de sostenibilidad de las micro



y pequeñas empresas en torno a la actividad minera; intentado conocer su articulación, rentabilidad, y diversificación de servicios en relación a la actividad minera. Se utilizó una metodología descriptiva para lo cual se realizarán entrevistas y un cuestionario para recolectar información primaria de una población de 154, con un tamaño de muestra de 98 empresas.

Se encuentra que las mypes se organizan en torno a la minería, articulándose con la empresa minera; sin embargo, esto no determina su sostenibilidad debido a que no pueden acceder a mercados de forma regular. Por otro lado, también menciona que el nivel de rentabilidad incide en la sostenibilidad según el tipo de actividad de las Mypes, el cual determina su continuidad en el tiempo y finalmente encuentran que las Mypes que pueden diversificar sus servicios se encuentran mejor preparadas ante cambios de etapa en la empresa minera, la cual es muy variable dependiendo de los precios internacionales de cobre, entre otros.

### **Contribución a la investigación:**

La investigación proporciona un marco empresarial para analizar el impacto de la minería y los conflictos mineros. En este sentido, contribuye a través de la visión empresarial que debe de ser tomado en cuenta durante el desarrollo de la presente investigación.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. El costo de oportunidad de la insurrección (Arellano-Yanguas)**

En el análisis económico de la delincuencia, los individuos racionales sopesan los rendimientos relativos, los costos y los riesgos al decidir si preceder o producir, y se prevé que las tasas de delincuencia disminuyan cuando aumenten los salarios y el empleo. La misma lógica se ha aplicado a la rebelión, donde aumenta el incentivo de un civil para rebelarse a medida que disminuyen los ingresos del hogar y las oportunidades



económicas. En consecuencia, muchos predicen una relación inversa entre los choques de precios de exportación y el conflicto.

En el equilibrio general, esta predicción se basa en que los ingresos de los hogares se vean desproporcionadamente afectados por el shock en relación con los ingresos del gobierno. Sin embargo, no todas las perturbaciones de precios afectan los ingresos de los hogares y del estado por igual. Los productos agrícolas afectan los ingresos de los hogares de manera más directa, especialmente porque los impuestos suelen ser limitados. Los ingresos de productos intensivos en capital, como los minerales y los combustibles, se destinan principalmente al estado y afectarán los ingresos individuales de manera menos directa, a través de bienes públicos y transferencias.

Estos efectos indirectos pueden ser menores o compensados por los cambios relativos de los precios (ya que una caída en los precios de exportación intensivos en capital aumenta los rendimientos relativos de la mano de obra). Por lo tanto, la teoría del costo de oportunidad predice la relación inversa más fuerte entre la insurrección y los precios de productos intensivos en mano de obra, como los cultivos agrícolas anuales.

Las perturbaciones de los precios de los productos básicos deberían proporcionar una fuente particularmente fuerte de variación de los ingresos de alta frecuencia. Los cambios inesperados en los suministros mundiales de productos básicos hacen que los precios se desequilibren temporalmente. Los precios están autocorrelacionados a corto plazo, pero la persistencia de muchos choques de precios tiende a ser corta. Por lo tanto, la mayoría de las series de precios de productos básicos a menudo se asemejan a un conjunto de picos breves e impredecibles intercalados por canales largos y poco profundos.

Al igual que los choques de lluvia transitorios, los aumentos de precios en gran medida temporales deberían aumentar el costo de oportunidad del mecanismo de



insurrección, ya que probablemente reduzcan el costo de oportunidad a corto plazo de luchar más de lo que afectan el valor a largo plazo de la captura estatal.

### **2.2.2. El estado como premio (Bazzi & Blattman)**

El aumento de los precios de los productos básicos aumenta las rentas de recursos. Esto puede hacer que el estado sea un premio más valioso y aumentar los incentivos para apoderarse de este. Mientras que los alquileres varían más con las reservas de recursos, los modelos teóricos también enfatizan la importancia de cambiar los valores. Uno puede extender la misma lógica a los golpes de estado, que traen los mismos retornos a los golpistas sin los costos de una larga guerra. La evidencia de apoyo más sólida proviene del análisis histórico de golpes de estado y guerra africanos, y estudios que argumentan que las reservas de recursos naturales provocan golpes de estado y conflictos.

Sin embargo, no todos los países pueden ser igualmente vulnerables. Según la lógica del premio estatal, los alquileres no solo varían con el stock y el valor de los recursos, sino también con la facilidad de capturar dichos alquileres. Por lo tanto, la calidad de las instituciones es importante. Cuanto menos cohesivas e inclusivas sean las instituciones de un estado, y cuanto menos responsable sea su régimen, más aumentará el riesgo de conflicto o golpes de estado con las rentas. Además, al igual que con el mecanismo de costo de oportunidad, no todos los productos se capturan tan fácilmente o aportan rentas iguales al estado.

Cualquier producto comercializado está sujeto a impuestos, pero algunos se gravan más fácilmente que otros, especialmente los bienes inmóviles y concentrados con grandes costos fijos de inversión o altos costos de cambio. Esto incluye la minería y el petróleo, intensivos en capital, o productos "extractivos". Los cultivos arbóreos suelen ser de alto valor, requieren una gran inversión de capital inicial y se inspeccionan fácilmente, lo que los convierte en objetivos naturales para la tributación, especialmente las juntas de



comercialización.

### **2.2.3. Ingresos y capacidad del estado (Bazzi & Blattman)**

El aumento de los ingresos también podría hacer que el estado sea más fácil de defender, ayudando a los estados a comprar oposición, contrarrestar insurgentes o fortalecer el control. Esta lógica de capacidad estatal rara vez se discute en la literatura sobre conflictos económicos, pero es más común en la ciencia política, se sostiene que el ingreso per cápita es una representación de las capacidades administrativas, militares y policiales del estado. Asocian gobiernos centrales financieramente débiles con una policía local débil y prácticas de contrainsurgencia ineptas y corruptas. Otros observan los regímenes petroleros y argumentan que las ganancias inesperadas de recursos le permiten al estado fortalecer su aparato de seguridad y control y reprimir o comprar la rebelión. Estos argumentos generalmente se basan en casos, y la incorporación formal en los modelos de economía política sigue siendo rara. Más comúnmente, los modelos de economía política ignoran este efecto de capacidad estatal o asumen que el efecto de premio estatal es dominante. La capacidad también estará vinculada a bienes de capital y tecnologías que generalmente son importadas y caras (desde armas hasta el transporte y la tecnología de vigilancia).

Finalmente, la contrainsurgencia, la cooptación y la represión incluyen la compra de líderes de la oposición, el gasto en bienes públicos y otros beneficios estratégicos que aumentan con la riqueza. Si es cierto, las predicciones de la teoría de la capacidad del estado son opuestas a las del efecto del premio estatal: el aumento de los precios del petróleo y los minerales (y tal vez los de los cultivos perennes) debería reducir el riesgo de nuevas guerras y acortar los que están en curso, especialmente en los más pobres y más Estados débilmente institucionalizados.



### 2.3. Marco Conceptual

- Precios internacionales: Un precio internacional para un producto básico se define como el promedio de los precios nacionales para el producto básico que prevalece en los países participantes. (Cust & Poelhekke, 2015)
- Commodities: Un commodities o mercancía es un bien básico utilizado en el comercio que es intercambiable con otros bienes del mismo tipo. Los productos básicos se utilizan con mayor frecuencia como insumos en la producción de otros bienes o servicios. La calidad de un producto determinado puede diferir ligeramente, pero es esencialmente uniforme entre los productores. (Arellano-Yanguas, 2011)
- Precios internacionales de los commodities: Es el precio de un producto básico (commodities) en los índices internacionales de los países participantes en la producción y transformación del producto. (Arellano-Yanguas, 2011)
- Costo de oportunidad de la insurrección: Es el incremento del incentivo de un civil para rebelarse a medida que disminuyen los ingresos del hogar y las oportunidades económicas durante la presencia de un agente externo, como una empresa extractiva, entre otros. (Arellano-Yanguas, 2011)
- Conflicto: Un proceso interactivo manifestado en incompatibilidad, desacuerdo o disonancia dentro o entre entidades sociales. (Dube & Vargas, 2013)
- Conflicto minero: Los conflictos mineros son las reacciones políticas y sociales de un actor o un colectivo en contra de un proyecto minero o en contra de una empresa de extracción. Causando mayor conflicto social y económico en una localidad. (Cust & Poelhekke, 2015)
- Polución ambiental: La contaminación ambiental se define como "la



contaminación de los componentes físicos y biológicos del sistema tierra / atmósfera hasta el punto de que los procesos ambientales normales se ven afectados negativamente" (Arce, 2016).

## **2.4. Formulación de Hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis General**

Un incremento de los precios internacionales de commodities incrementan el número de conflictos mineros del Sur del Perú durante el período 2007-2014.

### **2.4.2. Hipótesis Específicas**

- Un incremento de los precios internacionales de commodities incrementan el número de conflictos mineros ocasionados por polución ambiental en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities tienen un efecto limitado en el número de conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities tienen un efecto limitado en el número de conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.

## **2.5. Variables de estudio**

### **2.5.1. Variables**

Las variables de la presente investigación son las siguientes:

#### **Variable dependiente**

- Conflictos mineros

#### **Variable Independiente:**

- Precios internacionales de commodities

### **2.5.2. Conceptualización de las variables**



A continuación, se conceptualizan las variables de investigación:

**Variable dependiente**

- Conflictos mineros: Son las reacciones políticas y sociales de un actor o un colectivo en contra de un proyecto minero o en contra de una empresa de extracción. Causando mayor conflicto social y económico en una localidad. (Cust & Poelhekke, 2015)

**Variable Independiente:**

- Precios internacionales de commodities: Es el precio de un producto básico (commodity) en los índices internacionales de los países participantes en la producción y transformación del producto. (Arellano-Yanguas, 2011)

**2.5.3. Operacionalización de las variables**

La tabla 1 presenta la operacionalización de las variables, detallando su definición conceptual, definición operacional e indicador utilizado.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador
Variable Dependiente: Conflictos mineros	Son las reacciones políticas y sociales de un actor o un colectivo en contra de un proyecto minero o en contra de una empresa de extracción.. (Dube & Vargas, 2013)	Es el número de conflictos mineros ocasionados por contaminación ambiental, un rechazo al sector minero o demandas de beneficios al sector minero.	Social Demográfica	Número de conflictos mineros ocasionados por contaminación ambiental  Número de conflictos mineros ocasionados por rechazo al sector minero  Número de conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero
Variable Independiente: Precios internacionales de commodities	Es el precio de un producto básico (commodity) en los índices internacionales de los países participantes en la producción y transformación del Producto	.Es un índice compuesto por los cinco principales commodities exportados en la región Sur.	Económica	Índice de precios internacionales de commodities

Fuente. Elaboración Propia



## CAPÍTULO III. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### 3.1. Tipo de Investigación

El estudio es de tipo Aplicada. Según la definición de (Elias Mejia), Llamada también investigación **práctica** o investigación **tecnológica**, es aquella que se realiza con el propósito de transformar la realidad y adecuarla a las necesidades de la vida del hombre, se utiliza este tipo de investigación para dar respuesta a preguntas específicas.

En este sentido, la investigación busca dar respuesta al grado de relación entre los precios internacionales de commodities y el conflicto minero.

### 3.2. Enfoque de Investigación

El presente estudio tiene un enfoque de investigación cuantitativo, ya que los precios de commodities y el número de conflictos mineros son sujetos a registro numérico; por otro lado, también son sujetos a la aplicación de técnicas estadísticas que permiten identificar patrones en los datos disponibles. En particular, se utiliza el modelo de regresión lineal para identificar el efecto de la variable independiente en la variable dependiente.

### 3.3. Diseño de la Investigación

La presente investigación es de diseño no experimental, ya que no se hacen experimentos controlados, y solo se registran los fenómenos sin algún tipo de intervención. (Sampieri, 2001), sin embargo, ya que la unidad de estudio es un departamento, la inferencia estadística se realiza con datos tipo longitudinal, que nos permite eliminar las características no observadas del objeto de estudio, y, en consecuencia, tener un tipo de investigación más riguroso.

### 3.4. Alcance de la Investigación

El estudio es de tipo correlacional. Según la definición de (Sampieri, 2001), este tipo de estudios “tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la



vinculación”. En este sentido, la investigación busca medir el grado de relación entre los precios internacionales de commodities y el conflicto minero, en concordancia con la definición de un estudio correlacional.

### 3.5. Población y Muestra de la Investigación

#### 3.5.1. Población

La unidad de análisis de la investigación es la Región Sur del Perú, por lo que la población estaría representada por los departamentos de Apurímac, Arequipa, Cusco, Madre de Dios, Moquegua, Puno y Tacna. La población por departamento se muestra en la tabla 2:

Tabla 2. Población por departamentos

Departamento	Población	Porcentaje
Apurímac	405,759	8.4
Arequipa	1,382,730	28.7
Cusco	1,205,527	25.1
Madre de Dios	141,070	2.9
Moquegua	174,863	3.6
Puno	1,172,697	24.4
Tacna	329,332	6.8
Total	4,811,978	100.0

*Fuente.* Obtenido de (INEI, 2018)

Se observa que se tiene 4, 811,978 habitantes en total (INEI, 2018). Siendo los departamentos de Arequipa, Cusco y Puno los departamentos con mayor cantidad de habitantes (más de un millón), mientras que los departamentos de Apurímac, Tacna, Moquegua y Madre de Dios son los departamentos con menos cantidad de habitantes (menos de medio millón).



Tabla 3. Número de minas por departamento, año 2014

Departamento	Número de minas	Porcentaje
Apurímac	0	0.0
Arequipa	8	40.0
Cusco	4	20.0
Madre de Dios	1	5.0
Moquegua	4	20.0
Puno	2	10.0
Tacna	1	5.0
Total	20	100.0

*Fuente:* Obtenido de (Ministerio de Energía y Minas, 2015) – Principales unidades mineras en producción.

Por otro lado, el número de minas identificadas se pueden observar en la tabla 3. El departamento de Arequipa, seguido de Cusco y de Moquegua son aquellos que tienen un número mayor de minas. Es importante precisar que la información relacionada al conflicto minero y otros indicadores utilizados se obtiene de fuentes secundarias.

### 3.5.2. Muestra

La variable de estudio son los departamentos que pertenecen a la Región Sur del Perú, en este entender, la muestra es la misma que la población y está representada por los departamentos de Apurímac, Arequipa, Cusco, Madre de Dios, Moquegua, Puno y Tacna.

## 3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

### 3.6.1. Técnicas

La técnica principal es la revisión documental, ya que se realiza una revisión extensiva de reportes gubernamentales de instituciones públicas tales como la Defensoría del Pueblo, el Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Economía y Finanzas y Ministerio del Ambiente. Del mismo modo, se consultaron reportes internacionales tales como del Banco Mundial para recolectar los datos necesarios.

### 3.6.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados corresponden a las fichas hemerográficas, las fichas resumen y extracción de datos web. Se detallan las fuentes de información a continuación:



- Reporte mensual de la Defensoría del Pueblo de conflictos sociales.
- Ministerio de Energía y Minas – Localización de las minas en el Perú y tipo de minerales extraídos de las minas.
- Ministerio de Economía y Finanzas – Transferencias de Canon
- Ministerio del Ambiente – Degradación ambiental
- Base de datos del Banco Mundial (Pink Sheet Commodity Market)

### **3.7. Procesamiento de datos**

La información recolectada de las fuentes de información mencionadas anteriormente son procesadas en el software estadístico Stata 16, el procesamiento incluye la elaboración de las tablas estadísticas y de las tablas de regresión.

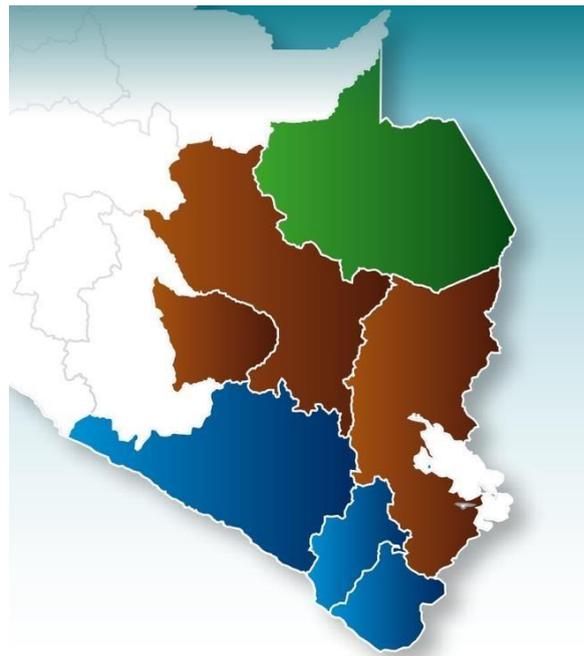


## CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DE LA REGIÓN SUR DEL PERÚ

### 4.1. Aspectos geográficos

La región sur del Perú está compuesta por siete departamentos: Apurímac, Arequipa, Cusco, Madre de Dios, Moquegua, Puno y Tacna. Ocupa el 28% del territorio nacional (344,724 km<sup>2</sup>), con una mayor participación de las zonas andina (55%) y amazónica (35%), seguida por la zona costera (10%). Limita por el Norte con los departamentos de Ucayali y Junín, por el sur limita con Chile, por el Oeste limita con el Océano Pacífico y por el Este limita con Bolivia. La población total es de 4,811,978 habitantes.

FIGURA 1. Mapa de la Región Sur del Perú



La figura 1 muestra el mapa de los departamentos que conforman la Región Sur del Perú.

En relación al número de minas en la región sur del Perú, solo Apurímac no cuenta con una empresa minera operando en su territorio. En cambio, el departamento de Arequipa, con ocho minas, es el departamento con mayor intensidad minera de la región Sur, le siguen Cusco y Moquegua, con cuatro minas cada una, y finalmente Puno, Tacna y Madre de Dios,



con menos de dos minas.

#### 4.2. Entorno internacional

Los precios de commodities y minerales se determinan en el mercado internacional, en esta sección se estudia la evolución histórica de los precios internacionales de los minerales que se exportan en la región sur del Perú: el cobre, plomo, estaño, zinc, plata y oro; adicionalmente se analizan los índices de los commodities de minerales y la demanda China de minerales.

FIGURA 2. Precios internacionales para cobre, plomo, estaño, zinc, 2006-2014

(1) Precios internacionales en dólares por tonelada de cobre, plomo, estaño y zinc



Fuente: (Banco Mundial, 2020) – Pink Sheet Precios internacionales en dólares por onza troy de oro y plata

Precios mensuales en dólares nominales, 2006-2014

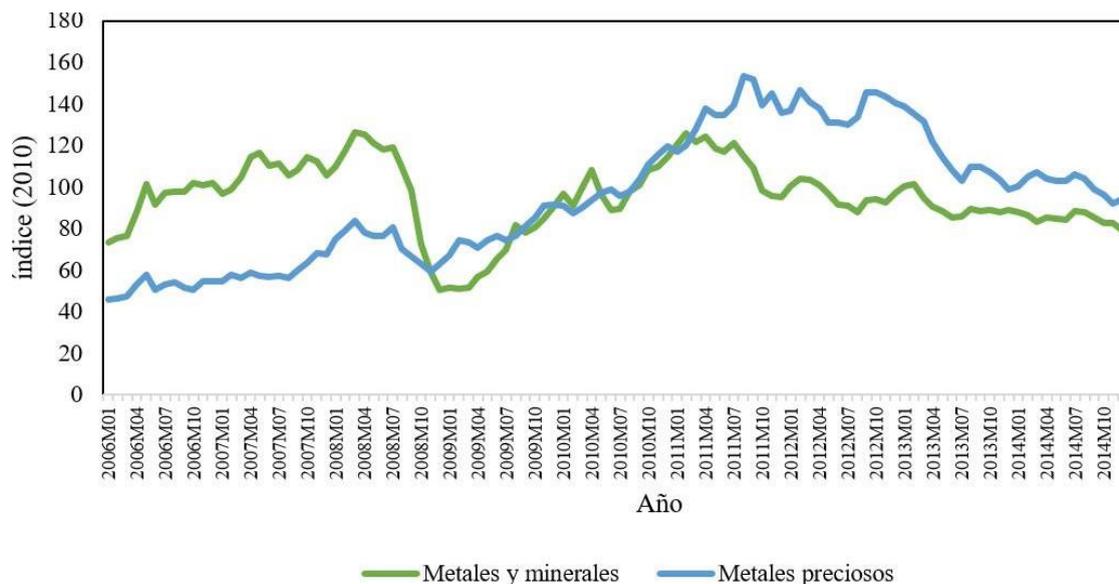
La figura presenta la evolución de los precios internacionales para el cobre, plomo, estaño, zinc, desde el 2006 hasta el 2014. En la figura 2 muestra un crecimiento de los precios del cobre, plomo, estaño y zinc desde Enero del 2006, una tendencia relativamente estable, exceptuando al tercer trimestre del 2008, donde se puede observar una gran caída por tonelada a raíz de la crisis financiera del 2008, los precios de los metales se recuperaron y llegaron a su punto más alto en el 2011, desde entonces ha habido un descenso, que en parte por el fin del super-ciclo de commodities y la menor demanda de China.

Arriba: Precios internacionales en dólares por tonelada de cobre, plomo, estaño y zinc 2006-

2014. Abajo: Precios internacionales en dólares por onza troy de oro y plata 2006-2014.

Por otro lado, el panel 2 nos muestra que el oro y la plata (medidos en \$/onza troy) no sufrieron un efecto similar al de otros metales; más bien desde Enero del 2006 ha habido un incremento generalizado que terminó el 2012, año desde el que los precios se encuentran estables.

FIGURA 3. Índice mensual de metales y minerales y metales preciosos basado en dólares nominales, 2006 - 2010.



Fuente: (Banco Mundial, 2020) – Pink Sheet

La figura 3 muestra la evolución del índice mensual de metales y minerales (línea verde) y metales preciosos (línea azul) durante el período 2006-2014. En primer lugar, se puede observar que los metales y minerales fueron severamente afectados por la crisis internacional, de la cual no han podido recuperarse hasta el momento, por otro lado, los metales preciosos tienen una tendencia ascendente hasta el 2012, año en el que terminó el super-ciclo de commodities, lo que puede explicar su ligera reducción desde este año hasta la actualidad.



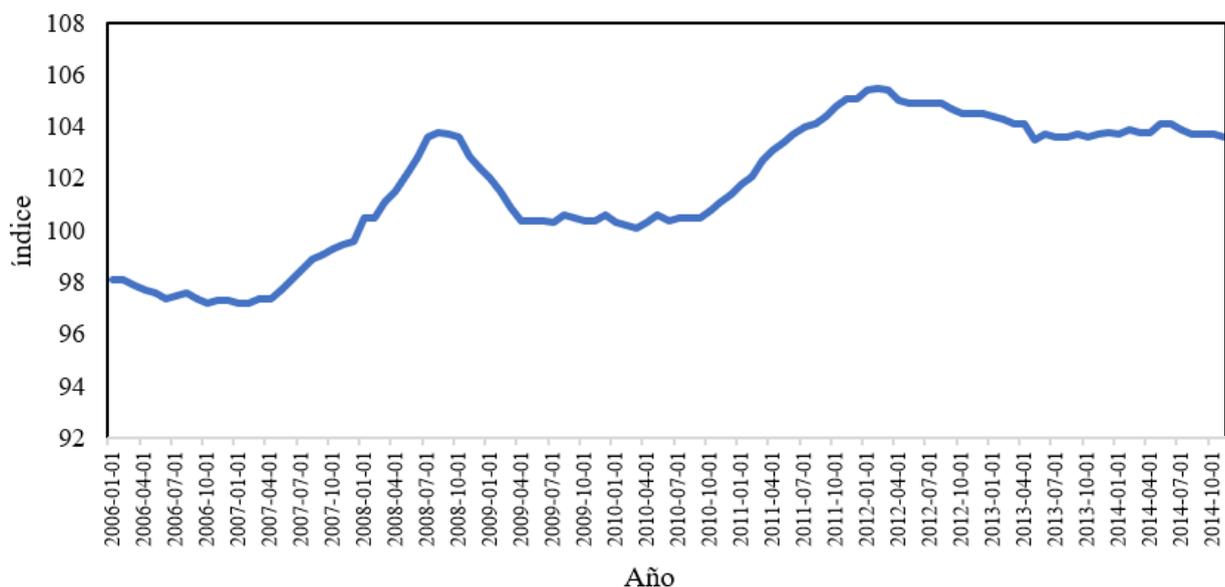
Tabla 4. Importaciones de minerales de China por país, 2014

País	Importaciones (Miles de US\$)	Porcentaje de participación de producto (%)
Australia	60,607,707	62.08
Brasil	18,841,040	36.48
Chile	7,069,440	33.69
Sudafrica	7,033,755	15.78
Peru	5,508,762	67.67

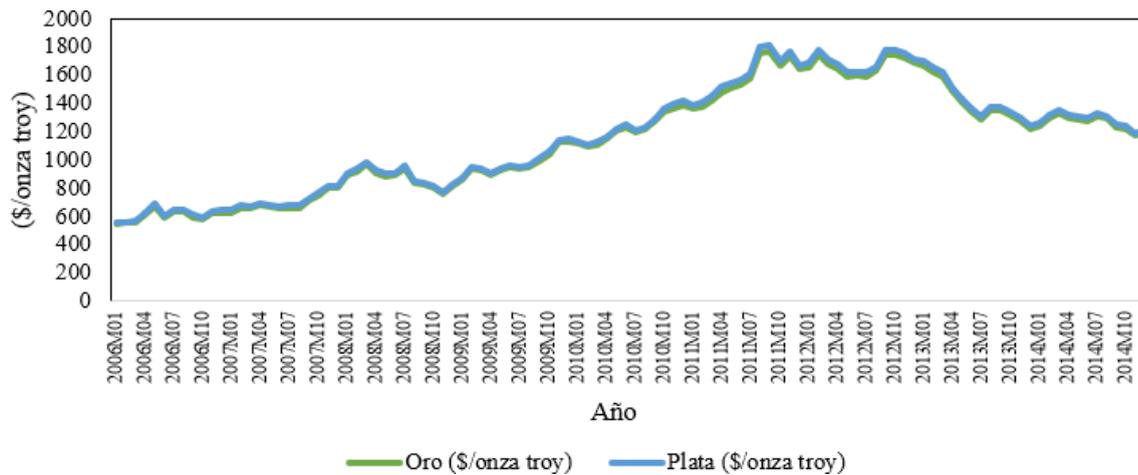
Fuente: (Banco Mundial, 2020) WITS – World Integrated Trade Solution

China es uno de los principales importadores de minerales, en este sentido, es importante analizar la evolución de la demanda de minerales chino para comprender de mejor forma la determinación de precios internacional. En primer lugar, se puede observar en la tabla 4 que Perú es uno de los principales países de los que China importa sus minerales, al 2014, Perú se encontraba en el puesto número 5, con un valor de 5,508,762 miles de US\$, solo por detrás de Australia, Brasil, Chile y Sudáfrica. Asimismo, el porcentaje de participación de los metales alcanza el 67% del total exportado de Perú a China.

FIGURA 4. Índice mensual de importaciones de commodities por China, 2006 - 2014



Fuente: (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2020) – Import Price Index: China - All commodities



La figura 4 presenta la evolución del índice mensual de importaciones de commodities entre el 2007 y el 2014. Se puede observar que, hasta antes de la crisis financiera, las importaciones Chinas crecían casi a un ritmo exponencial; sin embargo, desde el 2011 se puede observar una tendencia constante, esta observación se encuentra alineada al menor crecimiento económico chino en comparación con inicios del siglo XXI.

#### 4.3. Producción minera nacional

El estudio de la producción minera nacional y de la región sur del Perú es relevante para identificar los principales lugares de producción en la región sur del Perú. (figura 5), así como la evolución del nivel de precios y producción nacionales (figuras 6-8). Para empezar, la figura 5 presenta el mapa de actividades extractivas de la región sur del Perú.



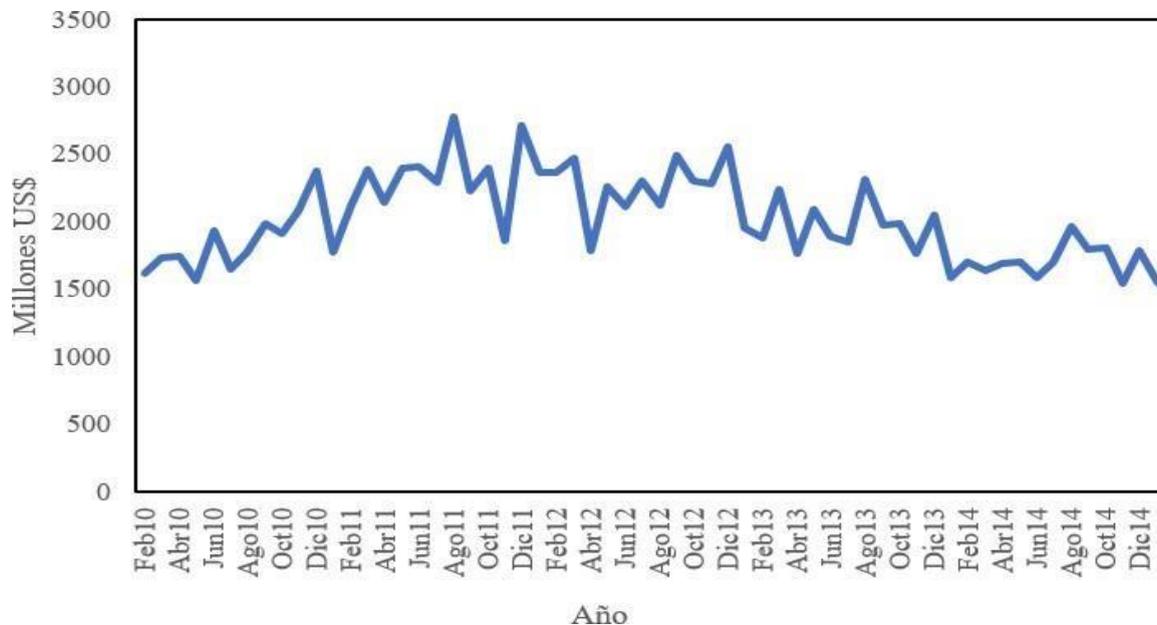
FIGURA 5. Mapa de actividades extractivas.



Fuente: (Ministerio de Energía y Minas, 2015)

De la figura 5 se puede observar que una gran parte de las mineras se encuentran en los departamentos de Arequipa, Cusco y Puno; asimismo, se puede observar que hay una gran cantidad de proyectos en exploración, particularmente en el departamento de Apurímac y Moquegua.

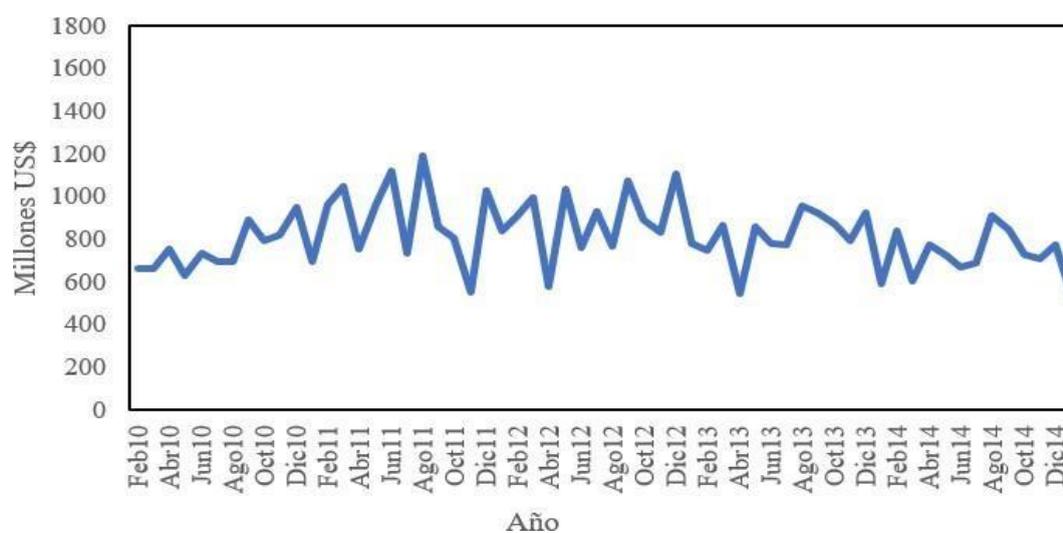
FIGURA 6. Exportaciones de productos tradicionales Mineros – Valores FOB  
(millones US\$), 2010-2014



Fuente: (BCRP, 2020) – BCRP Data Series Anuales

La figura 6 presenta la evolución de las exportaciones de productos tradicionales minero en millones de US\$, se puede observar que la exportación de minerales no ha variado mucho entre el 2010 y el 2014, en cambio, se ha mantenido constante durante el mismo período.

FIGURA 7. Exportaciones de Cobre valores FOB (millones US\$), 2010-2014

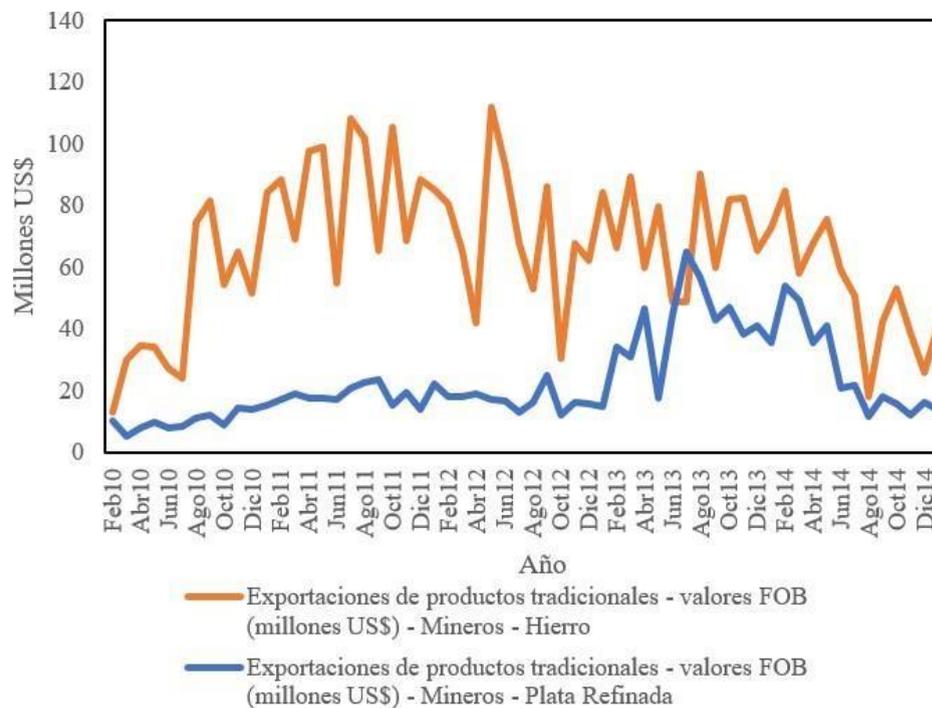


La figura 7 , Panel 1 representa las exportaciones de Cobre. Se puede observar que el



precio del cobre ha tenido fluctuaciones periódicas, pero siempre se ha mantenido en el rango de 600 a 1000 millones de US\$.

Arriba: Exportaciones de Cobre valores FOB (millones US\$). Abajo: Exportaciones de Hierro y Plata valores FOB (millones US\$).



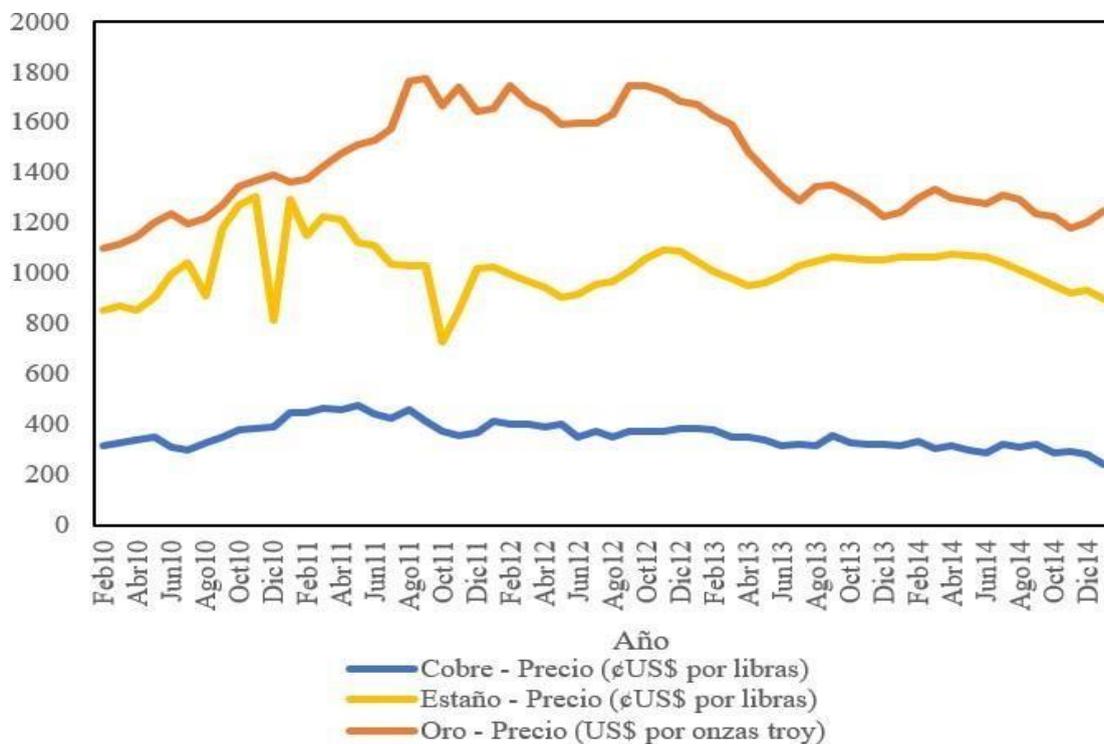
(1) Perú: Exportaciones de productos tradicionales mineros- valores FOB (millones US\$), 2010-2020

Fuente: (BCRP, 2020) – BCRP Data Series Anuales

El panel 2 de la figura 7 presenta los valores FOB para el hierro y la plata. Se puede observar que el valor de las exportaciones de hierro es muy variable en el período de estudio, también se puede observar que tiene una tendencia negativa hasta fines del 2014. Por otro lado, se puede observar que la plata refinada ha tenido una trayectoria constante durante todo el período, exceptuando el período octubre 2014 – junio 2014, durante el cual su precio se duplicó y en algunas semanas se triplicó.

FIGURA 8. Perú: Precio de Exportaciones de productos tradicionales mineros, 2010-2014.

(1) Precio de exportación de Cobre (¢US\$ por libras), Oro, (¢US\$ por onzas troy) y estaño (¢US\$ por libras), 2010-2020

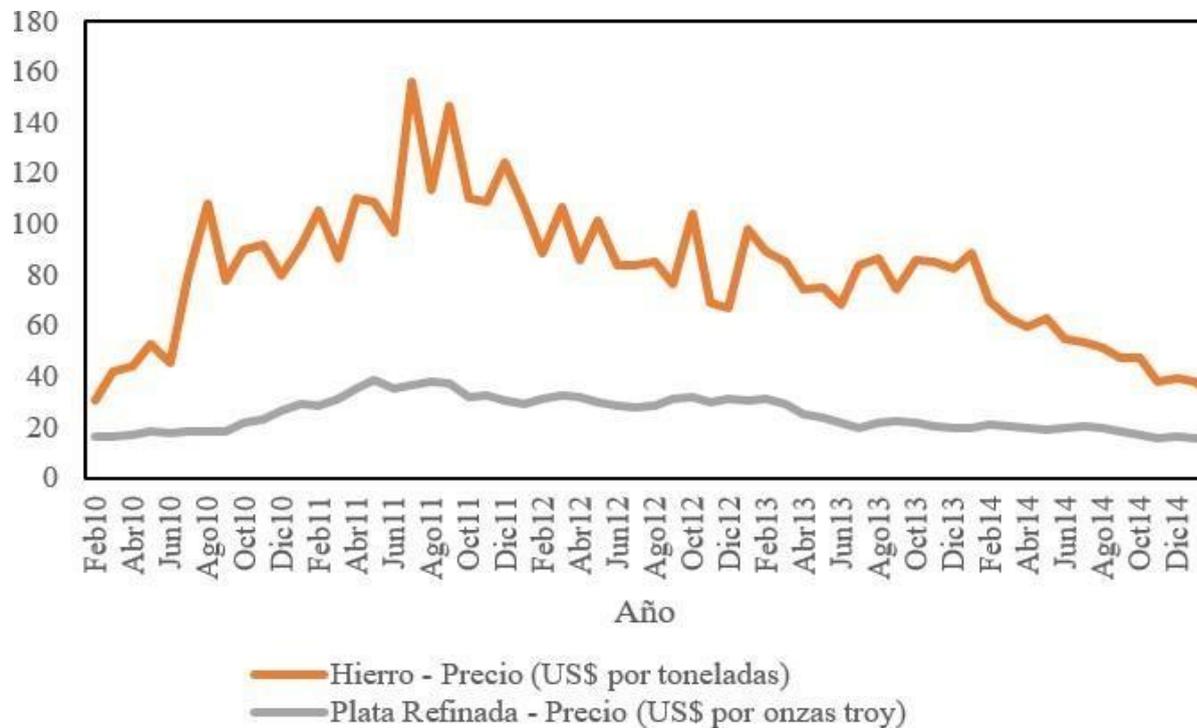


La figura 8 presenta las variaciones en el precio de las exportaciones de los productos tradicionales mineros para el período 2010-2014.

Del panel 1 se puede inferir que el cobre durante este periodo no ha sufrido una variación importante en los precios en comparación del estaño y del cobre que han sufrido variaciones importantes durante el período de estudio.



Arriba: Precio de exportaciones de Cobre (¢US\$ por libras), Oro, (US\$ por onzas troy) y estaño (US\$ por libras). Abajo: Precio de exportación de Hierro (US\$ por toneladas) y Plata Refinada (US\$ por onzas troy),.  
Fuente: (BCRP, 2020) – BCRP Data Series Anuales



Por otro lado, el panel 2 nos indica que el precio del hierro ha sido altamente fluctuante, en especial en el período 2010-2014, a comparación del precio de la plata refinada que no ha tenido una variación considerable especialmente en el periodo 2010 - 2014 periodo en el que se estabiliza.

Tabla 5. Precio de metales, 2007-2014

AÑO	COBRE		ORO		PLATA		ESTAÑO	
	Ctvs.US\$/lb	%Var	US\$/OzTr	%Var	US\$/OzTr	%Var	Ctvs.US\$/lb	%Var
2007	322.93	5.91%	697.41	15.35%	13.42	15.99%	679.5	70.60%
2008	315.51	-2.30%	872.72	25.14%	15.01	11.85%	864.53	27.23%
2009	233.52	-25.99%	973.62	11.56%	14.68	-2.20%	641.51	-25.80%
2010	342.28	46.57%	1,225.29	25.85%	20.19	37.53%	954.13	48.73%
2011	400.2	16.92%	1,569.53	28.09%	35.17	74.20%	1,215.90	27.44%
2012	306.55	-9.91%	1,669.87	6.39%	31.17	-11.37%	989.6	-18.61%
2013	332.31	-7.83%	1,411.00	-15.50%	23.86	-23.45%	1,041.43	5.24%
2014	311.16	-6.36%	1,266.09	-10.27%	19.08	-20.03%	1,023.05	-1.76%



Como se observa en el cuadro se hace una variación de precios de los metales, en el precio del cobre se puede observar que hay una caída del precio en el año 2009 llegando a 233.52 Cts.US\$/lb, en el 2011 llego a su precio máximo de un 400.2 Cts.US\$/lb, en el oro se puede observar un incremento significativo del precio desde el 2007 con un precio de 697.41 US\$/OzTr hasta el año 2012 que llego a su precio máximo de 1669.87 US\$/OzTr de ahí se observa una caída en el precio del oro, en el caso de la plata también se puede observar que hubo un incremento en el precio en el 2007 con un 13.42 US\$/OzTr y llegando a su precio máximo en el año 2011 con un 35.17 US\$/OzTr, por último se puede observar que el precio mínimo fue en el año 2007 con un precio 679.5 Cts.US\$/lb y un precio máximo de 1215.90 Cts.US\$/lb en el año 2011.

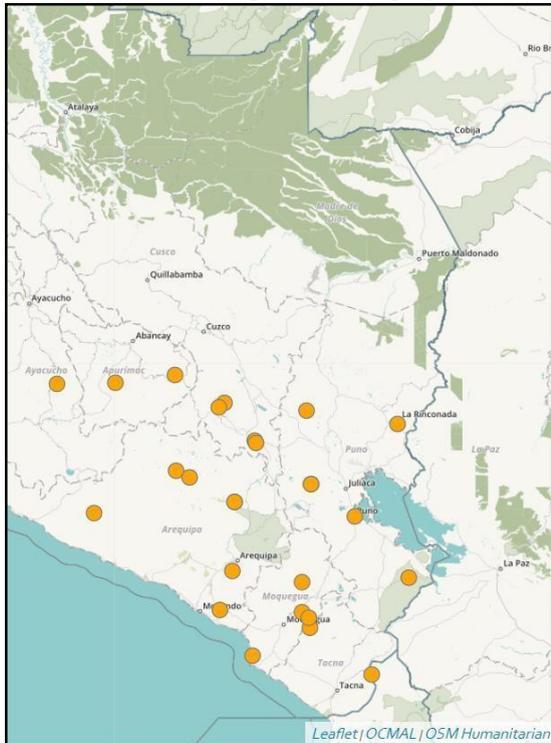
Se puede observar que desde el año 2007 al 2011 hubo un incremento notable en los precios de los metales y después una pequeña caída de dichos precios.

#### **4.4. Conflicto minero y ejecución de Canon**

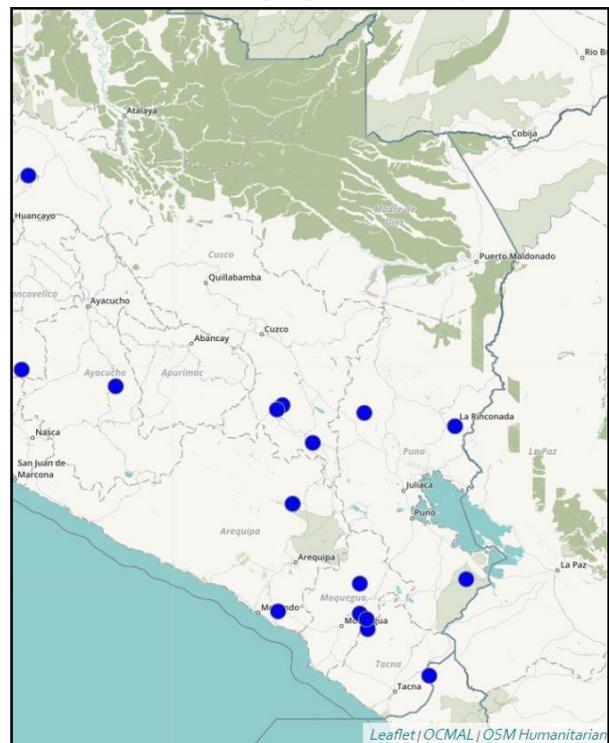
La principal variable de interés en la investigación es el conflicto minero, en esta sección se realiza un análisis preliminar de las principales diferencias departamentales en el número de conflictos mineros y el porcentaje de ejecución del canon. En particular, se analiza la dependencia de extractivos y el promedio y mínimo porcentaje de Canon ejecutado.

FIGURA 9. CONFLICTOS MINEROS POR INICIO DE PROYECTO Y POLUCIÓN DE AGUA

(1) Conflictos mineros por inicio de proyecto



(2) Conflictos mineros por polución del agua



Izquierda: Número de conflictos mineros por inicio de proyecto en la Región Sur del Perú 2007-2014. Derecha: Número de conflictos mineros por polución del agua en la Región Sur del Perú 2007-2014.

Fuente: (Observatorio de Conflictos Mineros, 2015)

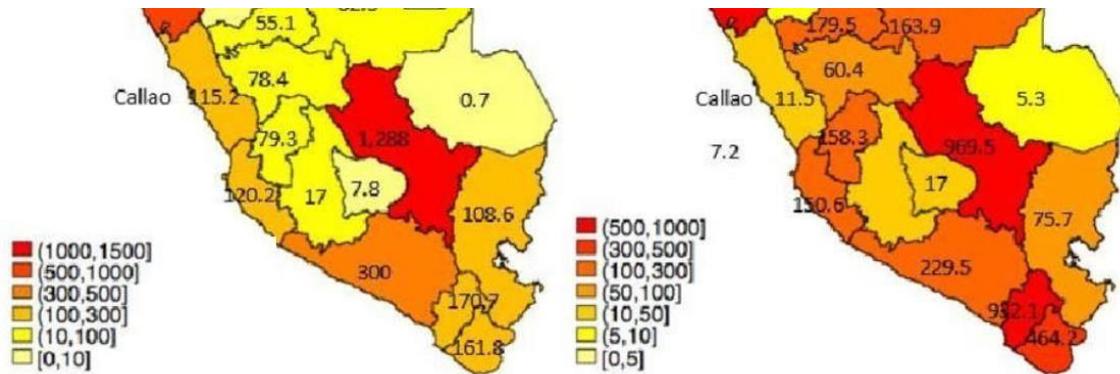
La figura 9 representa los conflictos mineros ocasionados por inicio de proyecto minero y por polución ambiental ocasionado por las minerías existentes.

En el panel de la izquierda se puede observar que prácticamente todos los departamentos de la región sur del Perú que han tenido algún tipo de conflicto minero en el período de estudio, solo por el inicio de la obra. El panel de la derecha muestra los departamentos de la región sur del Perú que también han ocurrido conflictos a causa de la polución del agua, en particular, en la región de Puno y Cusco.

FIGURA 10. Ejecución anual promedio y mínima en la Región Sur del Perú

(1) Transferencia de canon en millones de soles

(2) Transferencia per cápita



Izquierda: Transferencia de Canon en millones de soles en la Región Sur del Perú 2007-2014. Derecha: Transferencia de canon per cápita en la Región Sur del Perú 2007-2014.

Fuente: (MEF, 2020) – Consulta Amigable

La figura 10 presenta la transferencia de Canon en millones de soles y Per Cápita. Se puede observar que el departamento de Cusco es la región que recibe mayor Canon Minero y Per Cápita, seguido de Moquegua, Arequipa, Tacna y Puno, tanto a transferencia de canon como per cápita, por otro lado Apurímac y Madre de Dios reciben una menor cantidad en comparación de los otros departamentos antes mencionados.

Tabla 5. Ejecución de Canon de los Departamentos de la región Sur del Perú, 2014 precio de metales, 2007-2014

Departamento	PIM	Devengado	Avance %
03: Apurímac	368,333,963	266,737,084	72.4
04: Arequipa	1,087,540,595	596,006,101	54.8
08: Cusco	1,869,529,131	1,529,823,814	81.8
17: Madre De Dios	24,958,392	12,501,380	50.1
18: Moquegua	261,335,247	198,767,545	76.1
21: Puno	178,573,210	139,838,672	78.3
23: Tacna	242,260,778	180,823,625	74.6

Fuente: (MEF, 2020) – Consulta Amigable



La tabla 6 presenta el porcentaje de ejecución de Canon en 7 departamentos de la región sur del Perú para el año 2019. En primer lugar, el departamento que menos canon ha ejecutado es Madre de Dios, con un 50.1%, le sigue Arequipa con un 54.8%. En el otro espectro de la tabla se encuentran los departamentos de Cusco y Puno, que han tenido una ejecución de 81.8% y 78.3%, siendo los departamentos con un porcentaje de ejecución mayor entre todos los departamentos de la región sur del Perú.



## CAPÍTULO V: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se realiza el análisis del efecto que tienen los precios de commodities internacionales en el conflicto minero. Primero, se realiza una presentación de la base de datos y las variables de interés. Segundo, se detalla la estrategia de identificación, luego se presentan los resultados generales y finalmente se presentan los mecanismos causales del modelo estimado.

### 5.1. Data y variables

La investigación utiliza cinco fuentes de datos principales:

- 1) El reporte anual de la institución pública (Defensoría del Pueblo, 2020) sobre conflictos sociales, (2) El directorio minero georreferenciado del (Ministerio de Energía y Minas, 2019), (3) Transferencias del Canon de Consulta Amigable del Ministerio de Economía y Finanzas, (4) Información estadística de degradación ambiental del Ministerio del Ambiente y la Base de datos de precios de Commodities del (Banco Mundial, 2020).

El principal resultado de interés es el conflicto minero, es decir, las huelgas y protestas de las comunidades contra la industria minera. Para medir esta variable, se utiliza la información mensual del reporte de conflictos sociales preparado por la Defensoría del Pueblo. De esta manera, se codifican tres tipos de conflictos mineros, que se presentan en la tabla 7:

Tabla 6. Tipos de conflicto

Tipo de conflicto	Descripción
Conflicto por polución ambiental	Son aquellos conflictos que están explícitamente vinculados a las externalidades ambientales de la minería o preocupaciones relacionadas.
Conflicto por rechazo al sector minero	Son los conflictos que no mencionan una queja específica, pero generalmente denuncian la conducta de las empresas y, a menudo, les exigen que cesen sus operaciones.
Conflicto por demandas de beneficios al sector minero	Son los incidentes que tiene como foco compartir más beneficios o ingresos para las comunidades cercanas.

Fuente: Defensoría del Pueblo – Reporte mensual de conflictos sociales,



<sup>2</sup> La Defensoría del Pueblo Busca defender y promover los derechos de las personas y la comunidad, con autonomía y énfasis en los grupos poblacionales en condiciones de vulnerabilidad, mediante la supervisión al cumplimiento de las obligaciones del Estado.

Por otro lado, la variable de precios de commodities internacionales se obtiene de la base de datos del (Banco Mundial, 2020), que cuenta con información mensual del precio internacional de los minerales. Los commodities producidos en la región sur del Perú incluyen al cobre, oro, hierro, gas, plata y estaño, cuyos precios se utilizan para crear un índice estandarizado utilizando la siguiente formula:

$$P_{it} = \sum_{j=1}^6 p_{jt} \times r_{ij}$$

Donde el índice de precios  $P_{it}$  del departamento  $i$  en el año  $t$  es definido en términos del precio  $p$  del commodity  $j$ , multiplicado por el peso de producción  $r_{ij}$ , que se define como el número de minas del commodity  $j$  en el departamento  $i$  dividido por el número total de minas en el departamento  $i$ . Dicho de otro modo, el índice es un ponderado del precio del commodity  $j$  producido en el departamento  $i$  con el peso de producción  $r_{ij}$  proporcionándonos índices individualizados por departamento y por año en función a los minerales extraídos. Adicionalmente, se utilizan datos de transferencias de canon del Gobierno Central a los Gobiernos Locales, estos se obtienen de los reportes anuales del Ministerio de Energía y Minas - MINEM, que tiene información departamental para el período el 2007 y el 2014.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos

Variable	Obs	Prom	Desv. Est	Min	Max
<i>Variable dependiente</i>					
Número de conflictos por polución ambiental	12	1.83	0.97	1.00	4.00
Conflictos por demandas de beneficios al sector minero	13	3.31	1.81	1.00	9.00
Conflictos por rechazo al sector minero por año por dpto	18	1.22	0.55	1.00	3.00
<i>Variable independiente</i>					
Índice de precios estandarizado	63	-1E-07	0.83	-2.03	1.70
<i>Otras variables</i>					
Porcentaje de Canon Ejecutado	119	0.86	0.08	0.64	0.97



Número de minas de alto impacto medioambiental	63	1.00	1.43	0.00	4.00
Número de minas de bajo impacto medioambiental	63	1.86	1.90	0.00	4.00

*Fuentes:* Defensoría del Pueblo – Reporte mensual de conflictos sociales, Ministerio de Energía y Minas – Transferencias de Canon, Banco Mundial – Pink Sheet Commodity Markets *Notas*. Observaciones son para 7 departamentos en un período de 8 años.

La tabla 8 presenta los estadísticos descriptivos principales de nuestras variables de interés:

Se puede observar que el número de conflictos por año y por departamento varía entre 12 y 18 conflictos dependiendo de su categorización. En general, hay un número mayor de conflictos por rechazo al sector minero, en comparación con el número de conflictos por polución ambiental o el número de conflictos por demandas de beneficios al sector minero. De la tabla también se puede observar que el porcentaje de canon ejecuto promedio es de 86%, con un mínimo de 64% de ejecución por el departamento de Tacna y un máximo de ejecución de 97% por el departamento de Apurímac.

## 5.2. Estrategia de Identificación

Para identificar el efecto de los precios de commodities internacionales en el conflicto minero del sur del Perú, se estima es siguiente modelo de regresión:

$$y_i = \beta_1 Indice_{i,t-1} + \beta_2 Intensidad_i + \beta_3 Indice_{i,t-1} \times Intensidad_i + dpto_i + tiempo_t + \varepsilon_{it}$$

Donde:

- $y_i$ , es la ocurrencia de conflicto en el departamento  $i$  en el año  $t$ .
- $Indice_{it}$  es el índice de precios de commodities estandarizados del departamento  $i$  en el año  $t - 1$  (año anterior a la ocurrencia de conflicto minero).
- $Intensidad_i$  es la “intensidad” de actividades mineras en el departamento  $i$ . Se mide con el número de minas activas en un departamento.
- $P_{i,-1} \times M_i$  es la interacción entre el índice de precios y la intensidad de actividades mineras. Permite identificar cómo el efecto de los precios en el conflicto varía con la intensidad de actividades mineras en el departamento  $i$ .



- $dpto_i$  y  $tiempo_t$  son variables de control de departamento y tiempo respectivamente
- $\varepsilon_{it}$  es el error del modelo

A continuación, se explica el razonamiento detrás de la relación entre el índice de precios y el conflicto minero: Primero, la demanda internacional desde China y países importadores de minerales en el año  $t - 2$  determina el precio internacional de commodities en el año  $t - 1$ , segundo, las empresas mineras peruanas responden al precio internacional determinado en el año  $t - 1$  incrementando la intensidad de sus actividades mineras en el año  $t - 1$  y  $t$ . Tercero, el incremento de la intensidad de las actividades mineras genera polución ambiental y conflicto minero en el año  $t$ . Finalmente, el incremento de las actividades mineras origina mayores impuestos para el estado peruano, que son redistribuidos a través del canon minero en el año  $t$ .

Dicho de otro modo, se pueden identificar dos mecanismos por los que un incremento en los precios internacionales genera conflicto minero: (1) A través de la polución ambiental observada por las comunidades cercanas a la mina el año  $t$ ; (2) Por la falta de capacidad de los gobiernos locales de utilizar el canon minero eficientemente para mejorar las condiciones de vida de las comunidades cercanas a la mina el año  $t$ . En la siguiente sección se explora el efecto de los precios internacionales en el conflicto minero, y los dos mecanismos delineados anteriormente.

### **5.3. Efecto de los precios internacionales en el conflicto minero**

Para estimar el efecto de los precios internacionales en el conflicto minero, se estima el modelo de regresión presentado en la sección anterior, cuyos resultados principales se pueden observar en la tabla 9. La tabla muestra el efecto de los precios internacionales cuando se incrementa la intensidad minera en el departamento  $i$  para tres tipos de conflicto minero: Polución ambiental (columna 1), rechazo al sector minero (columna 2) y demandas de beneficios al sector minero (columna 3).



Tabla 8. Tabla de Regresión

Región sur del Perú: Efecto del precio internacional en intensidad del conflicto minero

Número de minas	Polución ambiental	Rechazo al sector minero	Demandas de beneficios al sector minero
	(1)	(2)	(3)
2	0.12*** (0.02)	-0.09 (0.08)	-0.01 (0.18)
4	0.32*** (0.02)	-0.03 (0.13)	0.26 (0.21)
8	0.53*** (0.05)	0.02 (0.20)	0.54 (0.27)
Departamentos	7	7	7
N	56	56	56

*Fuentes:* Defensoría del Pueblo – Reporte mensual de conflictos sociales, Ministerio de Energía y Minas – Transferencias de Canon, Banco Mundial – Pink Sheet Commodity Markets *Notas*. Errores estándar clusterizados al nivel de departamento en paréntesis. Se incluyen controles de departamento y año. Variable dependiente expresada en porcentajes. \*\*\*  $p < 0.01$

Los resultados de la columna 1 muestran que el impacto de los precios internacionales en el conflicto minero se incrementa rápidamente con la intensidad minera. Cuando solo hay dos minas, los precios internacionales incrementan el número de conflictos mineros en 12%. Pero cuando hay ocho minas, este efecto es de 53%. En contraste, las columnas 2 y 3 muestran que los precios internacionales tienen un efecto menor y no significativo en el conflicto cuando hay rechazo al sector minero o se piden demandas de beneficios al sector minero que no incluyen daño ambiental.

#### 5.4. Mecanismos de transmisión

##### 5.4.1. Impacto medioambiental

Una de las posibles causas de un mayor conflicto es el impacto medioambiental causado por la minería. Es plausible creer que las comunidades que observan una mayor degradación ambiental sean más propensas a generar conflicto. Esta hipótesis se confirmó parcialmente con los resultados de la tabla anterior, ya que se encontró una relación positiva entre el conflicto minero ambiental y una mayor intensidad minera. Este resultado se refuerza en esta sección realizando una regresión complementaria. Se divide a las minas en dos categorías: Minas que generan degradación ambiental inmediata, y minas que generan



degradación ambiental en el mediano plazo. Dentro del primer grupo, se consideran a las minas que producen desechos de mercurio durante la extracción del estaño y oro, en el segundo grupo se consideran a las minas que contaminan el aire pero que no tienen efectos inmediatos en la salud de las comunidades, tales como las extractoras de zinc, plata, plomo, hierro y cobre. La tabla 10 muestra si las minas que generan degradación ambiental inmediata ocasionan mayor conflicto en comparación con minas que generan degradación ambiental de mediano plazo.

Tabla 9. Región sur del Perú: Efectos en intensidad de conflicto minero de minas de alto y medio impacto ambiental.

Número de minas	Degradación ambiental inmediata (1)	Degradación ambiental de mediano plazo (2)
2	0.18*** (0.07)	-0.06 (0.09)
4	0.48*** (0.09)	0.09 (0.13)
8	0.81*** (0.13)	0.24 (0.19)
Departamentos	7	7
N	56	56

*Fuentes:* Defensoría del Pueblo – Reporte mensual de conflictos sociales, Ministerio de Energía y Minas – Transferencias de Canon, Banco Mundial – Pink Sheet Commodity Markets. *Notas.* Errores estándar clusterizados al nivel de departamento en paréntesis. Se incluyen controles de departamento y año. Variable dependiente expresada en porcentajes. Minas de alto impacto ambiental producen estaño, oro y petróleo. Minas de medio impacto ambiental producen zinc, plata, plomo, hierro, cobre o gas natural, \*\*\*  $p < 0.01$

La columna 1 de la tabla 10 presenta el efecto de los precios internacionales en el conflicto minero para minas con degradación ambiental inmediata. Se puede observar que un incremento en los precios genera un incremento del conflicto social de 18% cuando hay dos minas en el departamento; por otro lado, si un departamento tiene 8 minas con alto impacto ambiental, el incremento en los conflictos sociales es de hasta un 81%. Esto quiere decir, que un mayor número de minas de degradación ambiental inmediata está asociada a mayores conflictos sociales. En cambio, la columna 2 sugiere que las minas con degradación de mediano plazo tienen un efecto limitado en el conflicto minero. Estos resultados llevan a



pensar que la polución ambiental observable tiene un rol crucial en el conflicto minero, tal como se hipotetizó.

#### 5.4.2. Capacidad de uso del Canon Minero

Otra de las posibles razones de mayores conflictos mineros es la falta de capacidad de los gobiernos locales de utilizar el Canon Minero de forma eficiente para limitar las huelgas y protestas de las comunidades ante la degradación ambiental de su territorio. Esta hipótesis se somete a prueba identificando el efecto de los precios internacionales en el conflicto minero para departamentos con una baja capacidad de gasto y departamentos con una alta capacidad de gasto. La tabla 11 presenta los resultados del efecto de precios de commodities en el conflicto minero para departamentos con una baja capacidad de gasto (80% de ejecución) y departamentos con una alta capacidad de gasto (95% de ejecución).

Tabla 10. Efectos del precio internacional en el conflicto minero para departamentos con baja y alta capacidad de gasto...

Conflicto minero	Precio internacional (1)
Baja capacidad de gasto (80%)	0.29 (0.25)
Alta capacidad de gasto (95%)	-0.03 (0.19)
Departamentos	7
N	56

*Fuentes:* Defensoría del Pueblo – Reporte mensual de conflictos sociales, Ministerio de Energía y Minas – Transferencias de Canon, Banco Mundial – Pink Sheet Commodity Markets. *Notas.* Errores estándar clusterizados al nivel de departamento en paréntesis. Se incluyen controles de departamento y año. Variable dependiente expresada en porcentajes.

\*\*\*  $p < 0.01$

Los resultados de la Columna (1) indican que no hay diferencias en el conflicto minero entre departamentos con bajas capacidad de gasto y alta capacidad. Es más, no se encuentra un efecto significativo para ambos grupos, lo que sugiere que la redistribución de canon del gobierno central a los gobiernos locales no hace ninguna diferencia en la resolución de los conflictos mineros de los departamentos del Sur del Perú.



## CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 6.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

La investigación ha identificado tres hallazgos relevantes para la política social de la región sur del Perú, que se resumen en los tres puntos siguientes:

- Un incremento de los precios internacionales de commodities genera mayor conflicto minero vinculado a las externalidades ambientales de la minería en los departamentos de la región Sur del Perú.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities tiene un impacto limitado en conflictos mineros que denuncian la conducta de las empresas y, a menudo, les exigen que cesen sus operaciones.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities tiene un impacto limitado en conflictos mineros que se generan por demandas de beneficios para las comunidades cercanas.

Estos tres resultados indican que una mayor intensidad minera (generada por mayores precios internacionales de commodities) genera mayor conflicto ambiental, sugiriendo que una gran parte de los conflictos en la región Sur del Perú se han dado por los efectos adversos que estos generan en el medio ambiente y en la salud de la población; y no por un rechazo al sector minero u otro tipo de conflicto. Esta hipótesis es reforzada por los hallazgos de la sección 5.4: Las minas de estaño y oro con impactos ambientales severos e inmediatos tienen mayores niveles de conflicto. Asimismo, se ha encontrado que la eficiencia del gasto de canon minero no influye en las protestas de las comunidades, esto indica que, en general, la redistribución de canon del gobierno central a los gobiernos locales no hace ninguna diferencia en la resolución de los conflictos mineros de los departamentos del Sur del Perú.

En relación a la política del estado, la investigación sugiere al gobierno nacional, y en particular al Ministerio de Energía y Minas y al Ministerio del Ambiente, a tomar en



consideración los reportes de conflicto de la Defensoría del Pueblo, en particular aquellos reportes que indiquen rechazo a la minería por una mayor polución ambiental. Esta focalización permitirá asegurar una reducción en los conflictos mineros cuando se incrementan los precios internacionales, sin interferir en el apalancamiento económico al PBI peruano cuando hay cambios en la producción y los precios de commodities internacionales.

## **6.2. Limitaciones del estudio**

La principal limitación de la investigación es el período de análisis para los años 2007-2014. Esto se debe a que la información del reporte mensual de la (Defensoría del Pueblo, 2020) sobre conflictos sociales se encuentra sistematizada solo para el período 2007-2014 utilizando un algoritmo de categorización supervisado, cuyo uso está fuera del alcance de la presente investigación. Sin embargo, la investigación realizada es el primer paso para que la literatura local explore más profundamente, y con datos más recientes, los efectos internacionales en la insurrección y conflicto minero del sur del Perú.

## **6.3. Comparación crítica con la literatura existente**

En relación a los hallazgos de la investigación, a continuación, se comparan los resultados con los antecedentes:

- (Christensen, 2019) identifica que las comunidades pueden utilizar las protestas como una táctica para negociar nuevas demandas cuando los precios mundiales de los commodities son elevados, esta hipótesis no se ha confirmado en la presente investigación, ya que se encuentran efectos negativos sobre todo en polución ambiental.
- (Haslam & Tanimoune, 2016), (Cust & Poelhekke, 2015) y (Dube & Vargas, 2013) encuentran que las comunidades, al verse afectadas en su salud y en la degradación ambiental de su territorio, recurren al conflicto para demandar el cese de operaciones de las minas, los resultados de la presente investigación se alinean al segundo grupo, ya



que se ha identificado un mayor conflicto minero cuando las protestas de las comunidades son causadas por degradaciones ambientales de sus territorios, también se ha identificado que hay un mayor número de conflictos en minas que extraen oro y estaño, minerales que causan un impacto ambiental negativo inmediato.

En relación a la literatura teórica, se mencionan las siguientes teorías:

- La teoría del *costo de oportunidad de la insurrección* se presenta en la región Sur del Perú, en particular, el mecanismo que causa la insurrección es la degradación ambiental, esta degradación aumenta el incentivo de un poblador para rebelarse a medida que disminuye su salud; tal como se ha identificado en la sección 5.4.
- No se ha encontrado evidencia en favor de la teoría de *ingresos y capacidad del estado*, según la cual, un incremento de los ingresos estatales debe mejorar las prácticas de contrainsurgencia y generar mayor gasto en beneficios estratégicos a favor de las comunidades, ya que no se ha encontrado un efecto significativo del gasto del canon en el conflicto minero.



## CONCLUSIONES

- e ha encontrado que los precios internacionales de commodities generan mayor conflicto minero cuando estos conflictos están vinculados a polución ambiental, en particular, se identifica que una variación en los precios internacionales puede incrementar el conflicto minero hasta en un 53%. Por otro lado, se identifica un impacto limitado en el conflicto minero cuando las huelgas y protestas se generan por un rechazo al sector minero o cuando las comunidades demandan beneficios o ingresos a las empresas mineras de la región Sur del Perú en el período 2007-2014.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities genera mayor conflicto minero vinculado a las externalidades ambientales (polución ambiental) en los departamentos de la región Sur del Perú durante el período 2007-2014; una de las causas del mayor conflicto minero es la degradación ambiental inmediata ocasionada por minas que producen oro y estaño, generando un incremento del conflicto social de 18%; la segunda causa es la falta de capacidad de los gobiernos locales de utilizar el canon minero para aplacar las huelgas y protestas de las comunidades afectadas.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities tiene un impacto limitado en conflictos mineros que denuncian la conducta de las empresas o exigen que cesen sus operaciones, el efecto no es estadísticamente significativo y no cambia con la intensidad de la minería en los departamentos de la región Sur del Perú durante el período 2007-2014.
- Un incremento de los precios internacionales de commodities tiene un impacto limitado en conflictos mineros que se generan por demandas de beneficios para las comunidades cercanas, en particular, el *costo de oportunidad de la insurrección* no aumenta debido a la solicitud de beneficios monetarios para las comunidades, más bien, el costo de oportunidad depende del nivel de degradación ambiental observado por las comunidades



de la región Sur del Perú durante el período 2007-2014.



## RECOMENDACIONES

- La reducción de los conflictos generados en el Perú debe ser un esfuerzo conjunto de los tres niveles de gobierno. Se sugiere que el MINAM reexamine la normativa de contaminación ambiental de las empresas mineras, en particular de extractivos como el oro o el estaño. Asimismo, los gobiernos locales deben incrementar el porcentaje de gasto del canon y deben mejorar su focalización para atender conflictos sociales asociados a la minería.
- Se ha identificado que las externalidades ambientales y degradación ambiental causan un mayor conflicto minero, bajo este escenario, el involucramiento del Ministerio del Ambiente – MINAM es esencial para aplacar las huelgas y protestas de las comunidades afectadas. Se sugiere implementar sistemas de información y transparencia que generen credibilidad ante las comunidades, también se debe realizar una revisión exhaustiva de la normativa medioambiental de metales con un alto grado de contaminación, y construir canales de identificación de la problemática junto con la comunidad con diálogo de ambas partes.
- La falta de capacidad de los gobiernos locales para utilizar el canon minero o destinar estos recursos a los conflictos sociales ha llevado a pérdidas materiales y humanas inconmensurables. Se recomienda la activación de las Oficinas de Articulación Intergubernamental y Paz Social en los gobiernos locales y la implementación de proyectos de inversión destinados a reducir los conflictos mineros que denuncian la conducta de las empresas o exigen que cesen sus operaciones.
- En relación a la política del estado, se sugiere al gobierno nacional, y en particular al Ministerio de Energía y Minas y al Ministerio del Ambiente, a tomar en consideración los reportes de conflicto de la Defensoría del Pueblo, en particular aquellos reportes que indiquen rechazo a la minería por una mayor polución ambiental. Esta focalización



permitirá asegurar una reducción en los conflictos mineros cuando se incrementan los precios internacionales, sin interferir en el apalancamiento económico al PBI peruano cuando hay cambios en la producción o en los precios de commodities internacionales.

- Las estrategias de política nacional y local deben estar articuladas y enfocadas en brindar beneficios sociales y económicos antes, durante y después de la extracción minera. Esto puede llevar a incrementar *el costo de oportunidad de la insurrección*, y de esta forma, reducir la probabilidad de conflicto en el futuro.



### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce, M. (2016). The Political Consequences of Mobilizations Against Resource Extraction. *Mobilization: An International Quarterly*, 21(4), 469-483.
- Arellano-Yanguas, J. (2011). Aggravating the Resource Curse: Decentralisation, Mining and Conflict in Peru. *The Journal of Development Studies*, 47(4), 617-638.
- Banco Mundial. (2020). *Commodity Markets*. Retrieved from World Bank Website: <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets#1>
- Banco Mundial. (2020). *WITS - World Integrated Trade Solution*. Retrieved from Minerals Exports by China 2018: [https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/CHN/Year/LTST/TradeFlow/Import/Partner/by-country/Product/25-26\\_Minerals#](https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/CHN/Year/LTST/TradeFlow/Import/Partner/by-country/Product/25-26_Minerals#)
- Bazzi, S., & Blattman, C. (2014). Economic Shocks and Conflict: Evidence from Commodity Price. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 6(4), 1-38.
- BCRP. (2020). *BCRPData*. Retrieved from Series Mensuales: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/index>
- Bebbington, A. J., & Bury, J. T. (2009). Desafíos institucionales para la minería y la sostenibilidad en el Perú. *PNAS*, 106(41), 17296-17301.
- Callañaupa, R., & Chara, H. (2013). *Sostenibilidad de Micro y Pequeñas Empresas (MYPES) en el área de intervención del proyecto minero Las Bambas en el período 2007-2012*. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco.
- Christensen, D. (2019). Concession Stands: How Mining Investments Incite Protest in Africa. *International Organization*, 73(1), 65-101.
- Cust, J., & Poelhekke, S. (2015). The Local Economic Impacts of Natural Resource Extraction. *Annual Review of Resource Economics*, 7, 251-268.



Defensoría del Pueblo. (2020). *Paz social y prevención de conflictos*. Retrieved from Sitio

web de la Defensoría del Pueblo:

[https://www.defensoria.gob.pe/areas\\_tematicas/paz-social-y-prevencion-de-conflictos/](https://www.defensoria.gob.pe/areas_tematicas/paz-social-y-prevencion-de-conflictos/)

Dube, O., & Vargas, J. F. (2013). Commodity Price Shocks and Civil Conflict: Evidence from Colombia. *Review of Economic Studies*, 80, 1384-1421.

Federal Reserve Bank of St. Louis. (2020). *Imports: Value Goods for China*. Retrieved from

<https://fred.stlouisfed.org/tags/series?t=china%3Bimports%3Bmonthly&rt=monthly&ob=pv&od=desc>

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

Huamani, W. (2015). *Gran minería y conflictos socioambientales: El caso del distrito de Espinar, Cusco*. Tesis de maestría, Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima.

INEI. (2018). *Resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017 - Cusco* (Vol. I).

Lima: -. Retrieved from

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1559/](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1559/)

MEF. (2020). *Consulta Amigable*. Retrieved from Gasto Presupuestal (Actualización

Mensual): [https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-](https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable)

[consulta-amigable](https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable)



Ministerio de Energía y Minas. (2015). *Mapa de principales unidades mineras en producción*. Retrieved from Ministerio de Energía y Minas Website:

[http://www.minem.gob.pe/\\_publicaSector.php?idSector=1&idCategoria=24](http://www.minem.gob.pe/_publicaSector.php?idSector=1&idCategoria=24)

Ministerio de Energía y Minas. (2019). *Directorio Minero*. Retrieved from Ministerio de Energía y Minas website:

<http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=1&idTitular=162&idMenu=sub150&idCateg=162>

Observatorio de Conflictos Mineros. (2015). *Mapa de Conflictos Mineros en el Perú*.

Retrieved from Observatorio de Conflictos Mineros Website:

[https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal\\_db-v2/conflicto/lista/02034800?page=3](https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/lista/02034800?page=3)

Observatorio de conflictos mineros. (2020). *Observatorio de Conflictos Mineros en el*

*Perú*. Retrieved from Cusco: se agudiza conflicto en Espinar por negativa de

minera Antapaccay al bono solidario:

<http://conflictosmineros.org.pe/2020/07/21/cusco-se-agudiza-conflicto-en-espinar-por-negativa-de-minera-al-bono-solidario/>

Osinermin. (2019). *Conflictos sociales en la industria de hidrocarburos del Perú:*

*análisis de dos casos representativos*. Documento de Trabajo No 46, Gerenciade Políticas y Análisis Económico.

Sampieri, R. (2001). *Metodología de la Investigación 2da. ed.* México: McCraw-Hill.

Sexton, R. (2019). *Replication Data for: Unpacking the Local Resource Curse: How*

*Externalities and Governance Shape Social Conflict*. Harvard Dataverse, V1,

UNF:6:ZD2LA6f4y3MvGkKVteeO+Q==

[fileUNF].

doi:<https://doi.org/10.7910/DVN/VRIO76>



Sexton, R. (2019). Unpacking the Local Resource Curse: How Externalities and Governance Shape Social Conflict. *Journal of Conflict Resolution*, 1-34.

Velarde, P. (2018). *Violencia y Polarización en la Conflictividad Minera Peruana: Las Bambas*. Pontificia Universidad Católica del Perú.



ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	DISEÑO
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero del Sur del Perú durante el período 2007-2014?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros generados por la polución ambiental en el Sur del Perú durante el período 2007-2014?</li> <li>• ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014?</li> <li>• ¿Cuál es el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b> Conocer el impacto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero del Sur del Perú durante el período 2007-2014.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por polución ambiental en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.</li> <li>• Averiguar el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.</li> <li>• Establecer el impacto de los precios internacionales de commodities en los conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b> Un incremento de los precios internacionales de commodities incrementan el número de conflictos mineros del Sur del Perú durante el período 2007-2014.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un incremento de los precios internacionales de commodities incrementan el número de conflictos mineros ocasionados por polución ambiental en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.</li> <li>• Un incremento de los precios internacionales de commodities tienen un efecto limitado en el número de conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.</li> <li>• Un incremento de los precios internacionales de commodities tienen un efecto limitado el número de conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero en el Sur del Perú durante el período 2007-2014.</li> </ul>	<p><b>Variable Dependiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflictos mineros</li> </ul> <p><b>Variable Independiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios internacionales de commodities</li> </ul>	<p><b>Variable Dependiente</b> Número de conflictos mineros ocasionados por polución ambiental</p> <p>Número de conflictos mineros ocasionados por un rechazo al sector minero</p> <p>Número de conflictos mineros ocasionados por demandas de beneficios al sector minero</p> <p><b>Variable Independiente</b> Índice de precios internacionales de commodities</p>	<p><b>La investigación es no experimental:</b> No se realizará experimentos ni habrá intervención en los fenómenos.</p> <p><b>Es correlacional:</b> busca describir las variables y además conocer la relación entre ellas.</p> <p><b>Tiene un enfoque cuantitativo</b> La recolección de datos se fundamenta en la medición, se analizarán los datos en base a métodos cuantitativos.</p>

Fuente: Elaboración propia



## Anexo 2. Resultados de regresión – S. 5.3

El presente anexo incluye los resultados de regresión de la sección 5.3, que incluye la tabla de regresión y los resultados marginales.

### (1) Efecto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero ocasionado por polución ambiental

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =       56
Group variable: department            Number of groups =        7

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.4695                       min =          8
  between = 0.0193                       avg =         8.0
  overall = 0.3812                       max =          8

corr(u_i, Xb) = -0.0032                  F(6, 6)         =        .
                                          Prob > F        =        .
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in department)

ih_s_ambiental	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mineral_price_index						
L1.	-.3282542	.085811	-3.83	0.009	-.5382262	-.1182822
cL.mineral_price_index#						
c.ihs_totalmines	.3087724	.0481899	6.41	0.001	.1908559	.4266889
year						
2008	.1797295	.1612049	1.11	0.308	-.2147246	.5741837
2009	-.1236092	.0679927	-1.82	0.119	-.2899813	.042763
2010	.0611993	.0769745	0.80	0.457	-.1271506	.2495492
2011	.0241646	.1380106	0.18	0.867	-.3135353	.3618645





1		.1175005	.0226132	5.20	0.000	.0731794	.1618215
2		.3185354	.0242527	13.13	0.000	.271001	.3660698
3		.5290438	.0527147	10.04	0.000	.4257249	.6323626

. test 2.\_at = 3.\_at

( 1) [L.mineral\_price\_index]2.\_at - [L.mineral\_price\_index]3.\_at = 0

chi2( 1) = 41.05  
Prob > chi2 = 0.0000

(2) Efecto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero ocasionado por un rechazo al sector minero

Fixed-effects (within) regression  
Group variable: department

Number of obs = 56  
Number of groups = 7

R-sq:

within = 0.2464  
between = 0.3649  
overall = 0.2205

Obs per group:

min = 8  
avg = 8.0  
max = 8

corr(u\_i, Xb) = -0.0099

F(6, 6) = .  
Prob > F = .

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in department)

		Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ih_s_rechazo						
mineral_price_index						





```
2._at      : ihs_totalm~s    =    2.094713
3._at      : ihs_totalm~s    =    2.776472
```

	dy/dx	Delta-method Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
L.mineral_price_index						
_at						
1	-.0907738	.0846306	-1.07	0.283	-.2566468	.0750991
2	-.0346504	.1288936	-0.27	0.788	-.2872772	.2179763
3	.0241178	.2035033	0.12	0.906	-.3747413	.4229768

```
. test 2._at = 3._at
```

```
( 1) [L.mineral_price_index]2._at - [L.mineral_price_index]3._at = 0
```

```
      chi2( 1) =      0.45
      Prob > chi2 =     0.5009
```

### (3) Efecto de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero ocasionado por demandas de beneficios al sector minero

```
. xtreg ihs_beneficio cL.mineral_price_index cL.mineral_price_index#c.ihs_totalmines i.year if
macrosurp
> eru == 1, fe vce(cl department)
```

```
Fixed-effects (within) regression                  Number of obs      =          56
Group variable: department                          Number of groups   =           7
```



R-sq:

within = 0.5099  
between = 0.0696  
overall = 0.4144

Obs per group:

min = 8  
avg = 8.0  
max = 8

corr(u\_i, Xb) = -0.0038

F(6, 6) = .  
Prob > F = .

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in department)

ihb_beneficio	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mineral_price_index						
L1.	-.586857	.2527559	-2.32	0.059	-1.205328	.0316144
cL.mineral_price_index#						
c.ihs_totalmines	.404864	.1351091	3.00	0.024	.0742639	.7354642
year						
2008	-.0371	.0646981	-0.57	0.587	-.1954105	.1212105
2009	.0593265	.2172539	0.27	0.794	-.4722746	.5909275
2010	.1705003	.1644658	1.04	0.340	-.231933	.5729336
2011	.1291675	.2685078	0.48	0.648	-.5278474	.7861823
2012	.319214	.5378963	0.59	0.575	-.9969709	1.635399
2013	.8211622	.3423694	2.40	0.053	-.0165855	1.65891
2014	1.183744	.4546332	2.60	0.040	.0712962	2.296191
_cons	.0657311	.1715708	0.38	0.715	-.3540875	.4855498
sigma_u	.36571801					
sigma_e	.58893176					
rho	.27830288					(fraction of variance due to u_i)



(3) Efecto marginal de los precios internacionales de commodities en el conflicto minero ocasionado por demandas de beneficios al sector minero

```
. margins, dydx(L.mineral_price_index) at(ihs_totalmines=(1.443635 2.094713 2.776472)) post
```

```
Average marginal effects          Number of obs   =          56
Model VCE      : Robust
```

```
Expression      : Linear prediction, predict()
dy/dx w.r.t.    : L.mineral_price_index
```

```
1._at          : ihs_totalm~s   =    1.443635
2._at          : ihs_totalm~s   =    2.094713
3._at          : ihs_totalm~s   =    2.776472
```

		Delta-method			[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z		
L.mineral_price_index						
_at						
1	-.0023811	.1807999	-0.01	0.989	-.3567423	.3519801
2	.261217	.2086016	1.25	0.210	-.1476347	.6700687
3	.5372367	.2672793	2.01	0.044	.0133789	1.061095

```
. test 2._at = 3._at
```

```
( 1)  [L.mineral_price_index]2._at - [L.mineral_price_index]3._at = 0
```



```
chi2( 1) =      8.98  
Prob > chi2 =    0.0027
```

```
.  
. *** Explanation of results, what is driving the conflict-increasing effects?  
. end of do-file
```

```
.
```



### Anexo 3. Resultados de regresión – S. 5.4

El presente anexo incluye los resultados de regresión de la sección 5.4, que incluye la tabla de regresión y los resultados marginales.

(1) Efecto del conflicto minero en minas de degradación ambiental inmediata y degradación ambiental de mediano plazo.

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =       56
Group variable: department           Number of groups =        7

R-sq:                                Obs per group:
    within = 0.5000                    min =          8
    between = 0.3631                    avg =         8.0
    overall = 0.3995                    max =          8

corr(u_i, Xb) = -0.0152                F(6, 6)         =        .
                                        Prob > F         =        .
```

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in department)

ih_s_ambiental	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
price_index_acute L1.	-.4992518	.1103931	-4.52	0.004	-.7693739	-.2291297
cL.price_index_acute#c.ihs_acute_total	.4700877	.0750069	6.27	0.001	.2865523	.653623
price_index_chronic L1.	-.3801482	.1124049	-3.38	0.015	-.6551931	-.1051033
cL.price_index_chronic#c.ihs_chronic_total	.2226725	.0892623	2.49	0.047	.0042555	.4410896



year						
2008	.2154439	.1728011	1.25	0.259	-.2073853	.6382731
2009	-.0896096	.0381998	-2.35	0.057	-.1830813	.003862
2010	-.087643	.1460151	-0.60	0.570	-.4449291	.269643
2011	.0542776	.1618657	0.34	0.749	-.3417934	.4503486
2012	.5946776	.3440414	1.73	0.135	-.2471614	1.436517
2013	.3474241	.2061923	1.68	0.143	-.1571102	.8519584
2014	.1356305	.2061253	0.66	0.535	-.3687399	.6400009
_cons	.135424	.0697927	1.94	0.100	-.0353526	.3062006
sigma_u	.2666024					
sigma_e	.43561641					
rho	.27249367	(fraction of variance due to u_i)				

(1) Efecto marginal del conflicto minero en minas de degradación ambiental inmediata y degradación ambiental de mediano plazo.

```
. margins, dydx(L.price_index_acute L.price_index_chronic) at(ihs_acute_total=( 1.443635 2.094713
2.7764
> 72) ihs_chronic_total=( 1.443635 2.094713 2.776472)) post
```

```
Average marginal effects          Number of obs      =          56
Model VCE      : Robust
```

```
Expression      : Linear prediction, predict()
dy/dx w.r.t.    : L.price_index_acute L.price_index_chronic
```

	Delta-method				
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]



L.price_index_acute						
_at						
1	.1793832	.0668863	2.68	0.007	.0482884	.310478
2	.1793832	.0668863	2.68	0.007	.0482884	.310478
3	.1793832	.0668863	2.68	0.007	.0482884	.310478
4	.4854469	.0931032	5.21	0.000	.302968	.6679258
5	.4854469	.0931032	5.21	0.000	.302968	.6679258
6	.4854469	.0931032	5.21	0.000	.302968	.6679258
7	.8059335	.1348055	5.98	0.000	.5417196	1.070147
8	.8059335	.1348055	5.98	0.000	.5417196	1.070147
9	.8059335	.1348055	5.98	0.000	.5417196	1.070147

L.price_index_chronic						
_at						
1	-.0586904	.092937	-0.63	0.528	-.2408436	.1234628
2	.0862868	.1330451	0.65	0.517	-.1744768	.3470504
3	.2380959	.1855584	1.28	0.199	-.1255919	.6017836
4	-.0586904	.092937	-0.63	0.528	-.2408436	.1234628
5	.0862868	.1330451	0.65	0.517	-.1744768	.3470504
6	.2380959	.1855584	1.28	0.199	-.1255919	.6017836
7	-.0586904	.092937	-0.63	0.528	-.2408436	.1234628
8	.0862868	.1330451	0.65	0.517	-.1744768	.3470504
9	.2380959	.1855584	1.28	0.199	-.1255919	.6017836

(2) Efectos del precio internacional en el conflicto minero para departamentos con baja y alta capacidad de gasto.

Fixed-effects (within) regression  
Group variable: department

Number of obs = 56  
Number of groups = 7

R-sq:

within = 0.3728  
between = 0.0036

Obs per group:

min = 8  
avg = 8.0



overall = 0.2846

max = 8

corr(u\_i, Xb) = -0.0674

F(6, 6) = .  
Prob > F = .

(Std. Err. adjusted for 7 clusters in department)

ih_s_ambiental	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
mineral_price_index						
L1.	1.97084	2.250612	0.88	0.415	-3.53621	7.47789
pct_executed						
L1.	-1.714405	1.414687	-1.21	0.271	-5.176019	1.747209
cL.mineral_price_index#						
cL.pct_executed	-2.104781	2.527958	-0.83	0.437	-8.290472	4.080911
year						
2008	.1209735	.1420386	0.85	0.427	-.2265823	.4685294
2009	-.0168891	.0777555	-0.22	0.835	-.2071501	.1733718
2010	.0573097	.0642569	0.89	0.407	-.0999212	.2145406
2011	.1576942	.1238745	1.27	0.250	-.1454158	.4608042
2012	.6473122	.3956931	1.64	0.153	-.3209139	1.615538
2013	.2454266	.1881089	1.30	0.240	-.2148594	.7057126
2014	.2120275	.1904505	1.11	0.308	-.2539881	.6780432
_cons	1.584323	1.191767	1.33	0.232	-1.331826	4.500472
sigma_u	.27477697					
sigma_e	.48160346					
rho	.24558071	(fraction of variance due to u_i)				



(2) Efecto marginal del precio internacional en el conflicto minero para departamentos con baja y alta capacidad de gasto.

```
. margins, dydx(L1.mineral_price_index) at(cL.pct_executed=(.80 .95 ) ) post
```

```
Average marginal effects          Number of obs    =          56
```

```
Model VCE      : Robust
```

```
Expression    : Linear prediction, predict()
```

```
dy/dx w.r.t.  : L.mineral_price_index
```

```
1._at         : L.pct_exec~d      =          .8
```

```
2._at         : L.pct_exec~d      =         .95
```

		Delta-method				[95% Conf. Interval]	
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z			
L.mineral_price_index							
_at							
1	.2870155	.2498644	1.15	0.251	-.2027097	.7767407	
2	-.0287015	.1872419	-0.15	0.878	-.3956888	.3382858	

```
. test [L1.mineral_price_index]1._at = [L1.mineral_price_index]2._at
```

```
( 1) [L.mineral_price_index]1bn._at - [L.mineral_price_index]2._at = 0
```

```
      chi2( 1) =      0.69
      Prob > chi2 =      0.4051
```





