

**ESCAPANDO DE LA MALDICION DE LOS RECURSOS LOCAL:  
CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES Y SALIDAS INSTITUCIONALES**

Informe Final A1-PMN-T6-08-2013

**José Carlos Orihuela\***

Departamento de Economía de la PUCP

[orihuela.ic@pucp.pe](mailto:orihuela.ic@pucp.pe)

**César Huaroto**

Departamento de Economía de la PUCP

[huaroto.cesar@pucp.pe](mailto:huaroto.cesar@pucp.pe)

**Maritza Paredes**

Departamento de Ciencias Sociales de la PUCP

[maritza.paredes@pucp.pe](mailto:maritza.paredes@pucp.pe)

**18 de septiembre de 2014**

\* El presente documento constituye el informe final del Proyecto Mediano presentado en el marco del Concurso de Investigación 2014 (Convenio de Investigación CIES – IDRC – DFATD - Fundación Manuel J. Bustamante A1-PMN-T6-08-2013). Esta investigación fue realizada en colaboración con César Huaroto, para la investigación econométrica, y Maritza Paredes, para la investigación del estudio de caso de Espinar, co-autores del informe y la versión resumida a ser publicada en *Economía y Sociedad*. Un grupo de talentosos jóvenes investigadores nos asistió en el trabajo: Lucciana Álvarez, en la econometría, y Lorena de la Puente, Arturo Mendieta y Paola Porcel en el estudio de caso. Los autores desean agradecer al CIES por el apoyo financiero en la elaboración de esta investigación.

## **ESCAPANDO DE LA MALDICION DE LOS RECURSOS LOCAL: CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES Y SALIDAS INSTITUCIONALES**

### **Resumen**

¿Existe una “maldición de los recursos” a nivel local? ¿Se puede escapar de ella construyendo nueva institucionalidad? En base a CENAGRO y los Reportes de Conflictos Sociales de la Defensoría del Pueblo, nuestra econometría encuentra que la minería no genera beneficios tangibles para la actividad agropecuaria, al tiempo que está fuertemente asociada a la percepción negativa sobre la cantidad y calidad de agua, por un lado, y al conflicto, por otro. A mayor actividad minera (antigua, actual y futura), mayor conflicto. En base al caso de Espinar, nuestra investigación encuentra que la nueva gobernanza ambiental es endeble. Las “salidas institucionales” que florecen, llámense las mesas de diálogo, el Convenio Marco, la vigilancia ambiental comunal o la Gerencia Ambiental del municipio, no se consolidan en formas efectivas y legitimadas de gobernanza.

Palabras clave: *maldición de los recursos, bienestar local, conflicto, instituciones, Espinar*

## Introducción

Esta investigación busca un mejor entendimiento de los conflictos socioambientales mineros y las posibilidades de salidas institucionales para los mismos. En corto: ¿existe una “maldición de los recursos local”, producida por la minería? Y, tan o quizás más importante, ¿es posible escapar de la maldición local construyendo “buenas instituciones”?

La “maldición de los recursos” es un término de la literatura de economía política que refiere a diversos tipos de problemáticos senderos de desarrollo asociados a la abundancia de recursos naturales, desde desarrollo con bajas tasas de crecimiento hasta desarrollo con altas tasas de conflicto (Sachs & Warner 1995, Ross 1999, Humphreys et. al. 2007, Lederman & Maloney 2006).

La versión local (o sub-nacional) de la maldición ha sido bastante menos atendida por la comunidad académica, centrada en el nivel país. Existe, sin embargo, un nuevo y creciente interés en los estudios del desarrollo económico por construir una perspectiva micro, sub-nacional, sobre la maldición de los recursos. Véase, por ejemplo, Larsen (2005) y Hajkowicz et. al. (2011).

La preocupación por el conflicto domina la más reciente literatura sobre la maldición. Están las investigaciones de Collier & Hoeffler (2005), Le Billon (2005), Angrist & Kugler (2008), Basedau & Lay (2009), Ross (2012), entre otros. Sin embargo, si bien esta literatura informa sobre el funcionamiento de mecanismos particulares (la búsqueda de rentas como motivadora o alimentadora del conflicto) y su desarrollo en territorios particulares (África del Sub-Sahara, fundamentalmente), resulta poco lo que podemos aprender de ella.

La naturaleza y tipología de conflictos mineros en el Perú es distinta. Ni la guerra civil, ni la lucha violenta por el manejo de rentas mineras, el foco de estudio de la literatura internacional, caracterizan la experiencia peruana (ver Bebbington 2007, Scurrah 2008, De Echave et. al. 2009 y Arellano 2011).

Sobre el Perú, Zegarra et. al. (2007), Herrera & Millones (2011), Aragón y Rud (2013), Ticci & Escobal (2012) y Loayza et. al. (2013) son antecedentes de investigación económica sobre la versión local de la maldición. El último de los artículos utiliza el término “maldición local”. Los resultados, sin embargo, son inconclusos, mientras que el diálogo entre evidencia encontrada y teoría evocada es todavía superficial.

Más aun, la dimensión institucional tiende a ser ignorada en el análisis empírico de cómo los recursos maldicen o no el desarrollo. Con ello, la discusión que plantean los investigadores termina circunscrita a preguntar si existe o no “maldición”. Pocos autores preguntan cómo construir rutas de escape o, más específicamente, cómo países y localidades mineras concretas construyen o construyeron rutas de escape. Senderos institucionales para la gestión del conflicto, en particular.

Resumiendo, la literatura de economía política nos dice muy poco sobre por qué el conflicto socioambiental es tan endémico en el caso peruano (o más endémico que en países mineros comparables, como Chile); sobre por qué la naturaleza, tipología y dinámica de ese conflicto es distinta a lo observado internacionalmente; y, quizás lo más importante, sobre qué salidas o mecanismos institucionales se vienen construyendo, desde el Estado o la acción colectiva, para el manejo del conflicto socioambiental.

Para atender a esta deficiencia, planteamos una agenda de investigación que explora con métodos cuantitativos la existencia de una maldición de los recursos a nivel local,

haciendo un esfuerzo por diferenciar entre distintos tipos de minería, al tiempo que pregunta con métodos cualitativos cómo se construye nueva institucionalidad para la gobernanza ambiental. Lo que resta del documento se divide en cinco secciones. La Sección 1 presenta nuestro marco de análisis y justifica la aproximación empírica con métodos mixtos. La Sección 2 pasa revista a los antecedentes en la literatura peruana para situar nuestra investigación. La Sección 3 presenta la investigación cuantitativa, preguntando si existe evidencia sobre una maldición de los recursos a nivel local. La Sección 4 presenta la investigación cualitativa, preguntando si existe evidencia sobre la construcción de salidas institucionales a la maldición en el caso de Espinar. La Sección 5 concluye resumiendo hallazgos y proponiendo una agenda de investigación. La Sección 6, finalmente, presenta recomendaciones de política específicas y un plan de incidencia, siguiendo lo requerido por los Términos de Referencia CIES.

## **1. Maldición de los Recursos y Cambio Institucional: Un Marco para el Análisis con Métodos Mixtos**

Esta investigación busca un mejor entendimiento de los conflictos socioambientales mineros y las posibilidades de salidas institucionales para los mismos. En corto: ¿existe una “maldición de los recursos local”, producida por la minería? Y, tan o quizás más importante, ¿es posible escapar de la maldición local construyendo “buenas instituciones”?

No son preguntas para respuestas sencillas. El debate teórico y empírico, tanto sobre si existe o no maldición, como sobre el rol que las instituciones juegan en ese resultado, es animado e inconcluso. Literatura que argumenta cómo las instituciones importan para caer o escapar de la maldición incluye a Mehlum et. al. (2006), Robinson et. al. (2006), Ross (2012) y Thorp et. al. (2012). En nuestra evaluación de teoría y evidencia, ni la “maldición”, ni el “legado institucional por condiciones iniciales” deben leerse como “destino” (Orihuela 2013).

Asimismo, compartimos el argumento sobre la significancia de la calidad del **cambio institucional** en la explicación de la varianza en los resultados del desarrollo basado en recursos, sea que hablemos de bienestar económico o político. Más aún, en nuestra lectura la calidad del nuevo cambio institucional está fuertemente mediada por la secuencia en la que interactúan boom extractivo y desarrollo institucional a lo largo del proceso histórico (Paredes 2013). En particular, las posibilidades para el buen desarrollo institucional se reducen cuando la bonanza minera, un condicionante externo, encuentra pobreza institucional, un condicionante doméstico. Esta línea de argumentación resulta clave para la discusión de políticas porque, a diferencia de los precios de los minerales, la calidad de las instituciones sí está sujeta a cambio por acciones domésticas.

Sostenemos que el cambio institucional no es bien entendido por estudios empíricos influenciados por el neo-institucionalismo económico. Sea la pregunta grande de los determinantes del desarrollo (p.e. Engerman & Sokoloff 2000, Acemoglu et. al. 2002), sea la discusión del desarrollo basado en recursos (p.e. Xala-i-Martin & Subramanian 2003, Robinson et. al. 2006), argumentos tipo “las instituciones importan” se centran en la dependencia del sendero, o *path-dependence*, y en el rentismo. La razón de la conceptualización de las instituciones como continuidad tiene en parte que ver con el método de investigación privilegiado: las regresiones con variables instrumentales experimentaron un boom importante (p.e. Rodrik et. al. 2004, Acemoglu et. al. 2000). Es moneda común encontrar argumentos tipo “algo en el pasado lejano” explica “la calidad institucional en el presente”, que a su vez explica el desarrollo hoy. Si los resultados del desarrollo son malos, se suele argumentar, esto es resultado de la

continuidad de instituciones rentistas que se originaron en el pasado. Ciertamente nos encontramos entre quienes gustan asumir que y estudiar como “la historia importa” y, en particular, simpatizamos con el argumento de que la cultura rentista tiene un papel importante en los problemas en cuestión. Si todo fuese continuidad, sin embargo, ¿cómo explicar el cambio institucional, el existente y el posible? En particular, ¿cómo explicar el cambio de equilibrios institucionales cimentados y reforzados por los incentivos económico-políticos de la renta minera?

Consideramos que las razones detrás de la continuidad institucional pueden no ser las mismas que las razones detrás del cambio institucional. Asimismo, el análisis cuantitativo es de poca ayuda para entender el *cambio* de equilibrios institucionales. El estudio de caso, sostenemos, ayuda a comprender mejor procesos de cambio institucional, complementando lo que aprendemos del análisis cuantitativo. Por ello, nuestra investigación se basa sobre una estrategia multi-metodológica: análisis econométrico para evaluar si podemos hablar o no de “maldición de los recursos local”, junto a análisis cualitativo del caso de Espinar (Tintaya) para evaluar si podemos hablar o no de “buenas instituciones” como respuesta a la maldición y entender cómo es que estas buenas instituciones—de existir—se construyen en el tiempo.

## **2. La Literatura sobre la Experiencia Peruana**

El marco de análisis presentado propone un diálogo entre la evidencia cuantitativa y la cualitativa sobre “la maldición de los recursos”. Resumiendo, planteamos que el instrumental econométrico, por un lado, permite mostrar una fotografía sobre la asociación existente entre la minería y diversas dimensiones del desarrollo, mientras que el instrumental cualitativo, por otro, permite adentrarnos en los procesos de construcción de nueva institucionalidad, i.e. reglas de juego y capacidad organizacional para la gobernanza del desarrollo minero. A continuación revisamos antecedentes de la literatura en estas dos líneas de investigación.

Respecto a los antecedentes de investigación cuantitativa, diversos estudios han analizado la relación de la minería y el bienestar local en el Perú. Todos los estudios precedentes que conocemos han sido listados en la Tabla 1. Esta tabla resumen detalla definiciones de “minería” utilizadas, las fuentes, los años de análisis, y el número de observaciones (“tratamientos”, o afectados por la minería, y “controles”, o no afectados).

Las definiciones utilizadas son heterogéneas y no fácilmente comparables, si bien se puede observar que muchas fuentes de datos son comunes, tales como los Censos Poblacionales de 2007 y 1993, las Encuestas Nacionales de Hogares (ENAH) y el Directorio de Unidades Mineras en Producción del MINEM. Una similitud común es que, para aquellos que lo reportan, el “N” tratado es bastante similar entre estudios. Se tiene alrededor de 100 distritos que son calificados como mineros. El número de distritos considerados como control, sin embargo, no tiene esa misma característica siendo que este cambia mucho entre estudios según los criterios que definan los autores.

**Tabla 1. Definiciones de “distrito minero” utilizadas en investigaciones cuantitativas previas**

Autores	Definición	Fuente	Años de análisis	N tratado	N control
Barrantes, Zárate y Durand (2005)	Distrito con mina (explotación) metálica	Base de datos unidades Mineras en Producción 2001 (MINEM)	2002 (encuestas)	No informa (hogares) 158 (dist.)	No informa (hogares) 965 <sup>1/</sup> (dist.)
Zegarra, Orihuela y Paredes (2007)	Distrito con mina (explotación) metálica mediana o gran escala	Base de datos unidades Mineras en Producción 2003 (MINEM) y Datos de producción minera 2002-2003 (Grupo Propuesta Ciudadana)	2003-2004 (encuestas)	No informa (hogares) 123 (dist.)	No informa (hogares) 1185 <sup>2/</sup> (dist.)
Aragón y Rud (2011)	Distrito a menos de 100km de distancia de la ciudad de Cajamarca. Los controles están a menos de 400 km.	Informes Yanacocha entre 1993 y 2006	1997-2006 (encuestas)	No informa	179 (dist.) 7700 (hogares) <sup>3/</sup>
Arellano (2012)	Es distrito minero si recibió más de S/. 2,100 per cápita de Canon Minero entre el 2001 y 2006.	Presupuesto público por distritos. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Reportes estadísticos mensuales entre 2007 y 2010. Ministerio de Energía y Minas (MINEM)	1993-2007 (censos) 2001-2007 (MEF)	97 (dist.)	1253 <sup>4/</sup> (dist.)
Macroconsult (2012)	Distrito con mina (explotación). Cualquiera de los tres niveles.	Reportes estadísticos mensuales entre 2007 y 2010. Ministerio de Energía y Minas (MINEM)	1993-2007 (censos) 2010 (encuesta)	84 (dist.) 716 (hogares)	1174 <sup>2/</sup> (dist.) 598 (hogares)
Loayza, Mier y Rigolini (2013)	Dos tratamientos. Si el distrito es productor y si el distrito no es productor pero está en una provincia productora	Base de datos unidades Mineras en Producción (MINEM) (2002-2006)	1993-2007 (censos)	87 (dist. Prod.) y 453 (dist. No prod. en Prov. Prod.)	742 <sup>5/</sup> (dist. No prod. en Prov. Prod.)
Del Pozo et al. (2013)	Dos tratamientos. Si el dist. es prod.y si el dist. está en prov. productora. Se centra en el impacto de la minería y canon.	Base de datos unidades Mineras en Producción (MINEM). ENAHO.	2001-2012 (encuestas)	No señala. (todos los distritos mineros desde 2005).	No señala
Ticci y Escobal (2014)	Dos tratamientos. Si el distrito es productor “nuevo” (desde 1993) o “antiguo” (desde antes de 1993). También usa el número de trabajadores en minería en 1993 y 2007. <sup>5/</sup>	Censo 1993, Censo 2007, Directorio de unidades Mineras en Producción (MINEM) (no da fecha) y Datamart (MINEM).	1993-2007 (censos)	95 Nuevos (dist.) y 38 Antiguos (dist.)	1074 <sup>2/</sup>

<sup>1/</sup> Todos los distritos sin Lima Metropolitana ni Costa Norte. <sup>2/</sup> Se restringió el análisis a la Sierra. <sup>3/</sup> No se menciona el total de los hogares “tratados” y el número de “controles”. Sólo se menciona que son 7700 hogares en la muestra.

<sup>4/</sup> Se excluye a los distritos nuevos y los que cambiaron sus fronteras de 1993. Aquellas que no tuvieron información sobre canon minero por más de tres años entre 2001 y 2007, o dos años entre 2005 y 2007, los distritos de Lima Met. y aquellos con más de 200,000 habitantes o menos de 1,500 en 2007. <sup>5/</sup> Se excluye al departamento de Lima y los departamentos sin actividad minera entre el 2002 y 2006. <sup>6/</sup> Un distrito es minero si el número de trabajadores mineros dentro del distrito en el 2007 está sobre el promedio, dentro del grupo de 108 distritos con al menos un trabajador minero o si hay una unidad de explotación minera en el territorio. Los distritos tratados se clasifican en nuevos y antiguos distritos mineros si el número de trabajadores mineros en 1993 estaba por debajo o encima del promedio.

Elaboración Propia en base al trabajo de los autores citados.

Además de definiciones heterogéneas sobre “minería”, encontramos conclusiones divergentes respecto a su impacto. En particular, para la variables explicadas ingresos y gastos del hogar, mientras Arellano (2012), Barrantes et al. (2005) y Zegarra et al. (2007, sólo para hogares urbanos) no encuentran impacto de la minería, Aragón y Rud

(2013), Macroconsult (2012), Del Pozo, et al. (2013), Loayza et al. (2013) y Ticci y Escobal (2014) si lo hacen. Este escenario es similar en casi todas las variables explicadas, siendo el caso que no es posible establecer, a priori, cuál de los resultados obtenidos es superior o más confiable que los demás. ¿Qué autores tienen la razón? En principio, haría falta juntar todas las bases de datos y volver a correr las regresiones para evaluar, en cada modelo econométrico, si los resultados cambian al cambiar la definición de “distrito minero”.

La importancia de las definiciones utilizadas es central para la discusión de los resultados. Gran parte de los estudios elige definiciones del “tratamiento” tipo “tiene o no tiene” minería. Es decir, la variable de interés es una variable dicotómica única. Como se discutirá más adelante, esta podría ser una razón por la cual no se logran resultados consistentes, pues dentro de la minería puede existir heterogeneidad que vale la pena explorar.

Excepciones importantes son los estudios de Ticci y Escobal (2014), Loayza et al. (2013) y Del Pozo et al. (2013). Los dos últimos distinguen entre los impactos directos e indirectos de la minería. Ticci y Escobal (2014), por su parte, son los primeros en operacionalizar la distinción entre “nueva” y “vieja” minería. A la luz de la evidencia de problemas ambientales de la “vieja minería” (Orihuela 2014), está es una muy importante línea de investigación a perseguir.

Otro aspecto que encontramos importante resaltar es que, salvo el estudio de Del Pozo et al. (2013), las investigaciones se centran en el impacto hasta el año 2007 (fundamentalmente por la disponibilidad de datos), omitiendo la parte más importante del ‘boom’ minero, en términos macroeconómicos, que se da en los años posteriores.

Finalmente, pero no por ello menos importante, las fuentes estadísticas utilizadas limitan el alcance del análisis. Por lo general tanto las encuestas de hogares como los censos poblacionales se enfocan en criterios de bienestar en el hogar o en las características socioeconómicas de estos o de sus miembros. Sin embargo, una importante característica del fenómeno estudiado es que los principales impactos negativos de la minería los reciben las familias con actividades agropecuarias en el área de influencia de las operaciones mineras. Las encuestas de hogares no pueden capturar los cambios en el uso de la tierra agrícola, así como la concentración de las mismas, entre otras variable de interés. Sólo encuestas especializadas en la actividad agropecuaria podrían brindar este nivel de análisis. Nuestra investigación tiene la gran ventaja de tener una nueva CENAGRO para facilitar la comparación (año 2012 vs. año 1994), no disponible para los trabajos predecesores.

Respecto a los antecedentes de investigación cualitativa, existe un conjunto amplio de investigaciones que concluyen o argumentan que las instituciones son sumamente relevantes para la solución de los conflictos socioambientales o la mejora de otras dimensiones del desarrollo basado en recursos, como la desigualdad y las condiciones ambientales. En una colección de estudios de caso en los países andinos, Anthony Bebbington sostiene que, si bien existen visiones antagónicas en el debate sobre la maldición de los recursos, “existe una convergencia analítica que coincide en señalar la importancia de la calidad institucional y del contexto a la hora de determinar los efectos de la industrias extractivas sobre el desarrollo” (2013: 120).

Más aún, el conflicto puede ser una oportunidad para el desarrollo institucional, argumenta Bebbington: “el fortalecimiento institucional es un proceso político en el que el conflicto socioambiental puede jugar un rol potencialmente constructivo” (2013: 121). El componente cualitativo de nuestra investigación es en buena medida una evaluación de

esta hipótesis optimista sobre el rol del conflicto en el desarrollo minero: el conflicto como oportunidad para el desarrollo institucional positivo.

**Tabla 2. Instituciones y Conflicto en la Literatura Cualitativa sobre Minería y Desarrollo**

<b>Autores</b>	<b>Dimensión del Desarrollo</b>	<b>Casos</b>	<b>Área de Influencia</b>	<b>Periodo de Análisis</b>
Bebbington (2013)	Conflicto	Majaz-Proyecto Rio Blanco	Región: Piura Provincias: Huancabamba y Ayabaca	2003-2009
Barrantes, Cuenca y Morel (2012)	Desigualdad e inclusión	Arequipa y Cajamarca	Regiones: Arequipa y Cajamarca	2001-2009
De Echave et. al. (2009)	Conflicto	Tambogrande, Majaz, Yanacocha, Antamina, Tintaya, Bambas Las	Regiones: Piura, Cajamarca, Ancash, Cusco, Apurímac	1999-2007
Gil (2009)	Conflicto y medio ambiente	Antamina	Región: Ancash Distritos: San Marcos, Huallanca y Huarmey	1996-2006
Salas (2008)	Desarrollo sostenible y medio ambiente	Antamina	Región: Ancash Distrito: San Marcos (Huari)	1997-2002
Bebbington (2007)	Conflicto y uso de recursos naturales	Yanacocha	Región : Cajamarca	1992-2006
De Echave et. al. (2005)	Conflicto	Tintaya	Región: Cusco Provincias: Espinar Comunidades dentro del área de influencia minera	1996-2003

Tintaya ha sido un caso frecuentemente referido en esta lectura del conflicto como oportunidad para la mejora de la gobernanza de la minería. Comparando los seis casos más emblemáticos del conflicto minero (Tambogrande, Majaz, Yanacocha, Antamina, Tintaya y Las Bambas), De Echave et. al. (2009) concluyen que Tintaya es la experiencia más “exitosa”, por haber institucionalizado “espacios de concertación entre empresa, Estado, comunidades y representantes de la sociedad civil.” Sin embargo, subrayan los autores, “dada la debilidad institucional del Estado, y dada la fragmentación y multiplicidad de intereses sociales que se perciben afectados por la actividad minera (o que pretenden ser parte de sus beneficiarios), la amenaza de estallidos de protesta está siempre latente.” En conclusión, “si bien la conflictividad estructural persiste, los espacios de concertación permiten que ella se canalice, por el momento, por *medios institucionalizados y pacíficos*” (p. 385, el subrayado es nuestro).

Dos aspectos que resaltamos en este análisis es, por un lado, la referencia a “la debilidad institucional del Estado” y, por otro, la referencia a la institucionalización de nuevos espacios de diálogo y concertación. En otras palabras, las instituciones

aparecen en el análisis como problema y como posibilidad. La crítica al rol del Estado no es solo de los investigadores sociales. En Tintaya, ni los dirigentes de las organizaciones de base ni la empresa minera quisieron al débil Estado en la mesa de negociaciones (De Echave et. al. 2005). En Antamina, para un estudio del proceso de compras de tierras de puna, Salas (2008: 358) observa que “el rol de las instituciones estatales como mediadoras y reguladoras entre la comunidad y la compañía ha sido criticado no solo por la comunidad sino también por las compañías.” En particular, “la legislación vigente no contempla ningún mecanismo de evaluación de los compromisos sociales que figuran en los EIA, en el caso de Antamina, fueron incluidos a raíz de sus compromisos con normas internacionales mucho más exigentes a las peruanas”.

Frente a esta debilidad estatal, el conflicto minero aparece como oportunidad para el cambio institucional positivo. Bebbington (2013) argumenta que el conflicto local puede impulsar organización, aprendizaje o innovación institucional a escala nacional para la gobernanza de las industrias extractivas. Por ejemplo, siempre en su lectura, durante el ciclo Tambogrande-Rio Blanco, un conjunto de organizaciones sociales aprendieron a utilizar instrumentos para la zonificación ecológica y ordenamiento territorial como un medio para la elaboración de propuestas de desarrollo alternativas. En otra publicación, el autor apunta que “una de las contribuciones de los movimientos sociales ha sido la creación y mantenimiento de otros espacios que permitan la existencia de una esfera pública para debatir el significado del desarrollo territorial rural en presencia de la gran minería” (Bebbington 2007: 259). En similar línea argumentativa, Gil (2009: 25) señala que los conflictos por la apertura de un proyecto minero “pueden proveer crecientes oportunidades a los grupos marginados de mejorar su condición de ciudadanía, a través de la reapropiación de discursos democráticos estatales y esquemas participativos, los cuales han emergido como una consecuencia no anticipada de los conflictos mineros”.

¿Tenemos más pistas sobre cómo construir cambios institucionales positivos, además de la oportunidad que brinda el conflicto socioambiental? Para Barrantes et.al. (2012: 38), entre otras variables importantes, es el capital humano lo que terminaría marcando la diferencia. Los autores plantean la hipótesis que a la región minera Arequipa le va mejor que a la región minera Cajamarca por un proceso sostenido de formación de capital humano, el cual habría facilitado el desarrollo de coaliciones políticas más estables para la gestión del gobierno regional. Es un argumento interesante, aunque creemos que el desarrollo del mismo no es satisfactorio.

Resumiendo, la literatura ha trabajado el tema institucional en forma más bien tangencial, apuntando o argumentando sobre su importancia, pero sin enfocarse específicamente en el estudio de las instituciones y el cambio institucional. En los trabajos de José de Echave y colegas arriba mencionados, encontramos un rico análisis de como nuevas formas de institucionalidad sirven como válvula de escape para el conflicto en Espinar, pero nos quedamos con la pregunta de si algo más de gobernanza se construye sobre la experiencia de la mesa de diálogo, digamos, más allá de evitar que la sangre llegue al río. En los trabajos de Anthony Bebbington arriba mencionados encontramos la frecuente referencia al conflicto como oportunidad, pero más allá de la apropiación de técnicas y discurso del planeamiento participativo del territorio por parte del movimiento social, nos quedamos con la pregunta si efectivamente existe alguna forma significativa de desarrollo institucional para la gobernanza de la minería en base a este “aprendizaje”.

En diálogo con estos antecedentes de la literatura, el aporte del componente cualitativo de nuestra investigación está en rastrear históricamente la posible construcción de “gobernanza ambiental” en Espinar como respuesta al conflicto minero

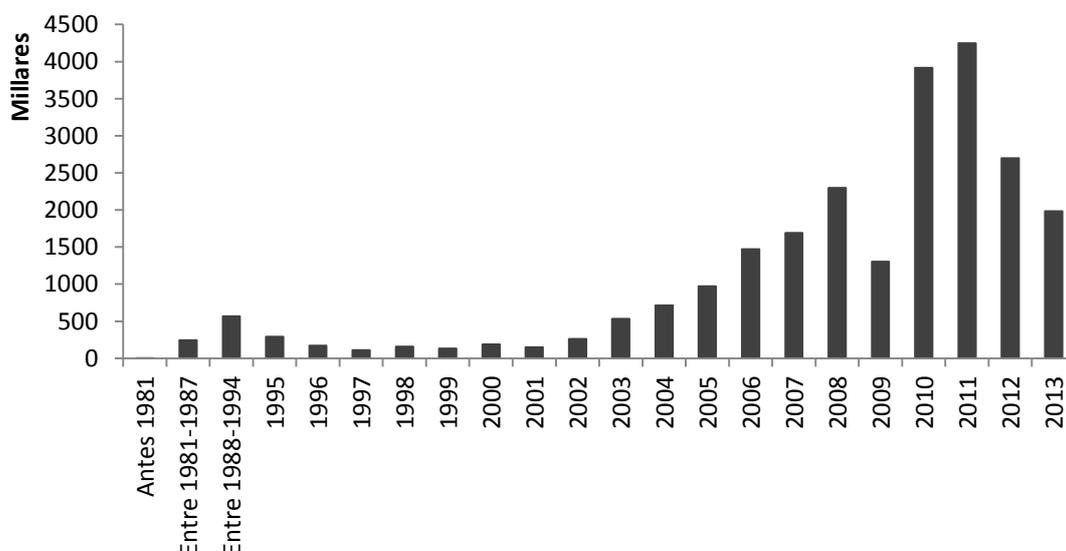
asociado a Tintaya. Más que defenderla como tesis, evaluamos la hipótesis que el conflicto socioambiental crea nueva institucionalidad.

### 3. ¿Existe Evidencia Cuantitativa de una Maldición de los Recursos Local?

La respuesta corta es que si, toda vez que no encontramos mejoras diferenciada en indicadores de bienestar económico entre distritos mineros y distritos no mineros, al tiempo que hayamos una clara asociación entre minería y conflicto. En el lado de los activos, en particular, no hayamos evidencia de mejoras en el acceso a mercados y servicios, ni evidencia de mejoras en educación y capital humano. En el lado de los pasivos, por su parte, encontramos (i) que la percepción sobre contaminación y escasez del agua es mayor en los distritos mineros y (ii) que a mayor minería (antigua, actual y futura), mayor conflicto. Pero hay una compleja historia de definiciones y estimaciones detrás de este resumen que pasamos a exponer.

La narrativa general que proponemos tiene cinco partes. En primer lugar, en términos macroeconómicos, el Perú está viviendo un boom minero<sup>1</sup> que, en segundo lugar, implica una expansión del “territorio minero” nunca antes observado. El Gráfico 1 resume esta espectacular expansión del territorio minero y nos da una pista del por qué deberíamos esperar mayores impactos locales que en el pasado, tanto positivos como negativos. En tercer lugar, creemos evidente que la actividad minera no produce solo “maldiciones” a nivel micro. La nueva inversión minera ha generado empleo en mano de obra calificada, algunos encadenamientos que haríamos bien en estudiar y, lo que al final del día parece ser el canal más importante para el desarrollo local, mayor cantidad de impuestos tanto para el gobierno central como para los gobiernos regionales y municipales donde se extraen los recursos mineros (que los impuestos sean muy bajos o muy altos es otra discusión). Adicionalmente, las empresas mineras dedican recursos propios a mejorar la calidad de vida local. En cuarto lugar, sin embargo, surgen las dudas sobre si los beneficios se distribuyen uniformemente, junto a la pregunta sobre si los costos—ambientales, sociales, políticos—los pagamos todos por igual.

**Gráfico 1. Hectáreas Concesionadas a la Minería en Perú (1981-2013)**

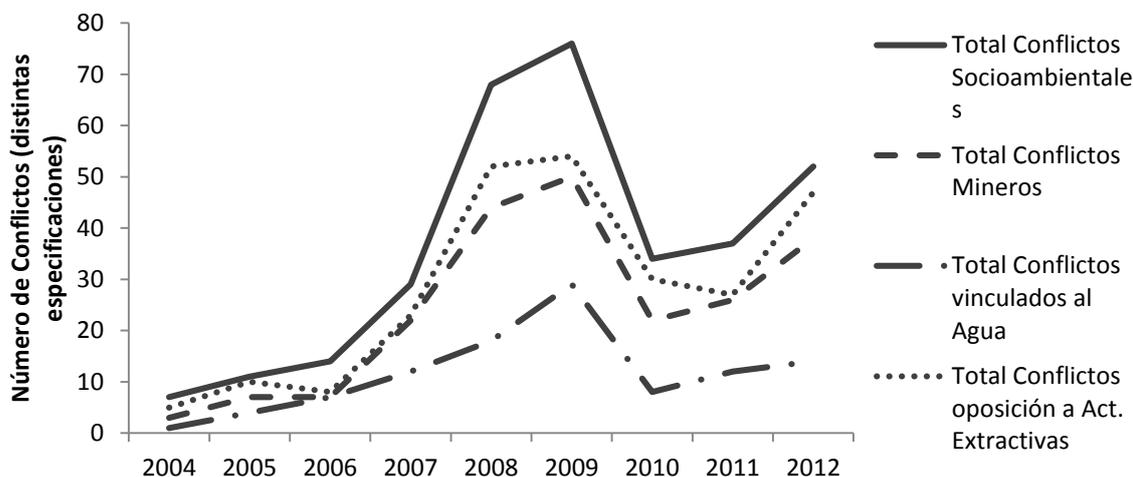


Fuente: INGEMMET-Catastro Minero.

<sup>1</sup> Según la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) en el 2011 el Impuesto a la renta minero fue superior a los S/. 10 mil millones, equivalente al 8% del presupuesto del Estado y a 120% el presupuesto en Educación. Asimismo, el 57% del total exportado en el país es minería. Finalmente, entre el 2000 y el 2012 se han invertido más de US\$ 40 mil millones (cerca de la mitad en los últimos 4 años). Ver Macroconsult (2012).

En quinto lugar, junto a los beneficios materiales, la proliferación de “conflictos socioambientales” en las localidades cercanas a las operaciones mineras configura una paradoja para el proceso del desarrollo en el Perú. La mayor parte de los conflictos socioambientales están directamente vinculados con las industrias extractivas y, principalmente, con la minería. Los descontentos con los resultados ambientales argumentan que esta forma de crecimiento genera contaminación y reduce la disponibilidad de agua disponible. El Gráfico 2 nos aproxima al crecimiento del descontento socioambiental.

**Gráfico 2. Conflictos Socio-ambientales en el Perú (2004-2012)**



Fuente: Defensoría del Pueblo. Elaboración propia.

En el componente cuantitativo de esta investigación buscamos nueva evidencia sobre la relación entre la minería y desarrollo local. ¿Podemos hablar de una maldición de los recursos local? Es otras palabras, ¿podemos decir que la bonanza macroeconómica que beneficia al país tiene como contraparte un impacto negativo generalizado en el nivel local? En particular:

- ¿Una “tipología” ayudaría a comprender mejor la relación entre la minería y los conflictos socioambientales?
- ¿Qué dimensiones del desarrollo local han sido afectadas por la minería? ¿Uso de tierras, régimen de tenencia, concentración de tierras, percepción de contaminación, entre otras?

Para responder estas preguntas usamos distintas fuentes de datos: los Reportes de Conflictos Sociales de la Defensoría del Pueblo entre 2004 y 2012, los dos últimos Censos Nacionales Agropecuarios (CENAGRO) de 1994 y 2012, el Catastro Minero provisto por el INGEMMET, el Directorio de Unidades de Explotación y Exploración Mineras del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), y los Censos Poblacionales y de Vivienda de 1993 y 1981 (INEI).

Sostenemos que la metodología planteada y la calidad de los datos disponibles nos permiten superar lo investigado previamente tanto en el marco temporal como en la calidad del análisis. Sobre lo primero, analizamos el impacto de la minería entre 1994 y 2012, con lo que superamos el ámbito temporal de todos los estudios citados. Sobre lo segundo, los indicadores usados en esta investigación capturan dimensiones que no

han sido abordadas previamente—principalmente por falta de datos—tales como la conflictividad social, la percepción de contaminación, el uso de tierras, el tipo de tenencia, prácticas agropecuarias, entre otros.

Otro aspecto innovador del trabajo que presentamos está en el modo de identificación de tipos de minería. Aprovechando información del catastro minero (información nunca antes utilizada), buscamos diferenciar los efectos de la “antigua minería” y “minería nueva”, con lo cual tenemos una discusión más fina a si usáramos solamente una variable “minería” con valores 0 y 1.

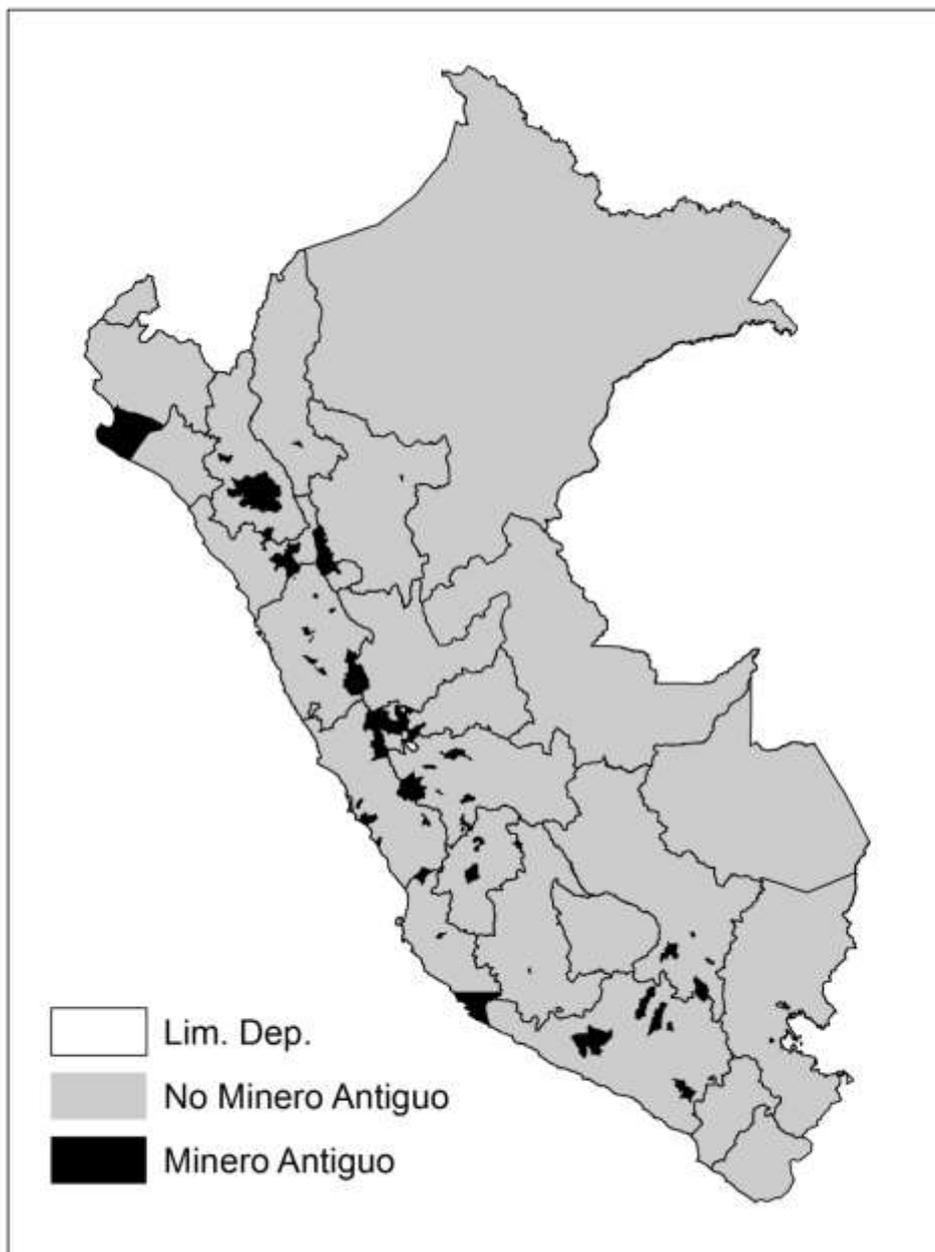
La definición de minería antigua con la cual trabajaremos parte de identificar que distritos tenían más del 10 por ciento de su territorio con concesiones mineras antes de 1994. Para presentar la idea de esto nos ayudamos con el Mapa 1, donde observamos los 180 distritos identificados con presencia de minería antigua.<sup>2</sup>

Se define a distrito con minería futura a aquellos donde el porcentaje del territorio concesionado ha crecido entre 1994 y 2012 en más de 10 puntos porcentuales. Esto con la idea de que estos distritos han atraído mayor interés de inversión y explotación minera. En el Mapa 2, se presentan a los 1261 distritos con nueva minería, haciendo una distinción más fina (que no se usa en el estudio econométrico) sobre los distintos niveles de crecimiento de las concesiones en el distrito.

---

<sup>2</sup> Un aspecto a tomar en cuenta es que en este estudio no se utiliza la definición vigente de distrito puesto que con el fin de homogenizar los distritos que existían en 1994 con los que existían en 2012 se buscó la forma de “reconstruir” los distritos de 1994. Como esto no fue posible, en algunos casos la definición de distrito no es ni la de 1994 ni la de 2012, sino una intermedia.

### Mapa 1. Distritos con Minería Antigua en Perú

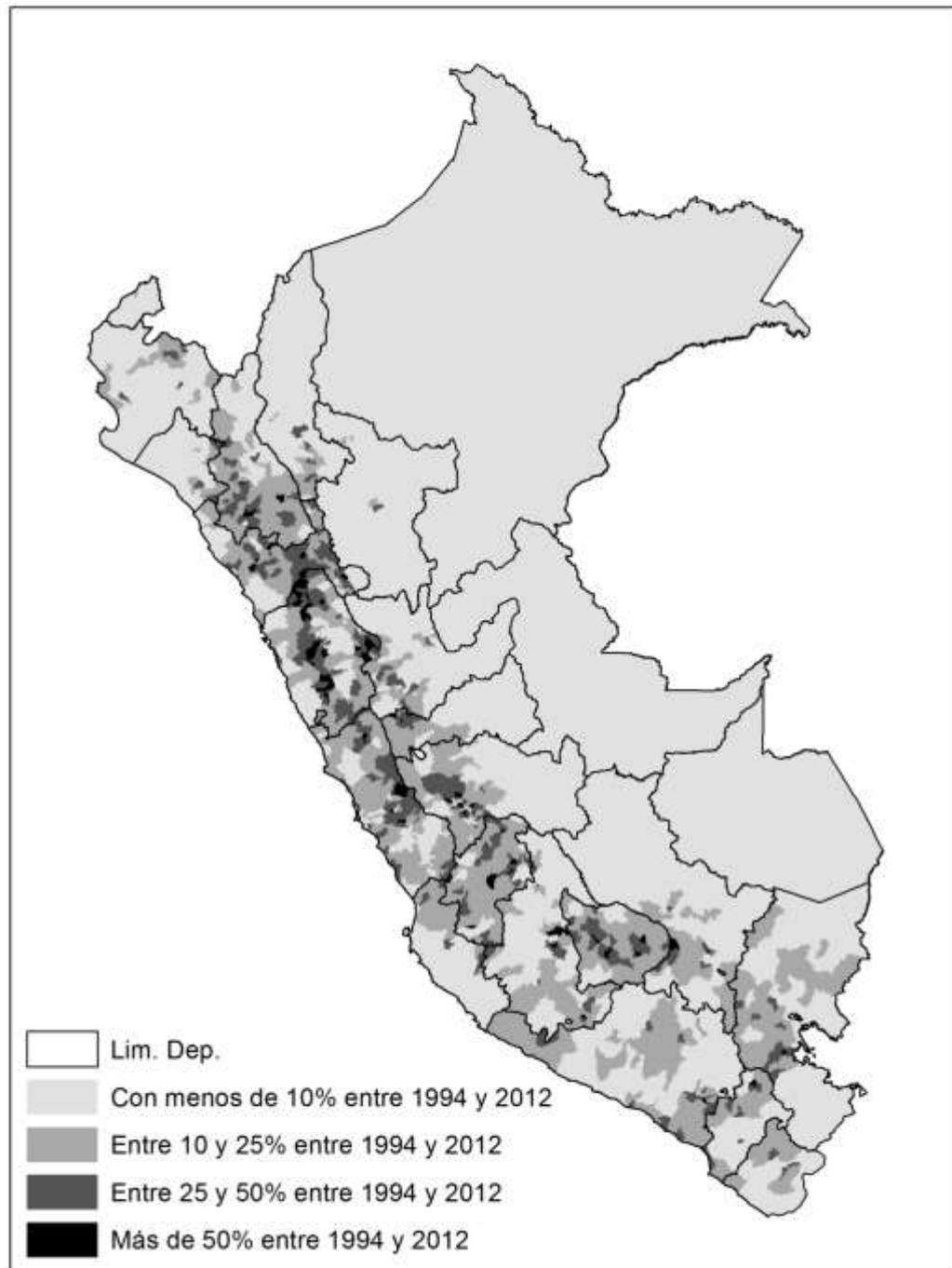


Fuente: INGEMMET

Elaboración: Propia

Finalmente, es importante resaltar que un distrito puede tener tanto minería “antigua” como “futura” en su territorio. Y, además, estas definiciones no son excluyentes a la de distrito con minería “actual” (si en su territorio tiene una mina operando). En el Mapa 3 se presentan los 129 distritos que son considerados como de minería actual en este estudio. Mayor información sobre la construcción y las fuentes de datos usadas para estas definiciones se da en el capítulo metodológico.

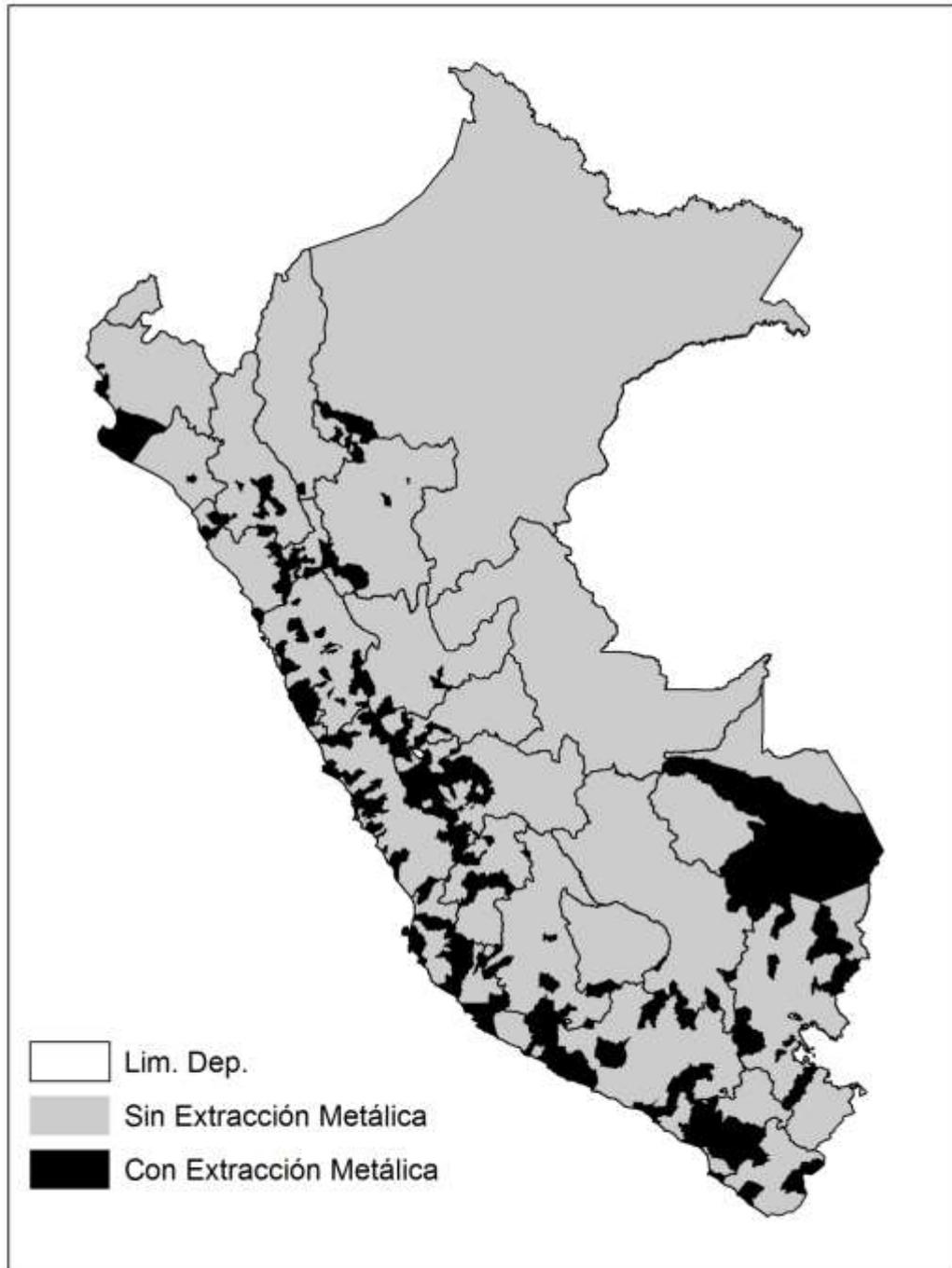
## Mapa 2. Distritos con Minería Futura en Perú



Fuente: INGEMMET

Elaboración: Propia

### Mapa 3. Distritos con Minería Actual en Perú



Fuente: MINEM

Elaboración: Propia

En la propuesta original se planteó un modelo de *propensity score matching* combinado con diferencias en diferencias (PSM-DD). Sin embargo, a raíz de una mayor revisión de las bases de datos disponibles y de la revisión a la literatura hemos adaptado la metodología a un modelo de diferencias en diferencias (DD). La razón principal es que los métodos de PSM están pensados para tratamientos únicos, es decir, para una única variable de impacto. A lo largo de la investigación vimos que más

importante que distinguir entre distritos mineros y no mineros es distinguir dentro de los distritos mineros.

En otras palabras, dado que el tipo de minería importa, es necesario tener distintas variables de tratamiento y cuando se tiene este caso es preferible el uso de otras metodologías tales como los métodos de Diferencias en Diferencias (DD).

### El Modelo de Estimación

Planteamos dos modelos econométricos. El primero para los indicadores de resultado, sobre los cuales sólo se cuenta con información en el último año (2012) o cerca de dicho año. Este modelo puede ser presentado algebraicamente en la Ecuación 1. El segundo método es similar en esencia, pero contiene información de la variable dependiente para 1994 y 2012. Este segundo modelo se presenta en la Ecuación 2.

Ecuación 1

$$Y_j^1 = \alpha + \sum_{i=1}^{n-1} (\beta_i^d * T_i^d) + X_j' \gamma_X + G_j' \gamma_G + D_j' \gamma_D + \varepsilon_j$$

Ecuación 2

$$\Delta Y_{2012-1994,j}^2 = \alpha + \sum_{i=1}^{n-1} (\beta_i^d * T_i^d) + X_j' \gamma_X + G_j' \gamma_G + D_j' \gamma_D + \varepsilon_j$$

Por otra parte, se utilizaron distintas especificaciones para el tratamiento, donde “d” señala el tipo de tratamiento de minería que estemos usando. El resumen de estas definiciones se presenta en la Tabla 3. Así, ambas ecuaciones se replicarán para las 6 definiciones de tratamiento. El objetivo con esto es analizar si existe un efecto diferenciado de la “minería actual” si esta se da en conjunción con la “minería antigua”, si se da en conjunción con “minería futura”, o si se da en conjunción con la minería antigua y la futura.<sup>3 4</sup>

Un aspecto que vale la pena mencionar en este punto es que, con el fin de evitar tener una mala especificación econométrica por la diferencia entre zonas en el Perú, se realizaron las mismas estimaciones para distintas divisiones del país (probándose nueve sub-grupos, resultantes de combinar Costa/Sierra/Selva con Norte/Centro/Sur). Los resultados no varían significativamente y no se incluyen en este informe por temas de espacio, pero están disponibles a solicitud.

---

<sup>3</sup> Trabajamos con el umbral de 10% del territorio concesionado, pero los resultados se mantienen al cambiar este umbral.

<sup>4</sup> Un aspecto que se debe tener en cuenta es que si bien esto permite analizar el impacto de la minería en el distrito de manera diferenciada. Un aspecto que se abandona, por su complejidad, pero que también es importante es que la minería no sólo afecta al distrito donde esta se está realizando, sino que tiene efectos a nivel provincial e incluso a nivel departamental. Incluir estas dimensiones de análisis complicaría mucho la especificación econométrica, sin embargo.

**Tabla 3. Definiciones del Tratamiento**

d	Tratamientos	Definición	n
1	Distrito con minería actual <sup>1/1</sup>	Si en el distrito existe al menos una unidad minera (UM) en producción metálica. Dos tipos de distritos: con minería actual o sin ella.	2
2	Distrito con minería futura <sup>1/2</sup>	Si en el distrito entre 1994 y 2012 se ha incrementado en más de 10 puntos porcentuales o más el territorio distrital concesionado a empresas mineras. Dos tipos de distritos con minería futura o sin ella.	2
3	Distrito con minería antigua <sup>1/2</sup>	Si en el antes de 1994 tenía concesionado el territorio distrital en 10 puntos porcentuales o más el territorio distrital concesionado a empresas mineras. Dos tipos de distritos con minería antigua o sin ella.	2
4	Distrito con minería futura	Cuatro tipos de distritos: a. Minería actual sin minería futura b. Sin minería actual con minería futura. c. Minería actual con minería futura. d. Sin minería actual y sin minería futura	4
5	Distrito con minería antigua y minería actual	Cuatro tipos de distritos: a. Minería actual sin minería antigua. b. Sin minería actual con minería antigua. c. Minería actual con minería antigua. d. Sin minería actual sin minería antigua.	4
6	Distrito con minería antigua, actual y futura	Seis tipos de distritos: a. Sin minería actual, sin minería futura y sin minería antigua b. Sin minería actual pero con futura minería. c. Sin minería actual pero con minería antigua. d. Minería actual con futura minería e. Minería actual con futura minería y minería antigua f. Otros casos (se aglomeran puesto que son muy pocos en cada interacción).	6

Observaciones: Mayor información sobre las fuentes de datos se dará en la sección "Bases de Datos".

<sup>1/1</sup> Fuente: Ministerio de Energía y Minas (MINEM)

<sup>1/2</sup> Fuente: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET)

Para las dos ecuaciones  $Y$  representa a la variable de resultado en el modelo. En la Tabla 4 se detalla cada uno de los indicadores de resultado analizados. En el caso de la ecuación 1 esta variable se observará únicamente en el 2012. En el caso de la ecuación para la ecuación 2 se usará la variación en la variable dependiente entre 1994 y el 2012.

La sumatoria  $\sum_{i=1}^{n-1} (\beta_i^d * T_i^d)$  captura para la definición "d" del tratamiento el total de coeficientes de interés a estimar. Cada  $\beta_i^d$  captura el impacto de pertenecer a cada una de los tipos de minería que corresponden a cada definición "d". Por ejemplo, si estamos en la definición 4, se tendrá un estimador para los que sólo son distritos con minería actual, otro para los que sólo son distritos con minería futura y otro para los que son distritos con minería actual y minería futura.

La matriz de variable en  $D$  representa las características demográficas del hogar en el distrito a partir de los Censos Poblacionales de 1981 y 1993.<sup>5</sup> La matriz  $G$  representa las características geográficas del territorio tales como la altura, pendiente, entre otros. La matriz  $X$  contiene las variables control obtenidas del CENAGRO 1994, vinculadas

<sup>5</sup> En los resultados finales no se incluyen los indicadores del censo de 1981 puesto que no cambiaban significativamente los resultados y porque reducían mucho la muestra (en estos se tiene menos observaciones).

principalmente a prácticas agrícolas, uso de tierra, entre otros. La variable  $\varepsilon$  representa el término de error del modelo. Todas las variables contenidas en estas matrices se presentan en el Anexo 1.

A continuación, en las Tablas 4 y 5 se listan todas las variables de resultado que fueron analizadas en esta investigación. En el Anexo 2 se presentan las estadísticas descriptivas de cada una de estas. Así, en estas tablas se muestra si estas variables están disponibles para ambos años (1994 y 2012) o sólo para el último período con lo cual se utilizaría para alguna de estas el modelo de la ecuación 1 o la ecuación 2, respectivamente.

**Tabla 4. Indicadores Resultado provenientes de Reportes de Conflictos Sociales 2004-2012 (Defensoría del Pueblo)**

		1994	2012	Relación esperada
1	Presencia de al menos un conflicto socio-ambiental	No	Si	
2	Presencia de al menos un conflicto socio-ambiental vinculados a minería	No	Si	Se espera que la relación sea positiva pero se quiere analizar si la relación es distinta según los tipos.
3	Número de conflictos socio-ambientales	No	Si	
4	Número de conflictos socio-ambientales vinculados a minería	No	Si	

**Tabla 5. Indicadores Resultado provenientes de los CENAGRO 1994 y 2012 (MINAG)**

		1994	2012	Relación esperada
<b>1. Contaminación y Manejo de Agua</b>				
1	% Agricultores que señala que el agua está contaminada con relaves mineros	Si	Si	Los conflictos mineros tienen muchas veces como origen acusaciones de contaminación minera. Se esperaría encontrar evidencia de esto. Así, la relación debería ser positiva.
2	% Agricultores que señala que el agua está contaminada (en general)	Si	Si	
3	% Agricultores que pertenece a comisión de regantes	No	Si	La presión en uso del recurso hídrico debería generar que la mayor escasez genere una mayor organización en el uso de este recurso. Así, la relación debería ser positiva.
4	% Agricultores que pertenece a comisión de regantes y tiene licencia/permiso/autorización de uso de agua	No	Si	
5	Total de hectáreas que no han sido usadas para agricultura por erosión o salinidad	Si	Si	
6	Total de hectáreas que no han sido usadas para agricultura por falta de agua	Si	Si	La presencia de restos sólidos de la actividad minería generaría cambios en la calidad de la tierra agrícola. Así, la relación debería ser positiva.
7	% del terreno censado que no han sido cultivadas por erosión o salinidad	Si	Si	
8	% del terreno censado que no han sido cultivadas por falta de agua	Si	Si	
<b>2. Control y Manejo de Tierras</b>				
9	Tamaño total de tierra usada para agricultura	Si	Si	La presencia minera podría haber reducido, en general, la cantidad de tierras que se usaban para la agricultura, sea por generar mayores ingresos en otros mercados o por contaminación. La relación debería ser negativa.
10	% del total de terreno censado en el distrito que es usado para agricultura	Si	Si	
11	Tamaño promedio de tierras en posesión de agricultores/personas naturales	Si	Si	La presencia minera podría haber reducido la importancia de la agricultura en el uso de la tierra, sea por generar mayores ingresos en otros mercados o por contaminación. La relación debería ser negativa.
12	Índice GINI de posesión de tierras	Si	Si	La minería generó un aceleramiento en la titulación y formalización de la tierra. Esto mismo también agilizó el mercado e incremento la cantidad de compras. Se esperaría un efecto positivo en titulación, en la importancia de la posesión por compra-venta y el efecto en el GINI es difícil de predecir.
13	Índice GINI de posesión de tierras solo entre Personas Naturales	Si	Si	
14	% Tierras tituladas	Si	Si	
15	% Tierras tituladas y registradas en SUNARP	Si	Si	
16	% Tierras obtenidas por Compra-Venta	Si	Si	
17	% Tierra en el distrito con riego	Si	Si	La minería requiere el acceso a muchos servicios tales como el agua, electricidad, carreteras y otros. Este incremento de infraestructura habría podido afectar también al crecimiento de otras, como el riego.
<b>3. Asociatividad</b>				

**Tabla 5. Indicadores Resultado provenientes de los CENAGRO 1994 y 2012 (MINAG)**

	1994	2012	Relación esperada
18	Si	Si	Las asociaciones de productores han sido un factor clave en el desenvolvimiento de los conflictos socioambientales. Es de esperar que en el período de aparición de los conflictos su importancia relativa pudiera haberse incrementado. Así, se espera encontrar una relación positiva con estas tres variables.
19	Si	Si	
20	Si	Si	
<b>4. Diversificación productiva</b>			
21	Si	Si	La llegada de la minería genera nuevas oportunidades de ingreso y esto generaría mayores fuentes (más diversificadas) para los agricultores. Por otra parte, la contaminación podría reducir la importancia de la agricultura en el total de actividades realizadas. La relación esperada es positiva.
22	Si	Si	
23	Si	Si	
<b>5. Acceso a mercados y servicios</b>			
24	No	Si	La minería requiere muchos servicios e infraestructura para poder trabajar. Así, un efecto positivo es la posible llegada de servicios públicos y carreteras en las comunidades aledañas. La relación esperada es positiva.
25	Si	Si	
26	No	Si	
27	No	Si	
28	Si	Si	
29	No	Si	
<b>6. Educación y Capital Humano</b>			
30	Si	Si	Los mayores ingresos fiscales incrementarían la oferta de educación. Asimismo, los programas de responsabilidad social suelen dar asistencia técnica y capacitación a las comunidades aledañas. El efecto esperado es positivo.
31	Si	Si	
32	No	Si	
33	No	Si	
34	Si	Si	

**Resultados sobre Variables de Conflictividad Socioambiental**

El resultado más claro es la fuerte correlación entre (cualquiera de las definiciones de) conflictividad social y (los distintos tipos de definiciones de) la presencia de minería en el distrito. El segundo mensaje clave es que encontramos una mayor correlación cuando analizamos la interacción de todas las definiciones de minería: el distrito que al mismo tiempo tiene minería actual, minería futura y minería antigua muestra la mayor conflictividad social.

La Tabla 6, 7, 8, 9 evalúan el modelo econométrico para distintas definiciones de conflictividad (ver Tabla 4). Las dos primeras estimaciones evalúan la probabilidad de

ocurrencia de al menos un conflicto socioambiental (en general y asociado a la minería, respectivamente) en el distrito entre el 2004 y el 2012. Los últimos dos estiman la cantidad de conflictos socioambientales (en general y asociado a la minería, respectivamente). Centraremos el análisis en la Tabla 6 por restricciones de espacio y porque el mensaje principal de todas las tablas es el mismo: la mayor conflictividad ocurre cuando el distrito tiene al mismo tiempo un presente (distrito con minería actual), un pasado (distrito con minería antigua) y un futuro (distrito con minería futura) minero.

**Tabla 6. Resultados de distintos tratamientos sobre la probabilidad de ocurrencia de conflictos socio-ambientales**

	Dependiente: Presencia de al menos un conflicto socio-ambiental					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.13*** (15.34)	0.13*** (10.66)	0.14*** (16.36)	0.11*** (9.61)	0.12*** (14.98)	0.11*** (9.47)
Distrito con minería actual	0.25*** (5.74)			0.26*** (3.38)	0.19*** (3.98)	
Distrito con minería futura		0.06*** (3.38)		0.06*** (3.26)		0.07*** (3.51)
Distrito con minería antigua			0.15*** (3.18)		0.03 (0.57)	0.05 (0.94)
Distrito con minería actual y minería futura				0.3*** (5.73)		0.22*** (3.71)
Distrito con minería actual y minería antigua					0.42*** (5.03)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						0.49*** (5.4)
N	1772	1772	1772	1772	1772	1772
R2-Ajustado	0.10	0.07	0.08	0.10	0.10	0.11

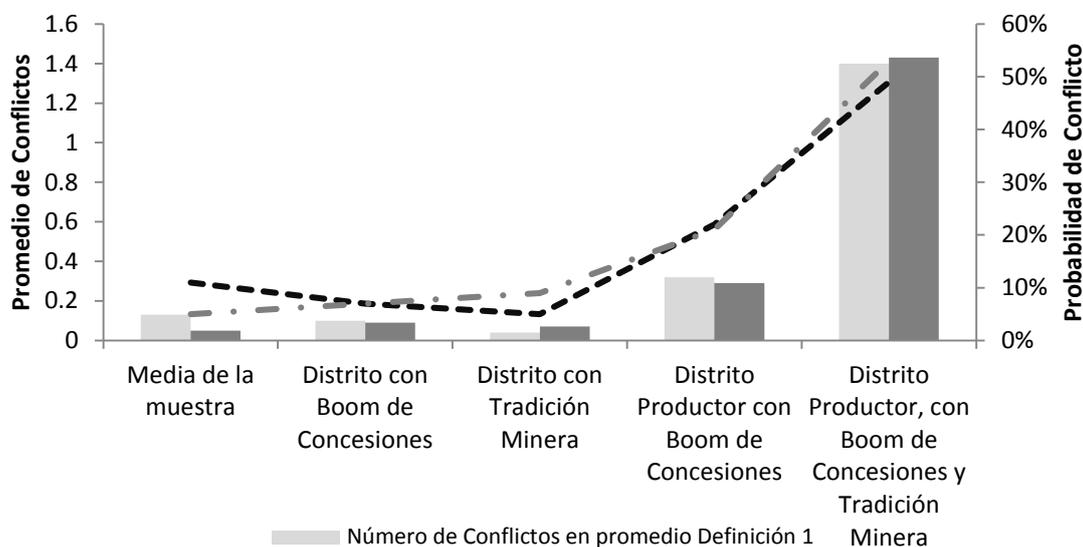
Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

Los resultados muestran que la tipología importa. Hay distritos mineros y distritos mineros. En particular, un conflicto social es más propenso a ocurrir en un distrito que no es solamente productor en la actualidad sino que, al mismo tiempo, tuvo en el pasado presencia minera y se espera que tenga más explotaciones en el futuro. En simple, la mayor conflictividad ocurre cuando el distrito tiene al mismo tiempo un presente, un pasado y un futuro minero. Nada que no nos dijera nuestra intuición, pero el aporte del método econométrico está en proveer los números y la significancia estadística.

En las primeras tres columnas presentamos los resultados para el modelo de regresión controlado por todas las variables listadas en el Anexo 1, en las que como variable vinculada a la minería usamos las *dummies* de si se tiene minería en la actualidad -para la columna 1-, de si se esperaría que el distrito tenga minería en el futuro (el territorio concesionado a la minería creció en 10 puntos porcentuales o más entre 1994 y 2012) -para la columna 2- o si el distrito tiene “tradición minera”, respectivamente. Así, en el caso de la Tabla 6, se observa que un distrito minero *con minería actual* tiene 25% más probabilidades de tener un conflicto socioambiental que el resto de distritos. A su turno, ser un distrito con minería futura incrementa las probabilidades en 6%. Finalmente, ser un distrito productor con minería antigua incrementa las probabilidades en 15%.

El Gráfico 3 resume los resultados para las cuatro variables definidas de conflictividad socioambiental (ver Tabla 3). En el eje derecho se ve la probabilidad de ocurrencia de un conflicto entre el 2004 y 2012 dependiendo del tipo de distrito, mientras que el eje izquierdo presenta el promedio de conflictos que se dieron en el mencionado período. Se observa, claramente, que tanto el promedio de conflictos como la probabilidad de ocurrencia de al menos un conflicto son mucho mayores en los distritos que son, simultáneamente, distritos con los tres tipos de minería (actual, antigua y futura).

**Gráfico 3. Resultados de los modelos econométricos: Conflictividad socioambiental por tipo de minería en los distritos del Perú**



Fuente: Estimaciones econométricas (Tablas 6, 7, 8 y 9)

Elaboración: Propia

**Tabla 7. Resultados de distintos tratamientos sobre la probabilidad de ocurrencia de conflicto socio-ambientales**

	Dependiente: Presencia de al menos un conflicto socio-ambiental vinculado a la Minería					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.08*** (11.88)	0.07*** (7.39)	0.09*** (12.83)	0.05*** (6.15)	0.08*** (11.43)	0.05*** (5.96)
Distrito con minería actual	0.25*** (5.96)			0.28*** (3.69)	0.19*** (4.02)	
Distrito con minería futura		0.07*** (4.16)		0.07*** (4.27)		0.07*** (4.48)
Distrito con minería antigua			0.19*** (4.08)		0.07 (1.46)	0.09* (1.92)
Distrito con minería actual y minería futura				0.3*** (5.98)		0.21*** (3.65)
Distrito con minería actual y minería antigua					0.46*** (5.47)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						0.53*** (5.94)
N	1772	1772	1772	1772	1772	1772
R2-Ajustado	0.10	0.07	0.08	0.11	0.11	0.13

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

**Tabla 8. Resultados de distintos tratamientos sobre el número de conflictos socio-ambientales**

	Dependiente: Número de Conflictos Socioambientales					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.16*** (13.56)	0.17*** (8.84)	0.18*** (14.16)	0.14*** (8.27)	0.15*** (13.25)	0.13*** (8.19)
Distrito con minería actual	0.54*** (4.9)			0.5*** (2.71)	0.32*** (3.32)	
Distrito con minería futura		0.1*** (3)		0.09*** (3)		0.1*** (3.49)
Distrito con minería antigua			0.42*** (3.09)		0.04 (0.57)	0.04 (0.66)
Distrito con minería actual y minería futura				0.64*** (4.63)		0.32*** (3.46)
Distrito con minería actual y minería antigua					1.22*** (3.71)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						1.4*** (3.73)
N	1772	1772	1772	1772	1772	1772
R2-Ajustado	0.12	0.08	0.09	0.13	0.15	0.16

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

**Tabla 9. Resultados de distintos tratamientos sobre el número de conflictos socio-ambientales**

	Dependiente: Número de Conflictos Socioambientales vinculados a la Minería					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.09*** (10.79)	0.08*** (6.49)	0.11*** (11.37)	0.05*** (5.95)	0.09*** (10.36)	0.05*** (5.81)
Distrito con minería actual	0.52*** (4.9)			0.43*** (2.82)	0.28*** (3.3)	
Distrito con minería futura		0.1*** (3.63)		0.08*** (3.63)		0.09*** (4.07)
Distrito con minería antigua			0.44*** (3.36)		0.06 (1.02)	0.07 (1.39)
Distrito con minería actual y minería futura				0.63*** (4.59)		0.29*** (3.29)
Distrito con minería actual y minería antigua					1.25*** (3.78)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						1.43*** (3.81)
N	1772	1772	1772	1772	1772	1772
R2-Ajustado	0.14	0.08	0.11	0.14	0.19	0.20

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

### Otros Resultados Significativos

Para la gran mayoría de indicadores basados en el CENAGRO 2012 no se encontraron impactos significativos por lo que, por razones de espacio, estos no se presentan. Únicamente se encontró impacto en las siguientes variables:

- Porcentaje de agricultores (con acceso a tierras con riego) que señalan que el agua de riego está contaminada con relaves mineros.
- Porcentaje de agricultores que señalan como razón para no cultivar alguna parcela la falta de agua disponible
- Porcentaje del terreno censado que es usado para la agricultura
- Porcentaje del terreno censado que está en posesión de alguna asociación o comunidad

Así, en la Tabla 10 observamos que la minería, en cualquiera de sus variantes, está asociada a un alto porcentaje de agricultores que señalan que el agua de riego está contaminada con relaves mineros. Es importante notar que esta relación es bastante uniforme entre tratamientos siendo el mayor, nuevamente, para el distrito con los tres tipos de minería, simultáneamente, incrementándose el porcentaje en 11 puntos porcentuales.

**Tabla 10. Resultados de distintos tratamientos sobre la variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje de agricultores que señalan que el agua de riego está contaminada con relaves mineros**

	Dependiente: Variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje de Agricultores que señalan que el agua de riego está contaminada con relaves mineros					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.1*** (9.43)	0.08*** (7.74)	0.1*** (9.89)	0.1*** (6.52)	0.1*** (9.03)	0.08*** (5.94)
Distrito con minería actual	0.06*** (3.2)			0.05 (1.62)	0.05** (2.45)	
Distrito con minería futura		0.02*** (2.83)		0.02*** (2.59)		0.02** (2.06)
Distrito con minería antigua			0.08*** (3.42)		0.08* (2.58)	0.1*** (3.18)
Distrito con minería actual y minería futura				0.08*** (3.76)		0.07*** (2.67)
Distrito con minería actual y minería antigua					0.09*** (2.89)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						0.11*** (3.17)
N	1721	1721	1721	1721	1721	1721
R2-Ajustado	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

Un aspecto que no debe pasar desapercibido es que la variable dependiente es la variación intercensal por lo que llama la atención que en distritos que no tienen actividad minera en la actualidad, pero sí tuvieron minería en el pasado (cuarta fila en columnas 5 y 6), el porcentaje de agricultores que perciben que el agua ha sido contaminada por la actividad minera se ha incrementado. Esto podría indicar que existe una distancia entre la percepción y la realidad de la contaminación. O que las

operaciones mineras abandonas están filtrando metales pesados a los sistemas hídricos.

Por otra parte, tal como se puede observar en la Tabla 11, también se encuentra impacto en la variación en el porcentaje de agricultores que señalan que no cultivaron alguna parcela por falta de agua. Esto podría ser un indicador de que la minería, al demandar agua para sus actividades, está reduciendo el acceso al recurso. Al igual que en resultados anteriores, el mayor impacto se concentra en los grupos con interacciones. Así, se observa que pertenecer a un distrito con los tres tipos de minería en el distrito incrementa en 5 puntos porcentuales la probabilidad mencionada. No obstante, se debe remarcar que el grado de significancia de las relaciones encontradas es menor y que en muchos casos no es posible rechazar la hipótesis nula de no impacto con un 99% de confiabilidad.

**Tabla 11. Resultados de distintos tratamientos sobre la variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje de agricultores que señalan que no cultivaron alguna parcela por falta de agua**

	Dependiente: Variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje de Agricultores que señalan que no cultivaron alguna parcela por falta de agua					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.04*** (17.25)	0.04*** (12.77)	0.04*** (17.19)	0.04*** (12.62)	0.04*** (16.66)	0.04*** (12.52)
Distrito con minería actual	0.04*** (2.65)			0.04 (1.43)	0.03** (2.12)	
Distrito con minería futura		0 (-0.09)		0 (-0.2)		0 (-0.17)
Distrito con minería antigua			0.02** (2.03)		0.01 (1.37)	0.01 (0.8)
Distrito con minería actual y minería futura				0.03** (2.22)		0.03 (1.5)
Distrito con minería actual y minería antigua					0.05** (1.78)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						0.05* (1.74)
N	1720	1720	1720	1720	1720	1720
R2-Ajustado	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

Estos resultados son muy similares a los encontrados en la Tabla 12, donde se observa que la variación en el porcentaje del terreno censado que se dedica a la agricultura en los distritos mineros es mayor que en el resto en casi 10 puntos porcentuales. Esto es coherente con los demás resultados encontrados en la medida que habiendo un impacto negativo de contaminación en las parcelas y una menor disponibilidad de agua en las mismas, los agricultores locales se verían forzados a incrementar el uso agrícola de sus tierras para poder compensar los impactos negativos de la minería. Sin embargo, esta evidencia es circunstancial pues en caso de no existir estos impactos negativos, un incremento del uso agrícola de la tierra podría ser un indicador de mayor productividad agropecuaria.

**Tabla 12. Resultados de distintos tratamientos sobre la variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje del terreno censado que se destina a la agricultura**

Dependiente: Variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje del terreno censado que se destina a la agricultura

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.63*** (105.85)	0.64*** (73.18)	0.63*** (107.1)	0.64*** (71.08)	0.63*** (103.76)	0.64*** (70.71)
Distrito con minería actual	0.04** (2.09)			0.02 (0.69)	0.02 (1.14)	
Distrito con minería futura		0.01 (1.04)		0.01 (0.79)		0.01 (0.79)
Distrito con minería antigua			0.05* (2.36)		0.03 (1.3)	0.03 (1.17)
Distrito con minería actual y minería futura				0.05* (2.32)		0.04 (1.32)
Distrito con minería actual y minería antigua					0.09* (2.48)	
Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						0.1*** (2.64)
N	1720	1720	1720	1720	1720	1720
R2-Ajustado	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

Finalmente, en la Tabla 13 se presentan los resultados sobre la variación intercensal en el porcentaje del terreno censado que está en posesión de alguna asociación de productores o comunidad (campesina o nativa). Tal como ha sido recurrente a lo largo de esta última sección, se encuentra que en los distritos mineros se tiene una mayor participación de las comunidades y asociaciones de agricultores en el total de hectáreas en el distrito. Así, se observa que este porcentaje se ha incrementado en aproximadamente 11 puntos porcentuales. Este resultado probablemente sea el más complicado de explicar a la luz de lo observado en los indicadores anteriores. Podría darse la situación de que la presencia de la actividad minera ha reforzado a estos actores sociales haciéndolos más importantes en la localidad. Quizás esto sea una señal de un cambio institucional y, también, uno de los canales que dan forma a los conflictos socio-ambientales.

**Tabla 13. Resultados de distintos tratamientos sobre la variación entre 1994 y 2012 en el porcentaje del terreno censado en posesión de asociaciones o comunidades**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Media de la muestra	0.35*** (35.43)	0.29*** (21.26)	0.36*** (36.53)	0.28*** (20.28)	0.35*** (34.86)	0.28*** (20.12)
Distrito con minería actual	0.05 (1.59)			0.03 (0.51)	0.04 (0.93)	
Distrito con minería futura		0.05*** (2.73)		0.05* (2.54)		0.05*** (2.62)
Distrito con minería antigua			0.02 (0.49)		-0.02 (-0.5)	0.02 (0.31)
Distrito con minería actual y minería futura				0.11*** (2.68)		0.09* (1.83)
Distrito con minería actual y minería antigua					0.11* (1.65)	

Distrito con minería actual, minería antigua y minería futura						0.16** (2.27)
N	1726	1726	1726	1726	1726	1726
R2-Ajustado	0.26	0.26	0.26	0.27	0.26	0.26

Notas: \*\*\* representa significancia de 99%, \*\* de 95%, \* de 90%. Todos son resultados de regresión controlando por las variables presentadas en el Anexo 1. Cada columna representa una regresión para cada tratamiento d según se definió en la Tabla 2.

Resumiendo, los resultados muestran que no hay evidencia en el CENAGRO de una mejora en ninguno de los indicadores objetivos de bienestar planteados en este estudio. En cambio, los impactos más robustos y cuyas correlaciones encontradas muestran mayor significancia son todas aquellas vinculadas con la conflictividad social. Se encuentra que tener minería antigua y minería actual incrementa entre 4 a 5 veces la probabilidad de tener un conflicto socioambiental e incrementa en uno el número de conflictos promedio..

Asimismo, se encuentra que la minería, o los diversos tipos de minería definidos, impactan en una mayor percepción de contaminación, mayor percepción de falta de agua y un crecimiento del uso de tierras agrícolas (como un efecto compensación a los dos primeros impactos). Por otra parte, se observa un aumento de la importancia (medida como posesión de tierras) de las comunidades y de las asociaciones de productores en el distrito. Esta última variable estaría señalando un incremento de la capacidad organizacional de los agricultores locales que permite contextualizar, a su vez, el incremento de los conflictos socioambientales en estas localidades. La significancia de este capital social debe ser tomada en cuenta en el manejo de los conflictos.

#### **4. ¿Existe Evidencia Cualitativa de Construcción de Salidas Institucionales a la Maldición? El Caso de la Gobernanza Ambiental en Espinar**

La respuesta corta es que sí, pero que el resultado es un desarrollo tan precario, tan poco sistemático y, en suma, tan poco institucionalizado, sea por vías estatales o sociales, que resulta una exageración hablar de “salidas institucionales a la maldición” en Espinar. En nuestro rastreo de la construcción de gobernanza ambiental participativa en Espinar, identificamos tres periodos que corresponden a tres procesos distintos de monitoreo ambiental. Encontramos que “la participación” es un elemento constitutivo de la gobernanza ambiental en construcción, tanto en la regulación formal producida como en el discurso de los actores involucrados.

##### *Primera Experiencia: Mesa de Diálogo Tintaya-Comunidades, 2002-2011: “Queremos el Diálogo Directo con la Empresa”*

En respuesta a la fuerte movilización del 5 de septiembre del 2000, se instala en el 2002 la Mesa de Diálogo Tintaya-Comunidades (MDTC). Esta iniciativa fue la primera de su clase en el Perú: a través de la intermediación de actores internacionales, como la ONG Oxfam, la empresa minera (para entonces BHP Billiton) accede a sentarse en una mesa de diálogo y a la negociación con la población afectada.

La organización de la MDTC consistió en un Comité de Concertación de la Provincia de Espinar (el más amplio con 37 miembros aproximadamente, incluyendo organizaciones sociales, municipios distritales y comunidades campesinas) y un Comité de Gestión (el de labores más regulares, constituido por 8 miembros). En ambos comités participaron representantes de la población civil, ONGs y la empresa principalmente. El Estado participó en forma más bien marginal a través del Ministerio de Energía y Minas (MINEM). Los líderes locales pidieron expresamente que los

ministerios no estuvieran presentes, que el diálogo sea directamente con la empresa.<sup>6</sup> Por encima de estos comités, se establecieron cuatro comisiones: de tierras, ambiental, de derechos humanos, y de desarrollo sostenible.

La institucionalidad que surge de este proceso gira alrededor del Convenio Marco, firmado el 2003 entre BHP-Billiton y la Municipalidad Provincial de Espinar. BHP-Billiton se comprometió a: (i) contribuir hasta un máximo del 3% de sus utilidades antes de impuestos (y un monto mínimo de un millón y medio de dólares anuales los primeros cinco años), (ii) cumplir los acuerdos que se obtengan del diálogo con el Frente de Defensa de Regantes de la Micro Cuenca del Río Cañipia (FREDERMICE), sobre cantidad y calidad del agua, y (iii) cumplir todos los acuerdos que tome la Mesa de Diálogo en sus cuatro comisiones.

Para la administración del aporte se estableció el Comité de Gestión, conformado por representantes de BHP-Billiton Tintaya, la municipalidad provincial, FUDIE (Frente Único de Defensa de los Intereses de Espinar), AUPE (Asociación de Urbanizaciones Populares y Pueblos Jóvenes de Espinar), FUCAE (Federación Unificada de Campesinos de Espinar), las comunidades impactadas por la minería y alcaldes distritales. Se estableció una frecuencia mensual de reuniones.

En lo ambiental, el Convenio Marco señala que se establecerá un Comité de Vigilancia Ambiental Comunal, “conjunto y participativo, debidamente implementado y capacitado, conformado por el Comité Técnico de la provincia, CONAM, DIGESA, MEM, Mesa de Diálogo y otros”. No hemos encontrado evidencia del funcionamiento de este comité en los términos formalmente definidos por el Convenio Marco, sin embargo.

La participación de Oxfam es central en la historia. Por un lado, Oxfam América tenía ya una trayectoria en el Perú trabajando con comunidades, en particular a través de la Coordinadora Nacional de Comunidades Afectadas por la Minería (CONACAMI) y CooperAcción. Por otro, Oxfam Australia mostraba interés por el caso de una empresa minera australiana, BHP. Esta multinacional había absorbido Magma Tintaya en 1996. Magma, a su vez, había adquirido Tintaya en el proceso de privatización de 1994. BHP se fusionaría con la británica Billiton en 2001, constituyéndose BHP-Billiton en una multinacional líder para el mercado global. En el mismo 2001 se constituía la Oficina del Defensor de la Minería del Oxfam Community Aid Abroad de Australia. El Convenio Marco terminaría dándole a Oxfam el rol de observador internacional. Es la importancia del caso para organizaciones de la sociedad civil australiana y las redes transnacionales de activismo ambiental la que en buena medida conduce a la multinacional a negociar con los actores locales (De Echave et. al. 2005).

En la transformación del escenario local también contribuyeron dos ongs claves: CooperAcción y la Vicaría de la Solidaridad de Sicuani. CooperAcción fue fundada en 1997 por el economista José de Echave a su retorno de sus estudios doctorales en Francia. CooperAcción asesoraba en 1997 a la FUCAE cuando llega Oscar Mollohuanca—personalidad clave en todo el proceso—con otros dirigentes a solicitar asesoría. Las comunidades manifestaban su malestar con los procesos de compra de tierras y la gestión de una evaluación ambiental independiente (De Echave et. al. 2005: 16). Dos años después Mollohuanca es elegido alcalde y, con la ayuda de De Echave y CooperAcción, llevan el caso a Oxfam.<sup>7</sup> La historia de la Vicaría en Espinar es más larga. Una ong creada por sacerdotes de la Prelatura de Sicuani, la Vicaría de la Solidaridad fue establecida para apoyar legalmente a pobladores afectados por el

---

<sup>6</sup> Entrevista con José de Echave. Lima, 7 de febrero de 2014.

<sup>7</sup> Entrevista con José de Echave.

conflicto armado de Sendero Luminoso. El “conflicto socioambiental”, en ese sentido, es una nueva forma de conflicto al que se enfrentaban sus abogados laicos. Ambas organizaciones civiles constituyeron importantes fuentes de recursos para las organizaciones de base, como FUCAE, en la experiencia del Convenio Marco:

“(participar de la FUCAE) efectivamente, es como una escuela... en mi periodo hemos tenido varios profesionales, o algunas ONG’s que nos han apoyado a diferentes talleres, siempre nos hemos capacitado... Nos ha apoyado lo que es la Vicaría de Sicuani, también la CooperAcción, solo los dos, también algunas ong’s como el Centro Bartolomé de las Casas de Cusco, ellos, también lo que es el Instituto de Derechos Humanos de Lima” (dirigente FUCAE)

Regresando al tema de nuestro interés, la Comisión Ambiental fue un espacio de trabajo para tres subcomisiones: monitoreo ambiental conjunto, salud humana, y sanidad ambiental. Asimismo, se creó un “sistema de vigilancia ambiental comunal”, en el que se realizarían trabajos de monitoreo de agua, aire, suelo, vegetación. El sistema diseñado se basaba fuertemente en un programa de capacitaciones en vigilancia ambiental para la población local (Chávez 2013). Un antecedente importante para el trabajo de la comisión fue la evaluación ambiental encargada por CooperAcción a la consultora EQUAS en el 2000 (De Echave et. al. 2005: 33).

Para la vigilancia ambiental comunal la MDTC definió un “protocolo de participación”. Consistía en dos componentes principales (Chávez, 2013: 22):

- Parte 1: se establecen los mecanismos de coordinación, y procedimientos para la selección de los laboratorios, el aseguramiento y control de calidad del proceso, el análisis de resultados y la elaboración del informe de monitoreo.
- Parte 2, 3 y 4: se establecen los criterios técnicos para el monitoreo de agua, aire, suelos y vegetación que comprende la red de monitoreo, así como para la preparación de materiales, la medición de parámetros, la recolección y el manejo de muestras y el análisis en laboratorio.

Se establecieron cuatro zonas de trabajo para la vigilancia ambiental, definiendo un conjunto de comunidades campesinas por zona: a) Mina Tintaya: Tintaya Marquiri, Alto Huanané y Huanané Bajo; b) Coroccohuayco: Huano Huano; c) Antapaccay: Alto Huarca; d) Huinipampa: Huisa. En este trabajo, se determinaron los parámetros a analizar en las muestras ambientales, se seleccionaron los laboratorios para la recolección y análisis de muestras ambientales (un laboratorio de las partes más un laboratorio dirimente de los EE.UU.), y se buscó socializar y capacitar sobre el contenido del protocolo. Oxfam participó como observador en el proceso de selección de laboratorios de las partes y en la verificación de la entrega de reportes de resultados por parte de los laboratorios (Chávez 2013).

En la práctica, CooperAcción hizo posible la “vigilancia ambiental comunal”. Con financiamiento de Oxfam América, CooperAcción destacó una especialista a la gestión de estas actividades. La experiencia ha sido recientemente sistematizada en Chávez (2013).

La MDTC funcionó entre el 2002 y el 2011, cuando una nueva crisis desembocó en una violenta movilización en mayo del 2012, que terminaría con la quema del local de la Fundación Tintaya. La protesta cuestionaba la capacidad del Estado para la gestión ambiental y el restringido rol de la población local en el Convenio Marco. Para los descontentos, los espinarenses no eran actores protagónicos en la toma de decisiones de la Mesa. En la percepción unánime de nuestros entrevistados no asociados a la

industria, la empresa, a través de Fundación Tintaya, había capturado el Comité de Gestión del Convenio Marco.

La movilización del 2012 no fue resultado de un malestar súbito. Este conflicto tuvo un antecedente directo en el 2005, cuando ocurrió otra movilización de la población que terminaría en hechos de violencia. La MDTC, sin embargo, continuó sesionando. Sin duda, la coyuntura jugó un rol importante entonces: hubieron cambios de gobierno a nivel nacional y municipal, al tiempo que Xstrata compró Tintaya a BHP-Billiton.

Una explicación desde el contexto para entender las limitaciones en la participación es que para el 2002 en el Perú el desarrollo institucional macro se encontraba en una etapa bastante inicial. Por un lado, la descentralización era un proceso en construcción, sumamente precario. Por otro, la Ley General del Ambiente esperó hasta el 2005 y el Ministerio del Ambiente hasta el 2008, año este último de la aprobación del Reglamento de Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero.<sup>8</sup> Es decir, la MDTC no tenía mayores antecedentes, legales o prácticos.

El 2010 Mollohuanca asume un segundo periodo como alcalde de la provincia de Espinar con una plataforma política que giraba alrededor del tema ambiental, en particular el caso de las denuncias de contaminación y muertes de animales. ¿El monitoreo participativo no había alertado del deterioro de la calidad del agua? ¿No había una mesa de diálogo para canalizar y atender este descontento? No habiendo agotado nuestra investigación sobre esta primera experiencia, es importante subrayar que a pesar de los compromisos de realizar monitoreos anuales participativos, en un periodo de ocho años sólo se realizaron tres monitoreos. Este es un claro indicador de la debilidad de la “nueva gobernanza ambiental” creada y su agudo desgaste político.

El escenario nacional para la política del ambiente local del 2010 era bastante distinto al del inicio de la década: la creación del Ministerio del Ambiente (MINAM), el conflicto de Bagua, las experiencias en Cajamarca con los casos de contaminación, habían contribuido a la politización del tema ambiental. La misma organización Minka, de dónde provenía Mollohuanca y varios dirigentes de FUDIE y FUCAE, había establecido primeros contactos con otras organizaciones nacionales como Tierra y Libertad, donde participa el líder ambientalista Marco Arana, opositor a Yanacocha.

A modo de balance, hacia el 2011 la MDTC había logrado establecer elementos valiosos para una nueva gobernanza ambiental, como el protocolo de participación, y había efectuado tres monitoreos participativos con la ayuda de actores clave como Oxfam, fuente de financiamiento, y CooperAcción, fuente de expertos. Sin embargo, una vez dado el cambio de dueños en la empresa, y habiendo ingresado un gobierno para la municipalidad provincial que no le otorgó impulso a la MDTC, los resultados culminaron siendo insatisfactorios. Si bien con la MDTC se desarrolló cierta normativa y se implementaron espacios de participación, su institucionalidad formal fue débil y dependía de la voluntad, primero, de la empresa y, en segundo término, del gobierno local. Si a esto se le suma las dificultades inherentes a las organizaciones sociales de participar en estos espacios (tiempo y capacidades técnicas), no resulta difícil entender la frustración política acumulada que se canaliza en el retorno de Oscar Mollohuanca al municipio el 2010. La nueva Municipalidad Provincial de Espinar poseía una agenda ambiental fuerte: la realización de una zonificación, la implementación de mejores monitoreos y la creación de una Gerencia Ambiental. Es

---

<sup>8</sup> El sistema legal reconoce la participación ciudadana en el artículo 134 de la Ley General del Ambiente para (i) la fiscalización y control visual de procesos de contaminación, (ii) la fiscalización y control por medio de mediciones, muestreo o monitoreo ambiental, y (iii) la fiscalización y control vía la interpretación o aplicación de estudios o evaluaciones ambientales efectuadas por otras instituciones.

en este proceso que irrumpe una estrategia paralela de gestión ambiental participativa, en 2011.

*Segunda Experiencia, Estudio de la Vicaría, 2011: “Queremos Nuestro Propio Informe”*

En el segundo proceso de vigilancia ambiental participativa, la organización civil clave pasa a ser la Vicaría de la Solidaridad. Su “Monitoreo ambiental participativo en la Provincia de Espinar: Elaboración de una línea de base en el ámbito del Proyecto Xstrata Tintaya” fue una reacción desde las organizaciones de base en coordinación con el Municipio Provincial de Espinar para contrarrestar la falta de información y de participación proveniente del Estado central y la empresa. Así:

“la empresa hacía su monitoreo ambiental, o sea con los del lugar, con las comunidades más vecinas, más cercanas, pero nunca eso ha sido informado a nivel de la provincia de Espinar, a la gran mayoría, nunca. Nunca hemos tenido conocimiento de que la empresa o que tal comunidad está pidiendo que se monitoree, nunca lo hemos escuchado” (dirigente FUDIE)

Iniciada la gestión de Oscar Mollohuanca, entonces respaldada por el movimiento social (su agenda política era respaldada por FUDIE, FUCAE, AUPE y otras organizaciones sociales), la Vicaría de la Solidaridad de Sicuani decide realizar una evaluación ambiental. La Vicaría recurre a una especialista alemana, recomendada por la red de ongs activistas católicas europeas amigas de la Vicaría.<sup>9</sup> Según nuestros informantes, existía un fuerte malestar social por negativa desde el Estado y la empresa de compartir información sobre sus monitoreos ambientales, los cuales además no eran participativos. Por ejemplo, OSINERGIM realiza ocho monitoreos desde el 2008, la empresa a través de consultoras realiza otro número no conocido en la zona, pero ninguno transmite o discute los resultados más que con las comunidades asociadas al FREDERMICE, aparentemente cooptadas por la empresa. La Vicaría de la Solidaridad volvió a la idea inicial de la MDTC en el 2002: involucrar de forma participativa a la población local en la evaluación de la calidad del ambiente.

A finales del 2011, la Vicaría visita a las comunidades desde las cuales venían recibiendo quejas de contaminación y mortandad de animales, en coordinación con la Municipalidad Provincial de Espinar y organizaciones sociales como FUDIE y FUCAE. La especialista alemana se dedicó a establecer puntos de monitoreo a través de la realización de mapas con la población local para identificar las “zonas de percepción de contaminación”. Así, los criterios técnicos buscaron aliarse a los criterios sociales para cubrir zonas de incertidumbre local sobre su ambiente (causa posterior de conflictos sociales). Posteriormente, la población participó de las dinámicas de recojo de muestras, haciendo el proceso más transparente y coherente con las expectativas de la población.

Para entonces, con la gestión de Mollohuanca, el municipio provincial ya había establecido una Gerencia Ambiental, hasta donde conocemos una novedad absoluta en la gestión pública municipal. Si bien aún tenía muchas limitaciones por su reciente creación, la gerencia asumió diversas responsabilidades en la implementación del estudio con la Vicaría. La Gerencia Ambiental no es una entidad gubernamental consolidada, sin embargo. En tres años de vida había tenido tres gerentes y algunos informantes manifestaban su preocupación por su futuro: (i) Mollohuanca parecía haber perdido su entusiasmo inicial por la entidad y (ii) un nuevo alcalde podría decidir desaparecerla.

---

<sup>9</sup> Entrevista con Ruth Luque.

El estudio de la Vicaría arrojó resultados que confirmaban la existencia de contaminación en diversos puntos. Sin embargo, este reporte tampoco pudo ser liberado a la opinión pública. Cambios en la Iglesia Católica llevaron a que sacerdotes más conservadores asumieran posiciones clave. Ante la negativa del gobierno central y la empresa a aceptar los resultados, los nuevos líderes de la Iglesia Católica local instruyeron a los profesionales de la Vicaría a no difundir el informe. Los abogados activistas de la Vicaría cumplieron la orden, pero a medias: si bien no se repartieron formalmente copias escritas, el informe sí fue hecho público en un evento abierto con la población local.

La empresa no aceptaba los resultados porque los puntos de muestreo de la Vicaría diferían de los establecidos por la empresa, OSINERGIM y la MDTC. Tampoco reconocía la empresa el laboratorio en el cual se habían estudiado las muestras, ni las credenciales profesionales de la experta alemana encargada del estudio.

Si bien estas condiciones sirvieron para hacer retroceder a la Vicaría, la sociedad civil tomó este informe como uno de los principales argumentos para continuar exigiendo la reformulación del Convenio Marco. El movimiento social ya tenía su propio informe ambiental para desacreditar la afirmación de la empresa y el Estado sobre la inexistencia de contaminación. Sin embargo, la discusión política se “economizó”. Se hizo fuerte el discurso de la “reparación” por la contaminación.

### Tercera Experiencia (Mesa de Diálogo 2012-2016): “Queremos Diálogo Tripartito”

La Mesa de Diálogo (MD) del 2012 es el producto directo de la movilización violenta de la población en mayo del 2012. Funcionarios de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) viajan a Espinar para establecer la mesa el 10 de julio y así detener las protestas. La MD estaba conformada por tres mesas: medio ambiente, responsabilidad social, y producción y desarrollo. Si bien originalmente estaba prevista para durar 120 días, la MD tuvo una duración de 17 meses, aprobando su Informe Final en diciembre del 2013. Para el análisis que sigue nos centraremos en los procesos y productos de la Mesa Ambiental (MA).

La MA tuvo una existencia de siete meses y diez días y fue liderada por el MINAM. Produjo el Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo (MSAP), que fue realizado a finales del 2012. Los primeros resultados del monitoreo fueron presentados en febrero del 2013, aprobándose su informe en junio del mismo año.

Las responsabilidades y productos dentro de la MA se establecieron del modo siguiente: OEFA, ANA, DIGESA estuvieron a cargo del Plan Integrado de Intervención Sanitaria y Ambiental para la Provincia de Espinar, CEAS, OXFAM, Red Muqui, CooperAcción y la Vicaría desarrollaron el Documento Conjunto con aportes para el Plan en los aspectos técnicos y de participación de la población local.

Es importante detenernos en este alineamiento de fuerzas que producen documentación paralela, sintomático de la desconfianza de la sociedad civil local. El municipio junto a las organizaciones civiles listadas también coordinaron el recojo de “contra muestras” a las establecidas en la MD (que serían no oficiales por ser externas a la MD), en respuesta a una demanda de la sociedad civil para cotejar resultados con otros laboratorios y a través de otros intermediarios diferentes a la empresa y el Estado.

Finalmente, el MINAM realizó un proceso de participación ciudadana para identificar los puntos de monitoreo (481 en total), realizar capacitaciones y acompañamiento de los monitoreos:

“La participación ciudadana en el MSAP comprendió la participación de representantes de comunidades campesinas y otras organizaciones de la sociedad civil a través del Municipio Provincial de Espinar. Participaron en la ubicación de los puntos de muestreo de agua, suelos y aire; en el acompañamiento en calidad de veedores durante la recolección de muestras ambientales y, en la entrega de muestras a laboratorios de Lima (caso de la ANA principalmente). La empresa Xstrata Tintaya S.A. también participó en la definición de puntos de monitoreo, y facilitó el acceso a las zonas de operación minera y pase a otros lugares que se podía llegar a través de sus instalaciones.” (Chávez, 2013: 39)

Si bien lo realizado desde la MA se trata de un proceso más completo y participativo que las dos experiencias previas ya reseñadas, un proceso que a diferencia de los anteriores contó con una presencia clara del gobierno central, se presentaron una serie de dificultades que continuarían acompañando el desarrollo del plan integrado y los monitoreos ambientales. En particular, la participación de la sociedad civil fue limitada a causa de la tecnificación del diálogo, la criminalización de la protesta social, y la debilidad de instancias locales estatales de gestión ambiental como la gerencia ambiental del municipio.

Las “mesas de diálogo” si bien son utilizadas por los actores involucrados en un conflicto con el fin de solucionar diferencias en forma pacífica, son espacios que por sus características (políticas e institucionales) no resultan capaces de establecer igualdad de condiciones para el intercambio entre actores. Contradictoriamente a sus fines, las mesas de diálogo pueden más bien reproducir las distancias entre la sociedad civil afectada, los funcionarios públicos y el sector privado, inherentes al contexto del conflicto. Un elemento de este fenómeno es la tecnificación del discurso. Como señala el nuevo director de la Fundación Tintaya (FT) y miembros de la Defensoría del Pueblo (DP) que participaron de la MD:

“Está ahí para resolver algunas preguntas el gerente de medio ambiente y todo eso, listo se acabó el asunto. Pero, hablan en un lenguaje para ingenieros que nadie los entiende, y la gente se duerme, ya, entonces, no entienden. Entonces, la gente necesita saber que va a pasar con su agua, ¿no?, en que se va a beneficiar, si vamos a tener mejores colegios, mejores postas de salud, va haber posibilidades de trabajo, de capacitación, esas cosas, ¿no es cierto? Si pues, pero si se les está explicando que la contaminación, que los cinco partículas por millón, y no sé qué cosa, le haces ahí todo un esquema de ingeniería, no van a entender nada, y eso es un gran error que cometen las empresas, que no adecuan un lenguaje para explicar a la población, en sus términos, en qué consiste el proyecto y como se va a beneficiar. Entonces, el trabajo es muy de ingeniería, digamos”. (FT)

“Fue como sumamente técnica la cosa, obviamente yo no entendía nada, porque estaban pasando tablas, cifras, los diferentes puntos donde se habían tomado las muestras, las diferentes instituciones, a veces coincidiendo, a veces no coincidiendo. Y entonces, de un lado estaban los asesores, o técnicos de la municipalidad y de otro lado estaban los técnicos de las diferentes instituciones, del ANA, DIRESA, OEFA, no sé qué... en algunos casos eran discusiones fuertes, pero eran como muy técnicos, y yo pensaba

mira esto está bien, ¿no?, o sea aunque no entiendo nada, me parece que está bien porque se están como entendiendo”. (DP)

Argumentamos que este lenguaje de expertos, en un contexto altamente politizado, brinda “legitimidad técnica” al debate al costo de impedir la participación real de la sociedad civil, que no posee las mismas capacidades para argumentar y defender sus objetivos. El resultado una participación que puede ser funcional a los fines políticos de unos más que otros.

Un siguiente elemento que hizo difícil la participación de la población fue la criminalización de la protesta y persecución de dirigentes. Varios actores políticos que participaban en las diversas instancias de la Mesa de Diálogo estaban siendo procesados por la movilización de mayo del 2012. El ejemplo más claro era el mismo alcalde Oscar Mollohuanca, actor principal de la MD quien enfrentaba un juicio que podía llevarlo varios años a la cárcel. Y el juicio se llevaba en la Primera Fiscalía Provincial Penal de Ica.

Finalmente, el funcionamiento de la MD coincidió con un recorte del presupuesto asignado por canon minero al municipio provincial de Espinar. La explicación era la reducción de las ganancias para la empresa a causa del conflicto social y la baja de la productividad por el agotamiento del recurso minero. Un contexto sumamente difícil para sostener el diálogo y la implementación de los compromisos que se iban asumiendo, incluyendo los referidos al monitoreo de la calidad ambiental.

## **5. Conclusiones**

Nos planteamos el reto de utilizar una metodología de investigación mixta para discutir la maldición de los recursos a nivel local y las posibilidades del cambio institucional positivo. Los hallazgos del componente cuantitativo de la investigación abonan en la tesis de la existencia de una maldición de los recursos local. Resumiendo, diríamos que a los agricultores de los distritos mineros no les chorrea los beneficios macroeconómicos de la minería, pero les llueve costos microeconómicos y micropolíticos. Explorando los beneficios, no encontramos evidencia de mejoras en el bienestar de las familias agricultoras: en particular, no observamos mejoras en el acceso a mercados y servicios, ni incrementos en el capital humano.

Explorando los costos, encontramos evidencia de malestar ambiental (percepción de la cantidad y calidad del agua de riego, entre otras), así como una significativa presencia de conflictos en los distritos mineros. La minería genera mayor conflictividad social cuando interactúan la producción, el crecimiento de las concesiones y la presencia de vieja minería. En otras palabras, la forma como se relaciona la minería con la localidad importa: a mayor relación, mayor conflictividad.

A su turno, los resultados del componente cualitativo de la investigación ilustran que el conflicto socioambiental podría ser en el mejor de los casos condición necesaria, pero no suficiente para la construcción de buena gobernanza ambiental. Las “salidas institucionales” que florecen, llámense las mesas de diálogo, el Convenio Marco y su Comisión Ambiental, la vigilancia ambiental comunal, o la Gerencia Ambiental del Municipio Provincial de Espinar, no se consolidan en formas efectivas y legitimadas de gobernanza. Al cierre de nuestra investigación, por ejemplo, recibimos la noticia de la renuncia del gerente ambiental del municipio. Más aun, la construcción misma de “salidas institucionales” se desacredita cuando la institucionalidad frágil no logra respuestas efectivas. El malestar ambiental se reproduce en buena medida porque no se desarrolla una institucionalidad que responda a los daños y temores que afectan a la población. Este malestar ambiental nutre y se nutre del más amplio malestar político

con la minería (desde la ejecución del Convenio Marco hasta la injerencia en campañas electorales, el control de medios de comunicación local y la cooptación de líderes sociales). Y a pesar de todos los reparos expuestos, Espinar constituye una de las pocas experiencias de nueva gobernanza ambiental en contextos mineros de la que tenemos noticias.

Entonces, ¿hemos demostrado que existe una maldición de los recursos local y que no hay posibilidad de escapar de las trampas institucionales cimentadas por el desarrollo basado en recursos? No argumentamos tanto, pero si observamos un desarrollo microeconómico insatisfactorio y un sendero institucional pernicioso. Los resultados abonan en la idea que la minería “por sí sola” no soluciona los problemas del desarrollo, el local en este caso. Es claro que no es la minería una locomotora de encadenamientos y que los beneficios llegan, cuando lo hacen, por mecanismos redistributivos. Si, en promedio, la minería no es locomotora para la agricultura, al tiempo que produce altas expectativas de progreso y altos miedos de contaminación, no resulta difícil entender por qué tanto malestar micro en tiempos de bonanza macro.

La investigación econométrica muestra que distinguir entre presencia minera productora, crecimiento de las concesiones y presencia de minería “antigua” permite adentrarnos mejor a la complejidad de la relación entre la minería y el conflicto socioambiental. Por otro lado, siempre en conversación con estudios antecesores, quizás los impactos positivos encontrados se dan a través de canales distintos al agropecuario, pudiendo ser el caso que la actividad agropecuaria esté siendo negativamente afectada pero que al mismo tiempo otro tipo de actividades en el hogar estén generando los ingresos positivos encontrados por otros autores.

El estudio de caso de Espinar, por su parte, muestra que la construcción de nuevas reglas de juego y capacidad organizacional para la gestión del desarrollo minero no es tarea sencilla. En un mensaje para los economistas que dirigen las políticas públicas nacionales, no es que el crecimiento económico produzca por sí solo, ni en forma automática, desarrollo institucional. En buena medida, es la preocupación internacional y nacional por el medio ambiente--su politización--lo que genera una estructura de oportunidades para avanzar agendas como la participación ciudadana en el cuidado del ambiente y el nuevo rol del Estado en la regulación ambiental. Si Tintaya era comprada por Doe Run, una empresa con menores estándares corporativos de responsabilidad social, o una empresa estatal china, que no tiene “un Oxfam” ejerciendo de “Defensor del Pueblo de la Minería”, la historia hubiese sido bastante menos satisfactoria.

Regresando al Estado, el nivel central en particular, su rol en todo el proceso es calamitoso. Pasa de ser un ente ausente a un ente casi percibido como el servicio de seguridad de la industria. Las oficinas encargadas formalmente de los temas ambientales y sanidad humana han brillado por su ausencia o han realizado estudios que se quedan encarpados en sus despachos. No se enfrenta en forma clara y preventiva el malestar local. Más aun, la información ambiental es tratada como secreto de Estado en tiempos de guerra. O por lo menos así termina siendo percibida por las poblaciones locales descontentas. Aquí, la recomendación de política principal es tan simple como compleja: que el Estado cumpla sus funciones ambientales legalmente establecidas. Y que el discurso de “la participación de la sociedad civil” se traduzca en mecanismos y experiencias reales.

Las dos líneas de investigación seguidas proponen nuevas interrogantes a investigar. En el ámbito cuantitativo, construir indicadores de canon y evaluar su rol en la explicación del conflicto. En el cualitativo, consolidar la narrativa analítica de cada experiencia de monitoreo ambiental participativo y rastrear qué se construyó desde el

Estado en términos de vigilancia ambiental (participativa o no). Asimismo, los hallazgos de la econometría plantean un conjunto de preguntas para la investigación de casos. Un campo importante a profundizar es la importancia de la minería antigua en la calidad ambiental, la percepción de la contaminación y la (re)producción de los conflictos.

## 6. Recomendaciones de Política y Plan de Incidencia

Finalmente, conforme es requerido por los términos de referencia del contrato con CIES, planteamos un conjunto de recomendaciones de política. Las dividimos en cambio de enfoque y cambios puntuales, a falta de mejores términos.

El cambio de enfoque plantea otra mirada para el desarrollo minero: repensar el desarrollo basado en recursos como un sendero de grandes desafíos, junto a grandes oportunidades. El piloto automático del crecimiento no sirve aquí. El Cuadro 14 resume nuestra perspectiva de desafíos del desarrollo basado en recursos extractivos, que es una reflexión que supera los ámbitos puntualmente investigados en nuestro proyecto CIES, pero es producto de nuestra reflexión colectiva en el tema (Thorp et. al. 2012, Orihuela 2013). Para enfrentar a los desafíos del desarrollo basado en industrias extractivas, planteamos un conjunto de principios de política, los cuales pueden tener distintas formas de implementación, como muestra la columna sobre experiencias internacionales de políticas públicas.

**Cuadro 14: Desafíos de la Gestión del Desarrollo Basado en Recursos Extractivos y Propuestas**

<b>Desafíos</b>	<b>Principios de política</b>	<b>Experiencias internacionales de políticas públicas</b>	<b>Entidades del Estado potencialmente involucradas en la gestión de políticas</b>
Gestión macroeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir un horizonte de largo plazo para la política macroeconómica.</li> <li>Ahorrar cuando los precios internacionales son altos, gastar cuando son bajos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondos de estabilización fiscal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEF</li> <li>Gobiernos regionales</li> </ul>
Gestión microeconómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir un horizonte de largo plazo para la política microeconómica.</li> <li>Fomentar eslabonamientos y diversificación productiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondos para el desarrollo económico local.</li> <li>Políticas para impulsar cadenas productivas y la competitividad regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEF</li> <li>Ministerio de la Producción</li> <li>Corporaciones / Banca de fomento</li> <li>Gobiernos regionales</li> </ul>
Sostenibilidad del crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar ventajas comparativas dinámicas</li> <li>Invertir la renta minera en nuevas formas de capital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regalías</li> <li>Fondos para la innovación y el emprendedurismo</li> <li>Fondos para la educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MEF</li> <li>CEPLAN</li> <li>Gobiernos regionales</li> </ul>
Calidad de la democracia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar la división de poderes del Estado</li> <li>Promover la transparencia y rendición de cuentas</li> <li>Promover la participación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparencia y veeduría a industrias extractivas y el uso de la renta minera</li> <li>Fortalecimiento del Poder Judicial</li> <li>Legislación y regulación del derecho a la consulta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poder Legislativo</li> <li>Poder Judicial</li> <li>Defensoría del Pueblo</li> <li>Contraloría General de la República</li> <li>Gobiernos regionales y municipales</li> </ul>

	ciudadana		
Calidad y justicia ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El crecimiento nacional no debe darse a costa del perjuicio local</li> <li>• El crecimiento no debe darse a costa del ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas y programas de ordenamiento territorial</li> <li>• Fondos de compensación ambiental</li> <li>• Juzgados especializadas en derechos de tierra y medio ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio del Ambiente</li> <li>• OEFA</li> <li>• Gobiernos regionales y municipales</li> </ul>
Armonía social o manejo del conflicto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recursos y territorio deben gestionarse de manera integral</li> <li>• El conflicto también es oportunidad</li> <li>• Promover oportunidades de desarrollo para todos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas y programas de ordenamiento territorial</li> <li>• Espacios de encuentro y colaboración entre Estado, industria y sociedad</li> <li>• Fortalecimiento del sistema regulatorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defensoría del Pueblo</li> <li>• Ministerio del Interior</li> <li>• Presidencia del Consejo de Ministros</li> <li>• Gobiernos regionales y municipales</li> </ul>

Fuente: Adaptado de Orihuela y Paredes (2014).

Los “cambios puntuales”, por su parte, están más directamente referidos al ámbito de esta investigación. El Estado es el gran actor ausente o fallido en nuestra historia de conflicto y construcción de gobernanza ambiental. No solo necesita cumplir con sus funciones ambientales legalmente establecidas, sino que el Estado debe transparentar esa función si es que pretende ganar legitimidad pública como un ente regulador autónomo a los intereses mineros. Para ello, recomendamos las siguientes políticas:

1. Invertir en el desarrollo de capacidades regulatorias básicas en los niveles regional y municipal. En particular, invertir en el fortalecimiento institucional de la Gerencia Ambiental del Municipio de Espinar, que podría convertirse en una experiencia importante como antecedente para desarrollos institucionales futuros.
2. Transparentar la información de seguimiento regulatorio ambiental a las industrias extractivas. En particular, cada entidad que realiza algún tipo de monitoreo de la calidad del agua, aire y suelos, y su impacto en la salud humana, debería presentar la información producida a la población vía el portal web institucional de entidades del gobierno central y local.
3. Construir un sistema de información ambiental de distritos mineros, a cargo de la OEFA, con información ambiental de la minería actual, presente y futura.

El Cuadro 15, finalmente, presenta el Plan de Incidencia y su cronograma:

**Cuadro 15: Actividades, Objetivos y Fechas Tentativas del Plan de Incidencia**

Actividad	Objetivo	Fecha tentativa
1. Publicar un artículo de opinión resumen en un medio periodístico de amplia lectoría (Gestión, El Comercio, La República, Poder o Caretas)	Difundir en el foro público los resultados de la investigación y las recomendaciones de política	Octubre 2014
2. Realizar un taller con funcionarios de OEFA, Minam, ANA, Minem y otros en el CIES	Incidir en los actores del sistema regulatorio ambiental	Diciembre 2014
3. Presentar los resultados a la comunidad académica en Lima	Promover la investigación en ciencias sociales sobre la temática de conflicto y gobernanza ambiental	Diciembre 2014 o Primer Semestre 2015
4. Presentar los resultados de la investigación en Cusco	Presentar a los actores locales los resultados de la	Diciembre 2014 o Primer Semestre

	investigación e incidir en autoridades regionales/provinciales del sistema regulatorio ambiental (la Gerencia Ambiental del Municipio de Espinar, en particular)	2015
5. Publicar un segundo artículo en un medio periodístico (Gestión, El Comercio, La República, Poder o Caretas)	Continuar con la difusión y evaluar el efecto de las actividades de incidencia	Segundo Semestre 2015

El Plan está orientado, en primer lugar, a incidir en la institucionalidad estatal, en particular en la Gerencia Ambiental del Municipio de Espinar (que algunos entrevistados consideraban en peligro de ser cerrada) y la OEFA como entidades líderes del sistema regulatorio ambiental municipal y nacional, respectivamente. En segundo lugar, el Plan busca un nivel de incidencia en el foro público de discusión de políticas, toda vez que, en nuestra percepción, el desarrollo de la capacidad regulatoria para temas ambientales no es una recomendación de política que goce de apoyo político en los círculos de poder.

El fortalecimiento de la institucionalidad ambiental no “resolverá” por si solo el problema de la alta incidencia de conflictos socio-ambientales asociados a las industria extractivas, pero creemos firmemente que contribuirá en dar forma a un sendero más armonioso del desarrollo basado en recursos.

### **Bibliografía**

- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2000). The colonial origins of comparative development: an empirical investigation (No. w7771). *National Bureau of Economic Research*.
- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2002). Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1231-1294.
- Aragón, F., & Rud, J. (2013). Natural resources and local communities: evidence from a Peruvian gold mine. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(2), 1-25.
- Arellano, J. (2011) ¿Minería sin Fronteras? Conflicto y Desarrollo en Regiones Mineras del Perú. *Lima: PUCP/UARM/IEP*.
- Aroca, J. El caso de Tintaya. en Scurrah, M. (2008). Defendiendo derechos y promoviendo cambios. El Estado, las empresas extractivas y las comunidades locales en el Perú. *Lima: OXFAM, IEP*.
- Barrantes, R., Zarate, P. y Durand, A. (2005). Te quiero pero no: *relaciones entre minería, desarrollo y poblaciones locales*. *Lima: IEP, OXFAM*.
- Basedau, M., & Lay, J. (2009). Resource curse or rentier peace? The ambiguous effects of oil wealth and oil dependence on violent conflict. *Journal of Peace Research*, 46(6), 757-776.
- Bebbington, A. (2007). Minería, Movimientos Sociales y Respuestas Campesinas. Una Ecología Política de las Transformaciones Territoriales. *Lima: IEP/CEPES*.

- Bebbington, A. (2013). Industrias extractivas, conflicto social y dinámicas institucionales en la Región Andina. *Lima: Instituto de Estudios Peruanos; Centro Peruano de Estudios Sociales; Grupo Propuesta Ciudadana*
- CABALLERO, V. (2009). El rayo que no cesa: *Conflicto y conflictividad social 2009*. Lima: SER.
- Caceres, E. & Rojas, J. (2013). Minería, Desarrollo y Gestión Municipal en Espinar. *Lima: OXFAM, SER*.
- Chavez, M. (2013). Análisis de los monitoreos ambientales realizados en zonas de influencia de las operaciones mineras de la Unidad Minera Tintaya. *Oxfam*
- Collier, P., & Hoeffler, A. (2005). Resource rents, governance, and conflict. *Journal of Conflict Resolution*, 49(4), 625-633.
- De Echave, J. (2009). El caso Tintaya: entre el diálogo y la protesta. en De Echave, J. et al. (2009). Minería y Conflicto Social. *Lima: IEP: Centro Bartolomé de las Casas*.
- De Echave, J., Diez, A., Huber, L., Revesz, B., Lanata, X. and Tanaka, M. (2009). Minería y Conflicto Social. *Lima: IEP/CIPCA/CBC/CIES, 2009*.
- Del Pozo, C., Guzman, E. & Pucarmayta, V. (2013). ¿Minería y bienestar en el Perú?: Evaluación de impacto del esquema actual (ex post) y esquemas alternativos (ex ante) de redistribución del canon minero, elementos para el debate. *Informe Final, CIES-CBC*.
- Engerman, S. & Sokoloff, K. (2000). History lessons: Institutions, factors endowments, and paths of development in the new world. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(3), 217-232.
- Greif, A. (2006). Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade. *New York: Cambridge University Press*
- Grompone, R., & Tanaka, M. (Eds.). (2009). Entre el crecimiento económico y la insatisfacción social: las protestas sociales en el Perú actual. *Lima: Instituto de Estudios Peruanos*.
- Hajkowicz, S., Heyenga, S., & Moffat, K. (2011). The relationship between mining and socio-economic wellbeing in Australia's regions. *Resources Policy*, 36(1), 30-38.
- Humphreys, M., Sachs, J., and Stiglitz, J. (2007). Escaping the Resource Curse. *New York, Columbia University Press*.
- Larsen, E. (2005). Are rich countries immune to the resource curse? Evidence from Norway's management of its oil riches. *Resources Policy*, 30(2), 75-86.
- Larsen, E. (2006). Escaping the Resource Curse and the Dutch Disease? *American Journal of Economics and Sociology*, 65(3), 605-640.
- Le Billon, P. (2005). Fuelling War: Natural resources and armed conflict. *Routledge for the International Institute for Strategic Studies, London*.

- Lederman, D. & Maloney, W., eds., (2006). *Natural Resources: Neither Curse nor Destiny*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Loayza, N., Mier y Terán, A. & Rigolini, J. (2013). *Poverty, Inequality and the Local Natural Resource Curse*. Policy Research Working Paper 6366. World Bank.
- Macroconsult (2012). *Impacto Económico de la Minería en el Perú*. SNMPE: Lima.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Cursed by resources or institutions? *The World Economy*, 29(8), 1117-1131.
- Orihuela, J.C. (2013). How do 'Mineral-States' Learn? Path-Dependence, Networks and Policy Change in the Development of Economic Institutions. *World Development*, 43(3), 138-148.
- Paredes, M. (2013) "Shaping State Capacity, A Comparative Historical Analysis of Mining Dependence in the Andes, 1840-1920s" Tesis de Doctorado. Departamento de Desarrollo Internacional, Universidad de Oxford, Reino Unido.
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2013a). *Mesas de diálogo, mesas de desarrollo y conflictos sociales en el Perú*. Informe Willaqniki N°05 – Abril 2013. Lima, Oficina Nacional de Diálogo y Sostenibilidad, Presidencia del Consejo de Ministros.
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2013b). *Institucionalizando el diálogo. Experiencias y aportes de la ONDS – PCM 2012-2013*. Lima: PCM.
- Robinson, J. Torvik, R. & Verdier, T. (2006). Political Foundations of the Resource Curse. *Journal of Development Economics*, 79 (2), 447-468.
- Rodrik, D., Subramanian, A., & Trebbi, F. (2004). Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of economic growth*, 9(2), 131-165.
- Ross, M. (1999). Review: The Political Economy of the Resource Curse. *World Politics*, 51(2), 297-322.
- Ross, M. (2012). *The oil curse: How petroleum wealth shapes the development of nations*. Princeton University Press.
- Sachs, J. & Warner, A. (1995). Natural resource abundance and economic growth. *Working Paper No. w5398*. National Bureau of Economic Research.
- Sala-i-Martin, X., & Subramanian, A. (2003). Addressing the natural resource curse: An illustration from Nigeria (No. w9804). *National Bureau of Economic Research*.
- Scurrah, M. (2008), *Defendiendo Derechos y Promoviendo Cambios: El Estado, las Empresas Extractivas, y las Comunidades Locales en el Perú*. Lima: Oxfam Internacional/IBC/IEP.
- Thorp, R., Battistelli S., Guichaoua Y., Orihuela J. y Paredes M. (2012). *The developmental challenges of mining and oil: lessons from Africa and Latin America*. New York: Palgrave Macmillan.

- Ticci, E., & Escobal, J. (2012). Extractive Industries and Local Development in the Peruvian Highlands. *Working Paper N. 22/2012. Università degli Studi di Firenze.*
- Ticci, E., & Escobal, J. (2014). Extractive Industries and Local Development in the Peruvian Highlands. *Environmental and Development Economics, forthcoming.*
- Viales, C. & Monge, C. (2012). La enfermedad chola. *Quehacer 185: 80-85.*
- Zegarra, E., Orihuela, J. C., & Paredes, M. (2007). Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: impactos y espacios de conflicto. *Lima, GRADE.*

## Anexo 1. Listado de Variables Control

**Tabla A1. Lista de variables control incluidas en las regresiones**

<b>CONTROLES GEOGRÁFICOS</b>	
1	Distrito en Costa (1=si, 0=no)
2	Distrito en Sierra (1=si, 0=no)
3	Distrito en Selva (1=si, 0=no)
4	Distrito que comparte más de una región geográfica en su territorio (1=si, 0=no)
5	Promedio de Precipitación (metros cúbicos) por KM cuadrado entre 1966 y 1999
6	Promedio de Temperatura por KM cuadrado entre 1966 y 1999
7	Promedio de profundidad radicular del suelo
8	Presencia de roca ignea en el suelo (1=si, 0=no)
9	Presencia de roca metamórfica en el suelo (1=si, 0=no)
10	Pendiente promedio del suelo
11	Coef. De Variación de las precipitaciones entre 1966 y 1999
12	Coef. De Variación de la temperatura entre 1966 y 1999
<b>CONTROLES CENSO 1993</b>	
1	% de JH analfabetos
2	% de miembros del hogar entre 0 y 13 años de edad
3	% de miembros del hogar entre 14 y 65 años de edad
4	% de miembros del hogar entre 66 y 99 años de edad
5	% hogares hacinados
6	% hogares con acceso a agua
7	% hogares con acceso a desagüe
8	% hogares con acceso a alumbrado eléctrico
9	% JH con primaria incompleta o menos
10	% JH con primaria completa
11	% JH con secundaria incompleta
12	% JH con secundaria completa
13	% JH con secundaria completa
14	% JH con educación superior completa
15	% JH con lengua materna quechua
16	% JH con lengua materna aymara
17	% JH con lengua materna nativa distinta a quechua y aymara
18	% JH con lengua materna castellano
19	% JH con lengua materna extranjera
20	Número de miembros promedio en el hogar
21	Tasa de inasistencia escolar entre 5 y 12 años (solo miembros del hogar)
22	% Población en edad de trabajar
23	% de Población que vive en viviendas inadecuadas físicamente
24	Población distrital en 1993
<b>CONTROLES CENAGRO 1994</b>	
1	Número de Unidades Agropecuarias en el distrito
2	Superficie Agrícola
3	Superficie con montes y bosques

**Tabla A1. Lista de variables control incluidas en las regresiones**

---

- 4 Superficie total distrital
- 5 Superficie destinada a "otros usos"
- 6 Superficie con pastos
- 7 Valor del equipamiento agropecuario
- 8 Valor del stock pecuario
- 9 Valor de la infraestructura
- 10 Valor de la tierra
- 11 Valor total de los activos
- 12 GINI de hectareas agrícolas en el distrito
- 13 GINI de hectareas agrícolas en la provincia

## Anexo 2. Estadísticas Descriptivas

**Tabla A2. Estadísticas descriptivas de todas las variables utilizadas**

		N	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
<b>CONFLICTIVIDAD SOCIAL</b>						
Al menos un conflicto Socioambiental	2012	1773	0.15	0.35	0.00	1.00
Al menos un conflicto Socioambiental Minero	2012	1773	0.10	0.30	0.00	1.00
Número de conflictos Socioambientales	2012	1773	0.20	0.60	0.00	8.00
Número de conflictos Socioambientales Minero	2012	1773	0.14	0.52	0.00	8.00
<b>CENAGRO 2012</b>						
% Agricultores que señala que el agua está contaminada con relaves mineros	Var. 94-12	1721	-0.90	0.19	-1.00	-0.02
% Agricultores que señala que el agua está contaminada (en general)	Var. 94-12	1721	-0.78	0.27	-1.00	0.00
% Agricultores que pertenece a comisión de regantes	2012	1732	0.32	0.34	0.00	1.00
% Agricultores que pertenece a comisión de regantes y tiene licencia/permiso/autorización de uso de agua	2012	1732	0.30	0.34	0.00	1.00
Total de Hectáreas que no han sido usadas para agricultura por erosión o salinidad	Var. 94-12	1725	26	136	-430	2057
Total de Hectáreas que no han sido usadas para agricultura por falta de agua	Var. 94-12	1725	350	1027	-2041	11277
% del terreno censado que no han sido cultivadas por erosión o salinidad	Var. 94-12	1720	0.00	0.03	-0.18	0.62
% del terreno censado que no han sido cultivadas por falta de agua	Var. 94-12	1720	0.05	0.10	-0.38	0.98
Tamaño total de tierra usada para agricultura	Var. 94-12	1725	6382	16105	-6095	235871
% del total de terreno censado en el distrito que es usado para agricultura	Var. 94-12	1720	0.63	0.24	0.00	1.00
Tamaño promedio de tierras en posesión de agricultores/personas naturales	Var. 94-12	1726	0.04	0.32	-0.99	1.00
Índice GINI de posesión de tierras	Var. 94-12	1671	0.01	0.16	-0.72	0.93
Índice GINI de posesión de tierras solo entre Personas Naturales	Var. 94-12	1665	0.05	0.15	-0.73	0.63
% Tierras tituladas	Var. 94-12	1720	-0.13	0.29	-1.00	0.99
% Tierras tituladas y registradas en SUNARP	Var. 94-12	1720	-0.11	0.20	-0.96	0.86

**Tabla A2. Estadísticas descriptivas de todas las variables utilizadas**

		N	Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
% Tierras obtenidas por Compra-Venta	Var. 94-12	1720	0.03	0.18	-1.00	0.92
% Tierra en el distrito con riego	Var. 94-12	1720	0.04	0.18	-0.90	0.94
Tamaño total de la tierra en posesión de una asociación de agricultores (Cooperativa, Comunidad Campesina, Comunidad Nativa)	Var. 94-12	1745	11799	36631	-38530	592950
% del total del territorio que está en posesión de alguna asociación de agricultores (Cooperativa, Comunidad Campesina, Comunidad Nativa)	Var. 94-12	1726	0.36	0.39	-0.99	1.00
% Agricultores que pertenecen a al menos una asociación de productores	Var. 94-12	1721	-0.07	0.35	-1.00	1.00
% de Agricultores (personas naturales) que realizan otras actividades además de la agropecuaria	Var. 94-12	1721	0.26	0.21	-0.72	1.00
Índice GINI (o IHH, alternativamente) de las hectáreas usadas por cultivos	Var. 94-12	1709	0.09	0.10	-0.69	0.75
% de la producción que se destina a venta	Var. 94-12	1720	0.19	0.30	-0.74	1.00
Tiempo promedio a capital distrital	2012	1728	1.74	1.56	0.00	11.97
% Agricultores que señalan tener un mercado asegurado para sus cultivos o haber elegido uno con buen precio	2012	1732	0.03	0.06	0.00	0.84
% Agricultores que hacen uso de TIC para obtener información agraria	2012	1732	0.54	0.22	0.00	1.00
% Agricultores con Internet o PC en el hogar	2012	1732	0.05	0.08	0.00	1.00
% Agricultores con el servicio de electricidad en una de sus parcelas	Var. 94-12	1721	0.00	0.06	-1.00	0.53
% Agricultores con el servicio de desagüe en el hogar	2012	1732	0.26	0.24	0.00	1.00
% Agricultores con Secundaria Completa	Var. 94-12	1721	0.09	0.05	-0.24	0.34
% Agricultores con Estudios Superiores Completos	Var. 94-12	1721	0.03	0.05	-1.00	0.45
% personas menores de 18 con educación primaria incompleta	2012	1732	0.00	0.01	0.00	0.33
% personas mayores de 18 con educación superior secundaria incompleta	2012	1732	0.00	0.03	0.00	1.00
% Agricultores que recibieron asistencia técnica o capacitación	Var. 94-12	1721	0.03	0.12	-0.86	0.84
<b>TRATAMIENTOS</b>						
Distrito con Minería Actual (1=si,		1773	0.07	0.26	0.00	1.00

**Tabla A2. Estadísticas descriptivas de todas las variables utilizadas**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
0=no)					
Distrito con Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.57	0.50	0.00	1.00
Distrito con Minería Antigua (1=si, 0=no)	1773	0.05	0.23	0.00	1.00
Distrito sin Minería Actual y sin Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.41	0.49	0.00	1.00
Distrito con Minería Actual y sin Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.02	0.15	0.00	1.00
Distrito con Minería Futura y sin Minería Actual ni Minería Antigua (1=si, 0=no)	1773	0.52	0.50	0.00	1.00
Distrito con Minería Actual y Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.05	0.22	0.00	1.00
Distrito sin Minería Actual y sin Minería Antigua (1=si, 0=no)	1773	0.89	0.31	0.00	1.00
Distrito solo Minero y sin Tradición Minera (1=si, 0=no)	1773	0.05	0.23	0.00	1.00
Distrito solo con Minería Antigua (1=si, 0=no)	1773	0.03	0.18	0.00	1.00
Distrito con Minería Actual y Minería Antigua (1=si, 0=no)	1773	0.02	0.14	0.00	1.00
Distritos sin Minería Actual, ni Minería Antigua ni Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.41	0.49	0.00	1.00
Distritos solo con Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.49	0.50	0.00	1.00
Distritos sin Minería Actual, sin Minería Futura pero con Minería Antigua (1=si, 0=no)	1773	0.03	0.17	0.00	1.00
Distritos con Minería Actual, Minería Actual pero sin Minería Futura (1=si, 0=no)	1773	0.03	0.18	0.00	1.00
Distritos con Minería Antigua, Minería Futura y Minería Actual (1=si, 0=no)	1773	0.02	0.13	0.00	1.00
<b>CONTROLES GEOGRÁFICOS</b>					
Distrito en Costa (1=si, 0=no)	1773	0.19	0.39	0.00	1.00
Distrito en Sierra (1=si, 0=no)	1773	0.66	0.47	0.00	1.00
Distrito en Selva (1=si, 0=no)	1773	0.15	0.35	0.00	1.00
Distrito que comparte más de una región geográfica en su territorio (1=si, 0=no)	1773	0.05	0.22	0.00	1.00
Promedio de Precipitación (metros cúbicos) por KM cuadrado entre 1966 y 1999	1772	59.26	42.86	0.00	341.91
Promedio de Temperatura por KM cuadrado entre 1966 y 1999	1772	18.19	3.52	0.00	26.08
Promedio de profundidad radicular del suelo	1772	33.85	15.50	0.00	95.00
Presencia de roca ignea en el suelo (1=si, 0=no)	1772	0.14	0.27	0.00	1.00
Presencia de roca metamórfica en el suelo (1=si, 0=no)	1772	0.14	0.21	0.00	0.97

**Tabla A2. Estadísticas descriptivas de todas las variables utilizadas**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Pendiente promedio del suelo	1772	47.11	19.66	0.00	80.00
Coef. De Variación de las precipitaciones entre 1966 y 1999	1772	1.33	0.90	0.00	9.00
Coef. De Variación de la temperatura entre 1966 y 1999	1772	0.12	0.05	0.00	0.27
<b>CONTROLES CENSO 1993</b>					
% de JH analfabetos	1772	0.22	0.13	0.01	0.76
% de miembros del hogar entre 0 y 13 años de edad	1772	0.39	0.05	0.15	0.54
% de miembros del hogar entre 14 y 65 años de edad	1772	0.55	0.05	0.45	0.79
% de miembros del hogar entre 66 y 99 años de edad	1772	0.06	0.03	0.00	0.22
% hogares hacinados	1772	0.31	0.16	0.01	0.88
% hogares con acceso a agua	1772	0.21	0.23	0.00	0.96
% hogares con acceso a desagüe	1772	0.10	0.18	0.00	0.94
% hogares con acceso a alumbrado eléctrico	1772	0.26	0.29	0.00	1.00
% JH con primaria incompleta o menos	1772	0.58	0.15	0.03	0.97
% JH con primaria completa	1772	0.11	0.05	0.01	0.62
% JH con secundaria incompleta	1772	0.13	0.05	0.00	0.30
% JH con secundaria completa	1772	0.10	0.06	0.00	0.34
% JH con secundaria completa	1772	0.04	0.03	0.00	0.20
% JH con educación superior completa	1772	0.05	0.06	0.00	0.56
% JH con lengua materna quechua	1772	0.33	0.37	0.00	1.00
% JH con lengua materna aymara	1772	0.03	0.13	0.00	0.98
% JH con lengua materna nativa distinta a quechua y aymara	1772	0.01	0.07	0.00	0.88
% JH con lengua materna castellano	1772	0.63	0.37	0.00	1.00
% JH con lengua materna extranjera	1772	0.00	0.00	0.00	0.08
Número de miembros promedio en el hogar	1772	4.30	0.70	1.93	6.82
Tasa de inasistencia escolar entre 5 y 12 años (solo miembros del hogar)	1772	0.20	0.09	0.00	0.85
% Población en edad de trabajar	1772	0.50	0.04	0.37	0.79
% de Población que vive en viviendas inadecuadas físicamente	1772	0.13	0.17	0.00	0.98
Población distrital en 1993	1772	12205	34730	136	575789
<b>CONTROLES CENAGRO 1994</b>					
Número de Unidades Agropecuarias en el distrito	1772	996	1087	0	11828
Superficie Agrícola	1772	3093	4629	0	47362
Superficie con montes y bosques	1772	5102	27803	0	522675

**Tabla A2. Estadísticas descriptivas de todas las variables utilizadas**

	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Superficie total distrital	1772	19930	35828	0	524968
Superficie destinada a "otros usos"	1772	2223	6181	0	128901
Superficie con pastos	1772	9508	17507	0	215460
Valor del equipamiento agropecuario	1772	370120	917894	0	11300000
Valor del stock pecuario	1772	2972804	5513281	0	#####
Valor de la infraestructura	1772	1046220	3358586	0	98200000
Valor de la tierra	1772	13500000	21700000	0	#####
Valor total de los activos	1772	17800000	26200000	0	#####
GINI de hectáreas agr. en el distrito	1772	0.52	0.11	0.00	0.98
GINI de hectáreas agr. en la prov.	1772	0.58	0.08	0.39	0.85

### Anexo 3. Construyendo Gobernanza Ambiental en Espinar: Evaluaciones Ambientales

Año	Evaluaciones Ambientales	Encargado por
2002	1er Monitoreo Ambiental Conjunto	Mesa de Dialogo Tintaya-Comunidades → Comisión Ambiental
2005	2do Monitoreo Ambiental Conjunto	
2008	Monitoreos Ambientales Participativos 1/8	OSINERGIM →Consultoras: Servicios Generales de Seguridad
2009	Monitoreos Ambientales Participativos	Ecología SA, Asesores y Consultores Mineros, Business Optimization Consulting SA)
2010	3er Monitoreo Ambiental Conjunto	Mesa de Dialogo Tintaya-Comunidades → Comisión Ambiental
	Monitoreos Ambientales Participativos 8/8	OSINERGIM →Consultoras: Servicios Generales de Seguridad Ecología SA, Asesores y Consultores Mineros, Business Optimization Consulting SA)
	Informe "Riesgos para la Salud por exposición a metales pesados en la provincia de Espinar"	CENSOPAS
2011	Monitoreo Ambiental Participativo en la Provincia de Espinar. Elaboración de una línea de base en el ámbito del Proyecto Xstrata Tintaya	Vicaría de Sicuani
	Supervisión OEFA	OEFA
2012	Supervisión OEFA	OEFA
2013	Informe Final Integrado de Monitoreo Sanitario Ambiental Participativo de la Provincia de Espinar	Mesa de Dialogo de Espinar