



# Minas de Glencore Xstrata en la Provincia de Espinar:

Impactos acumulativos para la salud  
humana y el medio ambiente

Stuart Levit

## CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	3
INTRODUCCIÓN	7
I. Tintaya	11
Antecedentes	11
Calidad del agua	12
II. Antapaccay	15
Antecedentes	15
Calidad del agua	16
III. Proyectos mineros relacionados	17
Coroccohuayco	17
Las Bambas	17
IV. Temas Relacionados	19
Monitoreo Participativo	19
V. Análisis de Impacto Ambiental y Acumulativo	21
Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)	21
Estándares de Calidad del Agua	25
Agua Subterránea	26
Impactos Acumulativos	27
Infraestructura e Impactos de Infraestructura	30
Costos y Beneficios del Proceso de Evaluación del Impacto Ambiental	31
VI. Informe del Ministerio del Ambiente	32
VII. Discusión y Recomendaciones	38
Monitoreo Participativo	39
Gasto del Financiamiento Proporcionado por la Compañía	39
Acceso a la información	40
VIII. Referencias y Bibliografía	41

# RESUMEN EJECUTIVO

## Introducción y antecedentes

Este informe presenta resultados de una investigación y análisis de temas relacionados a los impactos de las minas Tintaya y Antapaccay sobre la calidad y cantidad de agua, muerte de animales, salud humana, y otros recursos en la Provincia de Espinar en el Perú. El objetivo del informe fue realizar un análisis de los proyectos mineros en Espinar, vinculados a Xstrata Tintaya, con un enfoque particular sobre las inquietudes de la comunidad y las prácticas óptimas en minería. Adicionalmente, este informe se propuso tomar en cuenta los estándares internacionales sobre prácticas y protocolos en materia ambiental, para el análisis de la actividad minera en Espinar. El informe toma en cuenta lo referido a los impactos acumulativos y la revisión de impactos ambientales. Del mismo modo se basa en el análisis de datos y reportes disponibles públicamente, y visitas a las comunidades y la mina Tintaya (esto último coordinado con la empresa Xstrata).

Las minas de Xstrata en la región de Espinar incluyen las minas de Tintaya y Antapaccay, y el proyecto de exploración de Coroccohuayco. Otra mina de Glencore Xstrata, Las Bambas, está un poco más distante y se encuentra actualmente en etapa de desarrollo; se espera que entre en producción en 2014.

La mina de cobre Tintaya está ubicada en el distrito de Yauri y se espera que continúe operando aproximadamente hasta el año 2018. Consiste de múltiples pozos, pilones para desecho de rocas residuales, una planta de procesamiento para tratar el mineral de Tintaya, y múltiples embalses de relaves. El área de la mina Tintaya también contiene una nueva planta de procesamiento a ser empleada para procesar mineral de las minas de Antapaccay y Las Bambas, y supuestamente el mineral de Coroccohuayco si se desarrolla esa mina. Los residuos de la nueva planta de procesamiento serán desechados en el(los) pozo(s) de Tintaya.

El área de la mina Tintaya también contiene una nueva planta de procesamiento a ser empleada para procesar mineral de las minas de Antapaccay y Las Bambas, y supuestamente el mineral de Coroccohuayco si se desarrolla esa mina. Los residuos de la nueva planta de procesamiento serán desechados en el(los) pozo(s) de Tintaya.

El yacimiento de Antapaccay se encuentra en sus etapas iniciales de desarrollo del mineral, se espera que opere hasta el 2018. La mina de Antapaccay contará con dos pozos y con pilones de roca residual asociados a cada pozo. El mineral será trasladado a una instalación de "carga" que lo colocará en una banda transportadora que lo llevará a la planta de procesamiento de Tintaya. Los residuos de la nueva planta de procesamiento serán desechados en el(los) pozo(s) de Tintaya. El yacimiento de Coroccohuayco, ubicado a nueve kilómetros de la operación en Tintaya, está siendo actualmente explorado para su posible desarrollo.

La mina Las Bambas está ubicada a 72 kilómetros de Cusco y en el año 2010 Xstrata PLC aprobó una inversión de US\$ 4200 millones para desarrollarla. El proyecto comprenderá múltiples pozos y un ducto para transportar su mineral en una mezcla barrosa hacia Tintaya, para ser tratado en la nueva planta de procesa-

miento. Se espera que el proyecto esté habilitado a fines de 2014. Como parte de la fusión entre Glencore y Xstrata, los reguladores chinos exigieron que Las Bambas fuera vendida. No resulta claro qué impacto tendrá esta venta respecto a la mina propuesta y al transporte/procesamiento de su mineral.

## Información e impactos ambientales

En abril de 2013 el Ministerio del Ambiente dio a conocer el resumen de resultados de su Monitoreo Sanitario y Ambiental Participativo (MSAP) que fuera comisionado por el gobierno peruano en 2012 tras las violentas protestas protagonizadas por residentes locales y políticos quienes acusaban a la mina de cobre Tintaya, propiedad de Xstrata PLC, de contaminar el agua. La compañía había rechazado las acusaciones afirmando que sus operaciones mineras no causaban contaminación.

El informe MSAP determinó que existe contaminación en la Provincia de Espinar que parece ser resultado de la minería, y que también existe polución en esa provincia que parece ser causada por fuentes “naturales”. Estas instancias de polución incluyen contaminación con metales en aguas a nivel de la superficie, así como sedimentos en las vías hídricas Ccamacmayo, Tintaya y Collpamayo. Más de la mitad de todos los lugares monitoreados estaban contaminados, y al menos una muestra excedía los estándares regulatorios, y se encontró contaminación con metales pesados (mercurio, arsénico, cadmio y plomo) en 64 lugares que correspondían a aguas empleadas para consumo humano. El agua a nivel de la superficie y debajo de esta, en ciertos lugares cercanos a las actividades mineras de Xstrata, presentaba contaminación física y química que excedía los estándares permitidos y sugería impactos potenciales causados por la minería. Un hallazgo relacionado fue que las personas que viven en las comunidades directamente afectadas por Tintaya estaban expuestas a arsénico, talio y plomo.

El yacimiento de Antapaccay se encuentra en sus etapas iniciales de desarrollo del mineral, se espera que opere hasta el 2018. La mina de Antapaccay contará con dos pozos y con pilones de roca residual asociados a cada pozo. El mineral será trasladado a una instalación de “carga” que lo colocará en una banda transportadora que lo llevará a la planta de procesamiento de Tintaya. Los residuos de la nueva planta de procesamiento serán desechados en el(los) pozo(s) de Tintaya. El yacimiento de Corocohuayco, ubicado a nueve kilómetros de la operación en Tintaya, está siendo actualmente explorado para su posible desarrollo.

Si Xstrata está en lo cierto respecto a que la mayor parte de la contaminación descubierta por el Informe MSAP corresponde a polución natural/ambiental, entonces parece haber problemas con el rigor y precisión de los programas de monitoreo de Xstrata, porque la compañía debió haber sabido sobre dicha contaminación, pero no lo supo, o no lo dio a conocer. Evidentemente, algo anda mal si esta contaminación recién fue descubierta y revelada, pese a los monitoreos realizados por la compañía y a aquellos llevados a cabo de manera participativa (con la comunidad y la compañía) durante años.

En el transcurso de los años Xstrata ha elaborado numerosos reportes y folletos informativos sobre sus operaciones mineras, programas de la compañía e impactos ambientales (o ausencia de los mismos). Sin embargo, la información públicamente disponible resulta insuficiente para evaluar de manera independiente si el monitoreo de la calidad del agua es adecuado, y si la minería ha degradado o no la calidad del agua o causado otros impactos de carácter ambiental y de salud

humana en relación al agua. Esta evaluación independiente es esencial para responder a las inquietudes de la comunidad, evaluar los impactos mineros, y explicar las aparentes diferencias entre los datos/informes de la compañía, el Informe MSAP del gobierno, y las quejas/inquietudes de la comunidad. Adicionalmente, estos datos resultan críticos para determinar la idoneidad del monitoreo de la mina, los planes de cierre de operaciones y recuperación de suelos, los impactos acumulativos, y la capacidad de respuesta ante inquietudes de la comunidad.

El estudio existente sobre impactos ambientales parece estar inadecuadamente limitado. Tal como lo subraya el Informe MSAP del gobierno, no resulta clara dónde y en qué grado las minas de Glencore-Xstrata están impactando en la salud humana y el medio ambiente. Los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) son instrumentos apropiados para evaluar los impactos ambientales y ecológicos basados en métodos científicos ampliamente aceptados. Estos pueden brindar a los reguladores y al público información confiable para evaluar una propuesta minera y promover la toma de decisiones sensatas. El proceso de EIA puede evaluar impactos naturales y aquellos causados por la minería, así como discernir los impactos directos e indirectos causados por esta actividad.

Más aún, se requiere del análisis de impactos acumulativos (o efectos acumulativos) para identificar impactos al medio ambiente y la salud humana que resultan de los impactos progresivos de las diversas minas de la región, tanto las existentes como las propuestas. Es necesario realizar el Análisis de Impactos Acumulativos para capturar los impactos del pasado y del presente, así como de las acciones del futuro que se pueden razonablemente anticipar.

## Recomendaciones

Tanto el público como el gobierno deben gozar de acceso suficiente a todos los datos existentes de la compañía y otros actores (incluyendo el Informe MSAP) para garantizar que el público y el gobierno puedan realizar un análisis y revisión independientes de la contaminación en el área.

Las entidades de los gobiernos en el ámbito local, sub-regional y nacional, deben participar y supervisar las actividades de monitoreo, tanto aquellas a cargo de la compañía como de la comunidad, para garantizar que todas ellas sean transparentes y estén documentadas.

El análisis de impactos acumulativos es un tema particularmente importante de políticas públicas. Como tema de gobierno, y para las propias comunidades individuales, el análisis de impactos acumulativos de todas las minas puede demostrar, con la mayor exactitud, cómo las mismas están impactando a la provincia en su totalidad y a sus habitantes, y no solo a las comunidades individuales impactadas separadamente por las minas individuales. El gobierno debe garantizar que el Estudio de Impacto Ambiental y el Estudio de Impacto Acumulativo se realicen cabalmente. Todos los aspectos de estos análisis, desde el planeamiento hasta la presentación de resultados, deben ser plenamente transparentes e incluir la participación pública, así como comentarios de la población.

El monitoreo participativo ha venido realizándose desde hace años y ha producido información valiosa. Debe desarrollarse e implementarse un monitoreo participativo y comunitario adicional para reflejar, expandir y corroborar los hallazgos del Informe MSAP.

Debe emplearse una combinación de análisis de impacto ambiental, análisis de impacto estratégico y análisis de impactos acumulativos para brindar la información y herramientas necesarias para abordar y resolver muchas, si no todas, las inquietudes de la comunidad, así como para condecirse con las versiones de la compañía respecto a las conclusiones del reciente Informe MSAP.

En las Minas de Espinar, y a lo largo del Perú, los reguladores de la minería deben adoptar estándares más rigurosos y justificables en relación a la calidad del agua a nivel de la superficie y debajo de ésta. Los estándares actuales en el Perú a menudo ofrecen protección significativamente menor que los estándares establecidos más recientemente en otras partes del mundo y que reciben más apoyo de la comunidad científica.

En mayo de 2013, Glencore International adquirió Xstrata PLC para crear la recientemente bautizada compañía Glencore Xstrata PLC. Gran parte de este informe se enfoca en Xstrata PLC porque Xstrata ha sido propietaria y operadora de las minas en años recientes. Al momento se desconoce de qué manera la recientemente formada Glencore Xstrata PLC cambiará las operaciones en las minas de la región de Espinar. Sin embargo, el cambio en la propiedad de la empresa otorga a la nueva compañía una oportunidad de remediar lo que muchos en el público perciben como un incumplimiento por parte de Xstrata de brindar información y datos esenciales, e involucrar al público en un diálogo que sirva para resolver, no perpetuar, inquietudes del público respecto a los impactos de la minería sobre el medio ambiente y la salud humana.

# INTRODUCCIÓN

Este informe se propone investigar, analizar y comentar respecto a temas relacionados a los impactos de las minas Tintaya y Antapaccay sobre la calidad y cantidad del agua, muerte de animales, salud humana, y otros recursos en la Provincia de Espinar en el Perú.

El objetivo de este informe es analizar las minas con un enfoque especial en las inquietudes identificadas por la comunidad<sup>1</sup>, y en prácticas óptimas en minería en general. Se presta especial atención a la necesidad de evaluar los impactos acumulativos debido a las relaciones entre las varias minas de Glencore Xstrata<sup>2</sup> en el área y sus interconexiones operativas<sup>3</sup>.

Este informe se basa en la revisión de datos e informes disponibles públicamente, así como en visitas a las comunidades y las minas (visitas organizadas por personal de Xstrata).

Vistas individualmente, cada una de las minas de Glencore Xstrata representa cierto nivel de amenaza potencial a la salud humana y el medio ambiente. Sin embargo, los impactos de todas las minas pueden ser acumulativamente mucho mayores que simplemente la suma de los impactos causados por las minas independientes (vistos por separado). A nivel técnico, el análisis de impactos acumulativos es importante para cuantificar o predecir con exactitud los impactos de las varias minas ubicadas en la Provincia de Espinar. Lo que es más importante, el análisis de impactos acumulativos también resulta crítico como tema de políticas públicas. En tanto asunto del gobierno, y para las propias comunidades individuales, el análisis de impactos acumulativos puede demostrar con la mayor exactitud cómo las minas están impactando en la provincia en su conjunto y en su población, y no solo en las comunidades individuales impactadas de manera independiente por las minas individuales.



Gráfico 1. Minas de Glencore Xstrata en Sudamérica

1 Estas inquietudes, que son discutidas en mayor detalle abajo, provienen de comentarios de miembros de la comunidad formulados al autor cuando este visitó la comunidad, preocupaciones expresadas por funcionarios del gobierno local, y temas planteados por Oxfam, a quienes a su vez fueron planteados por miembros de la comunidad y otras organizaciones no gubernamentales en el área.

2 Glencore adquirió Xstrata PLC, creando Glencore Xstrata. La nueva propiedad de la empresa no altera retroactivamente las políticas o informes de Xstrata. En tal sentido, este informe se refiere a Xstrata en el pasado y a Glencore Xstrata como actual propietario y responsable por actividades futuras.

3 Por ejemplo, transportar mineral de Antapaccay y Las Bambas hacia Tintaya incrementa el impacto ambiental de las minas individuales, el potencial de contaminación entre esos puntos, y la respectiva vigencia de estas minas.



## Datos

Fueron analizados datos provenientes de las siguientes fuentes:

- Materiales producidos por Xstrata, como documentos públicos y folletos informativos.
- Portal electrónico de Xstrata (anterior a la compra por parte de Glencore; luego de esta, el portal electrónico de Glencore).
- Fuentes del gobierno local y de otras fuentes en la Provincia de Espinar, que mayormente consistieron en informes suministrados por Xstrata.

Un pedido inicial de información fue presentado a Xstrata a través de Oxfam. Los materiales proporcionados en respuesta fueron los mismos que ya se encontraban disponibles públicamente. Luego de sostener reuniones/visitas en las localidades de las minas, se hizo un segundo pedido de información. En respuesta Xstrata suministró información sobre Las Bambas (la cual no había sido identificada específicamente en la solicitud) pero no los datos adicionales o solicitados de Tintaya y Antapaccay. Ello se consideró problemático porque lo que se buscaba era obtener datos no procesados, y análisis e informes originales de laboratorio, con el objetivo de confirmar el resumen y la información general brindada por Xstrata al público.

El objetivo de estas solicitudes es revisar de manera independiente los datos empleados por Glencore Xstrata para realizar sus reportes y conclusiones (que las operaciones de sus minas no afectan la calidad o cantidad de agua y, de esta manera, no impactan sobre la salud humana, la de los animales, o el medio ambiente)<sup>4</sup>. La información solicitada es necesaria y apropiada para cumplir esta meta de evaluar el rigor, precisión y cabalidad<sup>5</sup> de los datos y la representatividad de las conclusiones de la compañía.

Estos datos son importantes para evaluar independientemente las minas in-

---

4 La mina ha reconocido e identificado impactos mínimos y localizados, pero parece haber una significativa brecha entre las aseveraciones de la compañía de que sus minas no han causado impacto significativo o duradero alguno al medio ambiente o la salud humana, y las inquietudes de la comunidad sobre tales impactos, así como la percepción por parte de la comunidad sobre los impactos que las minas han causado/están causando. No es inusual que las comunidades se muestren preocupadas por los impactos que las compañías mineras sostienen no existen o que no están relacionados a la minería. La meta de CSP2 es proporcionar una revisión y análisis técnicos y científicos independientes para ayudar a acortar la brecha entre la información proporcionada por la compañía y las inquietudes del gobierno/la comunidad.

5 En este contexto, rigor se refiere al grado de exactitud con el cual un número reportado para una muestra de monitoreo (datos) refleja el verdadero valor del parámetro que está siendo evaluado; precisión se refiere al grado de variación en mediciones de monitoreo repetidas de la misma muestra. Cabalidad se refiere al grado en el cual la información evaluada corresponde verdaderamente a toda la información disponible, y en el cual los datos presentados (o hechos públicos) representan verdaderamente toda la información que debe existir. Para ayudar a clarificar los términos, si se toman veinte mediciones de arsénico al mismo tiempo en el mismo lugar y mediante los mismos métodos, el rigor estaría indicado por la manera en que el promedio de las veinte mediciones (veinte resultados) refleja la concentración real de arsénico presente en esa ubicación. La precisión vendría indicada por la variación entre las veinte diferentes mediciones. La cabalidad consistiría en si se proporcionaron todas las veinte muestras (puestas a disposición por la compañía). En este contexto, la representatividad podría significar una serie de cosas, incluyendo si los resultados y conclusiones reportados por la compañía verdaderamente reflejan lo que existe en el agua y si los resultados y conclusiones reportados por la compañía reflejan lo que existe en los datos. Subyaciendo a todos estos factores está el aspecto de si los protocolos de muestreo y análisis son apropiados para los lugares, y si estos se siguieron y documentaron adecuadamente. Por ejemplo, el protocolo para muestreo de arsénico requiere de ciertos procedimientos para el recojo, procesamiento y análisis de laboratorio de la muestra. Más aún, resulta crítico saber cuándo y dónde se tomaron las muestras. Todos estos factores trabajan conjuntamente para determinar si la salud humana o el medio ambiente han sido degradados. El análisis de datos es particularmente importante porque es el único método cuantificable para mostrar lo que ocurrió, dónde y cuándo.

dividuales (Tintaya, Antapaccay, etc.) y también para evaluar los impactos acumulativos que tienen lugar colectivamente de todas las minas y sus infraestructuras. Tal como se describe con más detalle a continuación, los impactos acumulativos son la suma de los impactos de diferentes fuentes geográficas y materiales. Los impactos de la mina Tintaya son la suma de sus partes individuales –los pozos de la mina, los pilones de rocas residuales, los embalses de relaves, las instalaciones para molienda, etc. Los impactos acumulativos de la minería en la región de Espinar son la suma de todos los impactos de las minas individuales– los impactos de la mina Tintaya más los impactos de la mina Antapaccay, más los impactos de todos los caminos, cables de alta tensión y bandas transportadoras relacionados, etc. Cuando se examina una mina individual resulta difícil o imposible comprender sus verdaderos impactos sobre los ecosistemas locales y regionales a menos que se consideren los impactos acumulativos.

La preparación para este informe incluyó dos visitas a la Provincia de Espinar en agosto y noviembre de 2012, ambas incluyeron múltiples reuniones con autoridades locales, grupos comunitarios, y personas de la localidad; se hicieron tres presentaciones sobre minería y ambiente para el público; visitas presenciales a ambas minas; reuniones con el personal técnico y de relaciones públicas de Xstrata; y análisis de la información contenida en informes elaborados por Xstrata y disponible a través del Internet.

La mayor parte de los datos proporcionados por Xstrata incluye cuadros que comparan la información de la compañía/ambiental con estándares de calidad de agua, aplicables o de otro tipo. El análisis de datos incluye tanto una evaluación numérica y también una evaluación basada en la experiencia y a la luz de las inquietudes o preguntas planteadas. El análisis de datos incluye muchos pasos, como los siguientes, pero sin limitarse a ellos:

- Reunir y evaluar datos proporcionados por la compañía.
- Reunir y evaluar datos de otras fuentes (gobierno, ciudadanos privados, informes de otras agencias, etc.).
- Analizar protocolos de datos (como procedimientos de recopilación, vacíos y duplicados<sup>6</sup>, y pruebas de muestras<sup>7</sup>, etc.).
- Revisar el Plan de Garantía de Calidad<sup>8</sup>.
- Revisar el cumplimiento con los planes de control y documentación/reporte de calidad.
- Revisar los datos no procesados, además de los resúmenes de datos.
- Comparar los resultados de datos con las expectativas de la mina, la comunidad, el gobierno, etc.
- Comparar datos con los estándares regulatorios y de otro tipo para la protección de la salud humana, el medio ambiente y el cumplimiento regulatorio.

---

6 Vacío se refiere a muestras "en blanco" que prueban si el análisis de laboratorio identifica correctamente cantidades nulas del producto químico probado. Los duplicados se refieren a tomar una muestra y dividirla en dos muestras por separado para someterlas a análisis, a fin de comprobar si el análisis de laboratorio produce correctamente los mismos resultados para cada una de las partes divididas.

7 Una prueba de muestra incluiría enviar al laboratorio una cantidad conocida del producto químico probado, permitiendo que los resultados del laboratorio sean comparados con la cantidad conocida.

8 Un Plan para Garantizar la Calidad del Proyecto documenta los procedimientos de planeamiento, implementación y evaluación para un proyecto en particular, así como cualquier actividad específica de garantía de calidad y control de calidad. Integra todos los aspectos técnicos y de calidad del proyecto a fin de brindar una "propuesta" para obtener el tipo y calidad de datos e información ambientales requeridos para una decisión o uso específicos. <http://www.epa.gov/QUALITY/qapps.html>.

Tal como se describe con más detalle en una sección posterior, los protocolos empleados por Xstrata parecen ser razonables y consistentes con los protocolos y prácticas generalmente aceptados. Sin embargo, tal como se discute a continuación, la información disponible no es suficiente para concluir que los protocolos y prácticas fueron seguidos adecuadamente y que el reporte de datos fue adecuado para permitir que agentes independientes (incluyendo el gobierno y el público) evaluaran independientemente las conclusiones de la compañía.

## Xstrata y Glencore

En mayo de 2013 Glencore International adquirió Xstrata PLC para crear la recientemente bautizada compañía Glencore Xstrata PLC.

La compañía Xstrata, que Glencore adquirió, se componía en realidad de una serie de entidades denominadas Xstrata (Xstrata PLC, Xstrata Copper, Xstrata Perú, etc.) que ahora son propiedad y/o sub-propiedad de la corporación principal, Glencore Xstrata. El Apéndice A incluye más información detallada corporativa sobre Glencore Xstrata y la estructura de su jerarquía empresarial, patrimonio y operaciones.

Al igual que muchas grandes corporaciones Glencore mantiene (así como Xstrata mantenía) diversas políticas y declaraciones corporativas que se proponían guiar las operaciones comerciales de la empresa y presentar la corporación ante actores interesados, inversionistas y el público. Como la mayoría de las grandes empresas, Glencore Xstrata produce informes anuales para fines financieros y de otro tipo (algunos de ellos en cumplimiento de leyes y requisitos financieros; otros, por motivación voluntaria y con fines de relaciones públicas, relaciones con inversionistas, fines educativos, etc.). Colectivamente, estas políticas, declaraciones e informes deben describir la compañía y sus operaciones. Con la reciente adquisición y hasta el momento en que se redactó este informe, Glencore Xstrata no había producido informes de sostenibilidad conjunta o de otro tipo. En tal sentido, el Apéndice A resume las políticas y lineamientos separados previos de Xstrata y Glencore, y brinda información y recursos seleccionados sobre la compañía recientemente conformada.

Al presente, se desconoce cómo la recientemente formada Glencore Xstrata PLC cambiará la situación en sus minas en la región de Espinar, si siquiera ocurre tal cosa. Tal como se discute en otra sección del documento, el cambio en la propiedad de la corporación presenta a la nueva compañía una oportunidad para remediar lo que muchas personas en el público perciben como el incumplimiento por parte de Xstrata de brindar información y datos esenciales, y para involucrar al público en un diálogo que sirva para resolver, en lugar de perpetuar, las inquietudes respecto a los impactos de la mina sobre el medio ambiente y la salud humana.

# I. Tintaya

## Antecedentes

La mina Tintaya está ubicada en el distrito de Yauri de la Provincia de Espinar, región del Cusco, a 4100 metros sobre el nivel del mar. La producción en Tintaya la inició Magma Copper Company en 1985 y, en 1996, Magma fue adquirida por BHP Billiton. Xstrata Corporation compró Tintaya de BHP en 2006 por US\$ 750 millones. Se anticipa que el ciclo productivo de la mina continúe hasta aproximadamente el año 2018.

El yacimiento incluye la mineralización de sulfuro de cobre y de óxidos de cobre. El yacimiento de Tintaya es un depósito de skarn de cobre, el cual consiste en rocas sedimentarias del período Cretáceo invadidas por plutones monzonílicos que contienen bornita, calcopirita, calcosina y óxidos de cobre como principales materiales que contienen cobre.



Gráfico 2. Pozo de Tintaya en 2004 y 2011, visto desde el aire (Imagen de SkyTruth.org)

La mina consiste de múltiples pozos y pilas para desecho de rocas residuales, una planta de procesamiento empleada para procesar el mineral de Tintaya, y embalses de relaves. El lugar de la mina Tintaya también contiene una nueva planta de procesamiento a ser empleada para tratar el mineral procedente de las minas Antapaccay y Las Bambas, y posiblemente del yacimiento Corocchohuayco si tal depósito es desarrollado. Los residuos producidos por la nueva planta de procesamiento serán desechados en el tajo de Tintaya<sup>9</sup>.

Tanto la mina Tintaya como la de Antapaccay producen concentrados y cátodos de cobre que son procesados en dos plantas de procesamiento. La planta de óxidos produce cátodos de cobre con una pureza superior al 99%, mediante un proceso hidra-metalúrgico. La planta de sulfuros produce concentrados de cobre con una composición de 30-32%, mediante el proceso de trituramiento y flotación.

En 2011 la planta de sulfuros procesó 7,38 millones de toneladas de mineral, y la planta de óxidos produjo 3,68 millones de toneladas de mineral, correspondiendo colectivamente a la extracción de 113,88 millones de rocas extraídas. La producción correspondiente a 2011 alcanzó las 74261 toneladas de concentrados de cobre y 20969 toneladas de cátodos de cobre. Los productos de la mina son enviados en camiones al puerto de Matarani en la región costera de Arequipa, y luego, por barco, a Japón, China, Brasil, Estados Unidos, Corea, Filipinas y el resto del Perú.

<sup>9</sup> El pozo aún está activo y las rocas residuales de la mina Tintaya están siendo depositadas para crear una represa para contener los residuos de la molienda de Antapaccay, cuyo inicio de producción se espera que ocurra antes de que el pozo de Tintaya deje de ser utilizado por completo.

## Calidad del agua



Gráfico 3. Pozo Principal de Tintaya (2012).

La compañía ha producido numerosos reportes y folletos informativos sobre sus operaciones mineras, programas de la compañía e impactos ambientales (o ausencia de estos). Sin embargo, la información disponible al público resulta insuficiente para evaluar de manera independiente si el monitoreo de la calidad del agua es adecuado o no, y si la mina ha degradado o no la calidad del agua o causado otros impactos ambientales relacionados al agua. Tal como se describe en una sección anterior del documento, hay muchos pasos que son necesarios para evaluar los datos. Xstrata no ha dado a conocer su información no procesada y de laboratorio, la cual resulta esencial para cualquier análisis de los datos. Un ejemplo de ello sería el reporte del laboratorio de una instancia particular de muestreo, en el cual se suministren los resultados numéricos reales y no simplemente resultados resumidos o promedio. Sin esta información es imposible determinar el rigor o precisión de los resultados presentados por Xstrata.

Esta evaluación independiente y su difusión al público resultan esenciales para responder a las inquietudes de la comunidad. Ello requiere acceso a toda la información sobre monitoreo ambiental, incluyendo calidad y cantidad de agua, para abordar la idoneidad de los siguientes aspectos:

- Monitoreo.
- Cierre y rehabilitación.
- Impactos acumulativos.
- Respuesta a las inquietudes de la comunidad.

### *Representatividad del monitoreo sobre la calidad del agua*

La toma de muestras para encontrar metales cuando hay una alta turbiedad, por ejemplo, tras una fuerte lluvia, puede dar como resultado altos niveles de metales. De otro lado, la concentración de algunos metales (como por ejemplo, el zinc), es sensible al momento del día en que se toman las muestras. Ello subraya la importancia crítica de registrar cuándo tienen lugar las muestras, en tanto esta

selección puede producir muestras potencialmente no representativas. En tal sentido, es posible tomar muestras en momentos selectivos en los cuales los resultados sean potencialmente no representativos. Por ello, es importante que el reporte de los datos incluya una discusión de los factores potenciales que podrían tener un impacto en las muestras. Tales datos también deben ser presentados para facilitar la capacidad del público de analizar la información ante tales problemas de representatividad<sup>10</sup>.

### Vertientes de agua en el área de Tintaya

Existen tres micro-vertientes de agua en el área de Tintaya. Estas incluyen:

1. Vertiente de los ríos Ccamacmayo y Tintaya.
2. Microcuenca del río Cañipía.
3. Microcuenca del río Ccaccamayo.

### Cuenca del río Tintaya

La cuenca del río Tintaya drena un área de aproximadamente 3168 hectáreas situadas en elevaciones que oscilan entre los 3900 a 4500 metros. El drenaje cerca a la mina incluye aguas de los riachuelos Yanamayo, Shangrilá (sobre la mina Tintaya) y Yanamayo (debajo de la mina Tintaya). El río Tintaya fluye hacia el río Salado. Las comunidades ubicadas en el área de drenaje incluyen, pero no están limitadas, a las comunidades rurales Tintaya Marquiri y Huanca-né.

### Cuenca del río Ccamacmayo (Huinumayo)

La cuenca del río Ccamacmayo comprende un área de aproximadamente 2370 hectáreas situadas en elevaciones que oscilan entre 3900 a 4600 metros. El río Chullumayo se une las aguas del riachuelo Paccpaco y, en última instancia, fluye hacia el río Salado. Las comunidades en el área de drenaje incluyen, pero no están limitadas, a Alto Huanca-né y Huano.

### Cuenca del río Cañipía

La cuenca del río Cañipía tiene un área de aproximadamente 40 832 hectáreas, ubicadas en elevaciones que oscilan entre los 3850 a 4950 metros. El río Cañipía incluye la corriente de los ríos Huilcarani, Choco San Martín, Chalchamayo, Coluyo y Huinumayo.



Gráfico 4. Flujo del río Cañipía a través de la mina Antapaccay.

<sup>10</sup> Los datos de laboratorio parecen tener un proceso de calificación correspondiente a su condición, como los presentados en ANÁLISIS DE RESULTADOS E INFORMES V-2009, que incluye la codificación de datos analíticos de laboratorio para describir el grado en el cual la información puede ser considerada confiable o útil. Estos códigos identifican fortalezas, debilidades y relevancia de la información. Igualmente, existen protocolos para establecer procedimientos estandarizados para la recolección de muestras, asegurándose que todas sean recogidas de la misma manera y empleando los mismos criterios. Consultar por ejemplo RECOLECCIÓN Y MANEJO DE MUESTRAS V-2009. Tal estandarización de métodos y medios de difusión ayuda a asegurar que la información es más confiable si se siguen los métodos, y si la manera de dar a conocer los datos es rigurosa y completa.

Estas tres vertientes son importantes para las comunidades que dependen de ellas para recibir agua y mantener sus medios de vida, así como para Xstrata Copper que emplea esta agua para la explotación de sus minas. Parecen existir reclamos pendientes e inquietud por parte de las comunidades en relación tanto a la calidad como a la cantidad de agua.

Xstrata sostiene no haber degradado sustancialmente la calidad del agua, y no haber excedido los estándares de calidad del agua<sup>11</sup>. Asimismo, la compañía asegura que ha empelado menos agua que la permitida y que su empleo no ha impactado en el medio ambiente. Estos asertos no pueden ser independientemente corroborados sin tener acceso a toda la información relevante. Estos datos son objeto de una discusión adicional en una sección posterior de este informe.

---

11 Al considerar los estándares de calidad del agua también es importante considerar el uso del agua. El agua que puede ser considerada segura para consumo humano, puede ser peligrosa para los peces. Por ejemplo, el agua contaminada con cobre puede ser considerada segura para consumo humano pero resultar tóxica a los peces. El uso por parte de los seres humanos no necesariamente indica que es segura para los peces o animales salvajes u otros usos, incluso para irrigación.

## II. Antapaccay



Gráfico 5. Lugar de la mina Antapaccay.

### Antecedentes

El depósito de Antapaccay está ubicado a 4100 metros sobre el nivel del mar en el distrito de Yuri en la Provincia de Espinar, al sur del Perú. Se ubica aproximadamente a 10 kilómetros al suroeste de la mina Tintaya. El yacimiento de Antapaccay se encuentra en las etapas iniciales de desarrollo minero, y está siendo desarrollado a un costo de US\$ 1470 millones. La compañía explica que se trata de una expansión de Tintaya sobre un área “*brownfield*”<sup>12</sup>, o sea, un terreno contaminado en desuso, que está actualmente en construcción y que promediará una producción de 160 000 toneladas de cobre al año durante los primeros cinco años, empezando en la segunda mitad de 2012. En 2011, la compañía publicó que su recurso de minerales (la cantidad de minerales valiosos extraíbles, como cobre y oro) era de 813 millones de toneladas a un grado de cobre de 0,52%, empleando un punto límite de 0,2% de cobre. En 2012, la compañía identificó recursos adicionales en el pozo sur del yacimiento de Antapaccay que incrementan el recurso de minerales en un 27%, a más de mil millones de toneladas a un grado de 0,49% de cobre, empleando un punto límite de 0,15% de cobre, incluyendo créditos por subproductos de oro y plata. Ello representa un incremento del 15% en el contenido de cobre, a 5 millones de toneladas<sup>13</sup>.

La mina de Antapaccay tendrá dos pozos (norte y sur) y pilas de roca residual asociadas a cada pozo. El mineral será transportado a una instalación de “carga” que colocará el mineral en una faja transportadora que trasladará el mineral a la Planta de Procesamiento de Tintaya. Adicionalmente, la mina incluye las instalaciones y edificaciones típicas administrativas, de mantenimiento, apoyo y almacén.

12 Un proyecto “brownfield” es aquel que utiliza tierras industriales o comerciales actualmente sin uso o subutilizadas. Entonces, la mención de la compañía hace referencia a la mina Antapaccay “empleando” las instalaciones de la mina Tintaya para continuar el procesamiento/molienda de minerales y el desecho de residuos. En consecuencia, en lugar de que la mina Tintaya sea rehabilitada, las minas de Antapaccay –y Las Bambas– extenderán la vida activa de Tintaya como una instalación de procesamiento y desecho de residuos.

13 Nota de Prensa de Xstrata, 7 de agosto, 2012. <http://www.xstrata.com/media/news/2012/08/07/0801CET/pdf>.



## Calidad del agua

Los puntos para monitoreo del agua se muestran en el Gráfico 6. Estas ubicaciones fueron establecidas por la compañía. Tal como se describe en la discusión anterior sobre Tintaya, los datos difundidos por la compañía en sus informes simplemente no resultan adecuados técnicamente para que cualquier entidad (pública, privada o del gobierno) evalúe independientemente si el monitoreo de la calidad del agua es adecuado, y si la mina ha degradado o no la calidad del agua o causado impactos ambientales relacionados a este elemento.

Durante una visita a la mina, el representante de la compañía declaró que no existían puntos para monitorear el agua subterránea, pese a que en la zona existían numerosos manantiales. Estos pozos fueron instalados por la compañía o sus contratistas para algunos propósitos relacionados a la compañía o la mina. Pero tales fines y los datos o información resultantes o derivados de los pozos son desconocidos, y podrían ayudar al público a entender lo que ocurre en la zona y cómo la(s) mina(s) puede(n) impactar la salud humana y el medio ambiente<sup>14</sup>. Estos manantiales fueron clausurados y no tenían bombas o tuberías para surtir agua a ningún lugar, de modo que no es claro para qué fueron empleados o para qué se les usa actualmente. Una solicitud futura de información ante la compañía reiterará el pedido de datos sobre el agua subterránea.

Al igual que ocurrió con la mina Tintaya, los datos revelados por Xstrata sugieren que no ha habido contaminación respecto a la calidad del agua en la ubicación en Antapaccay. A menos que Xstrata dé a conocer la información necesaria para realizar una evaluación independiente de los impactos de la mina sobre la calidad del agua, es imposible que cualquier agente –incluyendo a Xstrata– sostenga la afirmación de que Tintaya o Antapaccay (o cualquier mina de Xstrata en la Provincia de Espinar) ha degradado o no la salud humana y/o el medio ambiente. Es esencial contar con información suficiente para evaluar y apreciar cuál será efectivamente la información sobre calidad “ambiental” del agua a usarse en el futuro, para comparar y determinar si la mina ha degradado la calidad del agua en el área.



Gráfico 6. Puntos para monitoreo de Xstrata.

<sup>14</sup> Un ejemplo común sería permitir que especialistas en hidrología caractericen y describan la hidrología en el área y cómo esta interactuará con la mina y será impactada por esta. Ejemplos más específicos pueden incluir interacciones entre agua superficial y subterránea, y regímenes de flujos (tales como cuando el agua superficial puede fluir hacia el agua subterránea, o el agua subterránea puede fluir hacia el agua superficial – lo cual podría impactar no solo la calidad ambiental sino ayudar a caracterizar el monitoreo); volúmenes de agua superficial y subterránea durante diferentes estaciones y diferentes fases de extracción minera (particularmente, impactados por agua que fluye hacia el pozo cuando este se encuentra completamente desarrollado); etc.

### III. Proyectos mineros relacionados

#### Coroccohuayco

Xstrata también está explorando el desarrollo del yacimiento de Coroccohuayco, ubicado a nueve kilómetros al sureste de la operación de Tintaya. Xstrata adquirió la propiedad de BHP Billiton como parte de la compra de Tintaya/Antapaccay. Según la compañía se encuentran en marcha estudios de pre-factibilidad en el depósito de Coroccohuayco. En diciembre de 2011, la compañía anunció un recurso de minerales de 324 millones de toneladas a un grado de 0,93% de cobre. Si se desarrolla este depósito, Coroccohuayco podría aumentar la producción y el ciclo de vida de Tintaya-Antapaccay.<sup>15</sup>

#### Las Bambas

El Proyecto Minero Las Bambas está ubicado a 72 kilómetros de Cusco, entre las provincias de Cotabambas y Grau en Apurímac, a una elevación de más de 4000 metros. Cubre unas 35 000 hectáreas que incluyen las concesiones mineras de Chalcobamba, Ferrobamba, Sulfobamba y Charcas

<sup>16</sup>.

El proyecto incluirá múltiples pozos abiertos y producirá un promedio de 400 000 toneladas de cobre en concentrados, incluyendo significativos subproductos de oro, plata y molibdeno, y costos en efectivo del orden del primer cuartil. Se espera que la mina esté operativa en el cuarto trimestre de 2014<sup>17</sup>.

En 2010, Xstrata PLC aprobó una inversión de US\$ 4200 millones para desarrollar la mina Las Bambas. En diciembre de 2011, Xstrata Copper anunció incrementos estimados de los Recursos Minerales del Proyecto Las Bambas, hasta 1710 millones de toneladas a un grado de 0,60% de cobre, empleando un valor límite de 0,2% de cobre (que constituía un incremento del 10% en comparación a su estimado de



Gráfico 7. Una de las áreas actuales de desecho de relaves de Tintaya (embalse).

<sup>15</sup> Nota de Prensa de Xstrata, 7 de agosto, 2012. <http://www.xstrata.com/media/news/2012/08/07/0801CET/pdf>.

<sup>16</sup> [http://www.xstrata.com/assets/pdf/xcu\\_sustainability\\_2007\\_lasbambas.en.pdf](http://www.xstrata.com/assets/pdf/xcu_sustainability_2007_lasbambas.en.pdf).

<sup>17</sup> <http://www.xstratacopper.com/EN/Operations/Pages/LasBambas.aspx>.

recursos de mineral de octubre de 2010)<sup>18</sup>.

La Evaluación de Impacto Ambiental y Social del proyecto recibió aprobación de la comunidad en julio de 2010, y fue aprobada por las autoridades peruanas en marzo de 2011, preparando el terreno para la autorización final y el inicio de la construcción programada para la segunda mitad de 2012<sup>19</sup>.

Los planes de la empresa incluyen un ducto para transportar una mezcla barrosa (ducto de minerales) que llevará minerales desde la mina Las Bambas hasta las instalaciones de procesamiento de la mina Tintaya para el tratamiento del mineral y el desecho de relaves. Ello incrementará la vida productiva/duración de la mina Tintaya, y también aumentará la cantidad de desechos de relaves que son depositados en los pozos de la mina Tintaya.

Como parte de la aprobación del gobierno chino a la fusión de Glencore-Xstrata, la compañía recientemente formada debe tratar de vender el proyecto minero Las Bambas antes de agosto de 2014<sup>20</sup>. La producción de Las Bambas está programada para iniciarse poco después de la fecha de venta, en agosto de 2014. Se desconoce si el ducto para transportar la mezcla barrosa o el procesamiento en Tintaya se completarán/ocurrirán como se tenía planeado antes de la fusión. La eliminación del procesamiento y desecho de relaves en Tintaya podría cambiar los planes operativos actuales de Tintaya. Ello puede resultar más evidente para la vida operativa, la economía y los planes de cierre de las nuevas instalaciones de procesamiento, y para el desecho de relaves en el pozo de Tintaya.

---

18 <http://www.xstratacopper.com/EN/Operations/Pages/LasBambas.aspx>.

19 <http://www.xstratacopper.com/EN/Operations/Pages/LasBambas.aspx>.

20 El Ministerio de Comercio de China aprobó la fusión Glencore-Xstrata, sujeta a la condición de que la compañía recientemente formada inicie en tres meses el proceso de venta de Las Bambas, con la expectativa de encontrar un comprador, el cual debe ser aprobado por el Ministerio de Comercio de China hacia fines de agosto de 2014. <http://www.gulf-times.com/business/191/details/355351/sale-of-glencore-peru-mine-may-play-into-china%E2%80%99s-hands>; [http://www.steelguru.com/metals\\_news/Chinalco\\_and\\_MMG\\_eye\\_Glencore\\_Xstrata\\_copper\\_mines\\_in\\_Peru/314485.html](http://www.steelguru.com/metals_news/Chinalco_and_MMG_eye_Glencore_Xstrata_copper_mines_in_Peru/314485.html). "Si Glencore incumple con ingresar a un acuerdo vinculante de compra y venta hasta el 30 de setiembre de 2014, o no llega a completar la transferencia de sus intereses de propiedad en Las Bambas hasta el 30 de junio de 2015, a menos que MOFCOM [Ministerio de Comercio de Pekín] acuerde otra medida, Glencore debe nombrar un administrador de liquidación para vender mediante subasta sus intereses en propiedades en [uno de sus activos en bienes de cobre de] Tampakán, Río Frieda, El Pachón o Alumbreira, según decisión de MOFCOM, a un precio mínimo no establecido y al cabo de tres meses que corren entre el 1 de octubre de 2014 o el 1 de julio de 2015". Otros dos bancos de inversión serán asimismo designados para supervisar la mina Las Bambas durante el proceso de venta. <http://news.sky.com/story/1095253/glencore-xstrata-kicks-off-4bn-mining-sale>.

## IV. Temas relacionados

### Monitoreo participativo

Con múltiples ubicaciones mineras en lugares diversos que potencialmente impactan múltiples recursos ambientales, es importante para las comunidades impactadas, el gobierno y la compañía, garantizar que el monitoreo ambiental sea riguroso, completo y plenamente reportado. Xstrata realiza un monitoreo ambiental en sus minas para demostrar que cumple con los permisos y leyes pertinentes, así como con las políticas corporativas de Xstrata.

Las minas de Xstrata en la Provincia de Espinar impactan sobre al menos cuatro lugares y docenas de masas de agua. El monitoreo realizado por la compañía no es necesariamente suficiente para caracterizar las condiciones ambientales (y los impactos, o ausencia de estos) y garantizar el cumplimiento de los intereses de la comunidad y del gobierno con las prácticas y resultados de monitoreo. Una manera de realzar el apoyo –y la confianza– de la comunidad respecto al monitoreo ambiental es que las compañías involucren a las comunidades y gobierno local en un monitoreo participativo.

El monitoreo participativo es la recopilación periódica de información o datos por parte de miembros de la comunidad<sup>21</sup>. Los datos recopilados pueden ser analizados y sirven como una indicación de la condición del agua, y ser comparados a datos anteriores (antecedentes) para demostrar impactos de la minería o de otras fuentes. Adicionalmente a incrementar la información disponible, el monitoreo participativo promueve la participación y capacidad de la comunidad en relación a recursos y calidad del agua.



Gráfico 8. Marcador de monitoreo de Xstrata sobre la mina Antapaccay.

Las actividades de monitoreo pueden comprender desde observaciones visuales básicas hasta la recolección de complejos datos químicos, físicos y biológicos. Pueden promover la educación y toma de conciencia, el involucramiento y participación de la comunidad en la protección y evaluación de los recursos acuáticos, incrementar el entendimiento sobre los recursos hídricos, e incluso ser empleadas para fines regulatorios.

El monitoreo también puede ser empleado cuando existe una inquietud particular entre miembros de la comunidad –como la muerte de peces u otros animales. Si la comunidad cuenta con la capacidad de que sus miembros puedan recopilar tales datos, esta está facultada a responder mejor a lo que percibe como impactos sobre la calidad y cantidad del agua. Tal como se ha discutido en otra sección del documento, es importante documentar los impactos denunciados so-

21 El término no es técnico. Puede llamársele también monitoreo comunitario u otros nombres. Para los fines de este informe, se refiere al monitoreo realizado por miembros de la comunidad y personas que son potencialmente impactadas por la actividad minera.

bre la calidad del agua –y recopilar rápidamente información confiable y de calidad que podría ser útil para demostrar dichos impactos.

Los elementos esenciales de un programa de monitoreo participativo pueden incluir lo siguiente, sin estar limitados a esta lista:

1. Procesos de manantiales y calidad del agua.
2. Métodos para monitoreo de la calidad del agua.
3. Programas voluntarios de monitoreo.
4. Garantía de calidad y diseño de un plan de monitoreo voluntario.
5. Capacitación en el terreno sobre parámetros de pruebas biológicas, químicas y físicas.
6. Equipos de monitoreo.
7. Archivo de la base de datos de monitoreo.
8. Comprensión, empleo y difusión de los datos<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Gran parte de esta información se basa en los programas desarrollados por el Montana Watercourse [Curso de Agua de Montana], el cual promueve el conocimiento y manejo de recursos hídricos mediante la enseñanza a voluntarios locales de las habilidades necesarias para recolectar información rigurosa y no sesgada sobre la calidad del agua. Información adicional está disponible en <http://mtwatercourse.org/monitoring/>. Existen otros programas de este tipo en el mundo, pero el Curso de Agua de Montana es presentado aquí debido a las similitudes entre los ambientes ribereños en Montana y el Perú (y, notablemente, los de la región de Espinar). Más aún, el autor ha seguido la capacitación del Curso de Agua de Montana y ha visto la efectividad del programa.

## V. Análisis de impacto ambiental y acumulativo

Muchas personas y comunidades en el área de Espinar reportan inquietudes sobre impactos producidos por las minas existentes y propuestas en la provincia –y expresan frustración y preocupación sobre la incapacidad para abordar y resolver estas inquietudes. Una combinación de evaluación de impacto ambiental, evaluación de impacto estratégico y evaluación de impactos acumulativos debería brindar la información y herramientas necesarias para abordar y resolver muchas, si no todas, estas preocupaciones. Dada la ubicación tan central de la mina Tintaya respecto tanto a las operaciones mineras como a los impactos de esta actividad –así como a las inquietudes de la comunidad–, esta puede brindar el punto central de partida para estos análisis que pueden continuar durante las décadas en que operen las actividades mineras en Antapaccay y Las Bambas (y Corocchohuayco y/u otros lugares que puedan incorporarse a la minería). Esta sugerencia no constituye una reinención o repetición de actividades ambientales previas, sino la consolidación de estas en una manera más desarrollada, estructurada y transparente.

El primer paso, y el más importante, para regular la minería en la Provincia de Espinar, y en el Perú en general, es adoptar un proceso más sustancial de Evaluación de Impacto Ambiental que se enfoque en impactos acumulativos. Ello es necesario para que el gobierno y el público evalúen los impactos positivos y negativos de una mina, y formulen decisiones regulatorias que reflejen las necesidades del Perú y de su población.

La discusión que sigue subraya los elementos importantes que son necesarios para un proceso significativo de Evaluación de Impacto Ambiental y se enfoca en la importancia de la evaluación de impactos acumulativos para asegurar que todos los impactos producidos por la minería en la Provincia de Espinar (y otros lugares) puedan ser plenamente identificados y considerados por el gobierno y el público.

### Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

El desarrollo de la minería causa impactos económicos, ambientales y sociales dondequiera que este ocurre. Algunos de los impactos de la minería son buenos, y algunos no lo son. Una mina impacta en la economía mediante la creación de empleos, incrementando los impuestos y/o regalías, y puede estimular la economía local y regional. El desarrollo de la minería impacta potencialmente en el medio ambiente al alterar el paisaje e impactar en los recursos naturales, como el agua (en cuanto a calidad y cantidad), suelos y vida silvestre/pesca. El desarrollo impacta sobre las comunidades al forzar la reubicación; cambia los medios de subsistencia, alejando a las personas de sus ocupaciones y estilos de vida tradicionales; e introduciendo nuevos trabajadores (y otras personas) a la región. Aunque la minería causa impactos, muchos de estos impactos significativos pueden ser mitigados si los reguladores evalúan plenamente los impactos y fuerzan a las compañías mineras a emplear los mejores métodos y los más altos estándares disponibles. Ello puede incrementar los costos para la mina, pero si la compañía no los cubre, entonces el público podría terminar siendo responsable por estos costos –ya sea mediante el gasto público real en medidas de descontaminación o mitigación, o mediante tierras y recursos perdidos y aspectos de salud humana degradados (y

mayores costos de tratamiento para lidiar con los impactos ambientales y de salud).

El proceso de EIA puede evaluar los impactos ambientales y ecológicos basándose en métodos científicos ampliamente aceptados; estos pueden brindar a los reguladores y al público información confiable para evaluar la propuesta de una mina y promover la toma de decisiones sensatas. El proceso de EIA puede evaluar estos impactos directos e indirectos de la minería.

El proceso de EIA también puede capturar y considerar los impactos culturales y sociales relacionados a la minería, tales como los ciclos de auge y caída, la creación de infraestructura que no puede ser mantenida cuando la mina cierra (ya sea cuando se agote la reserva de mineral o cuando se produzca un cambio en el esquema económico que afecta a estos minerales, etc.), y la creación de clases económicas divergentes cuando una mina contrata personal externo, pagando altos sueldos a empleados con altas calificaciones, al mismo tiempo que contrata a personal local para cubrir labores no calificadas que retribuye con sueldos bajos. Sin un proceso de EIA, es improbable que estos temas sean considerados. Es igualmente importante considerar estos temas al comparar los costos y beneficios sociales, económicos y ambientales de la minería en relación a los usos potenciales existentes de la tierra, y otras opciones.

Acontecimientos recientes en la minería/actividad empresarial, la política y la vida social en el Perú, subrayan que los procesos actuales para la evaluación y regulación de la minería en el Perú resultan inadecuados. Para que el gobierno y el público tomen decisiones informadas deben contar con los datos y procesos suficientes al respecto. Existen muchos ejemplos en el mundo donde los datos y procesos son adecuados y casi todos ellos se basan en una rúbrica de EIA como la que se presenta a continuación.

La compañía minera requiere información sustancial para planificar y maximizar sus operaciones de modo que resulta claro que la compañía cuenta con los datos e información necesarios para comprender los impactos reales que ocurren y que probablemente resulten de una operación minera. El gobierno, asimismo, cuenta con los datos e información proporcionados por la compañía, pero no resulta evidente si el gobierno tiene los datos e información suficientes para caracterizar los lugares de operación y sus impactos asociados. Por ejemplo, los Estudios de Impacto Ambiental correspondientes a Tambogrande y Yanacocha eran deficientes e incompletos –contribuyendo ello a significativos impactos sociales y ambientales. Finalmente, el público tiene datos muy limitados; mayormente, se trata de reportes resumidos y generales que resultan insuficientes para analizar de manera independiente los lugares o evaluar los costos plenos/reales en comparación con los beneficios de una mina propuesta o de su expansión. Para garantizar que el gobierno y el público cuenten con suficiente información para evaluar independientemente las minas e impactos mineros, el gobierno y el público deben involucrarse más estrechamente en evaluaciones de impactos ambientales, evaluaciones de impactos estratégicos, y evaluaciones de impactos acumulativos. Individualmente, estas mediciones pueden asegurar que los impactos de la minería sean adecuadamente apreciados. En conjunto, estas evaluaciones pueden garantizar que los impactos cabales sobre la salud humana y el medio ambiente son considerados y

pueden ayudar a guiar la toma de decisiones por parte del gobierno.

Los gestores de políticas, el público y los entes reguladores tienen que evaluar la disyuntiva entre lo que es sugerido en la actualidad (empleos, dinero, información, o promesas de la mina de que no habrá degradación al medio ambiente o la salud humana) contra los impactos que tendrán lugar luego, en el proceso de extracción, y después del cierre del proyecto. Hay incontables ejemplos de problemas de minería en todo el mundo que han costado decenas y cientos de millones de dólares resolver. El proceso de EIA permite al gobierno y al público evaluar mejor los impactos y costos reales asociados con una mina antes que los impactos tengan lugar.

Solo las promesas de la compañía son insuficientes para evaluar una propuesta de minería. La evaluación por parte del gobierno y del público requiere información técnica y científica exhaustiva, que la compañía minera posee, y que debe proporcionar para asegurar igualdad de condiciones respecto a la evaluación de impactos realizada<sup>23</sup>.

El proceso de EIA ayuda a asegurar que los siguientes aspectos sean adecuados:

- Información geoquímica que puede indicar que las rocas residuales producirán un lixiviado dañino, o que es probable que se produzca contaminación por ácido o metal basal.
- Los relaves pueden contener cianuro excesivo que no se foto-degradará, resultando en la contaminación del agua subterránea por cianuro.
- Información geológica que pueda indicar la probabilidad de hundimientos del suelo.
- Datos hidrológicos que pueden sugerir que el agua subterránea contaminada por el pozo pueda conectarse hidrológicamente con los riachuelos locales.
- Planeamiento de contingencia y emergencia que son usualmente necesarios y deben ser requeridos.
- Transporte de químicos y materiales hacia y desde la mina que pueden causar problemas en la mina o lejos de ella.
- Temas sociales y culturales que pueden requerir acciones o protecciones especiales en la mina.

El gobierno puede no contar con los recursos para evaluar todas las posibilidades, pero con la información de la compañía, las autoridades y la población se encuentra en una posición razonable para evaluar impactos y proponer métodos alternativos, requerir un monitoreo representativo, etc. Un ejemplo de intercambio y disponibilidad de información genuinamente transparente es el de la Mina Stillwater, ubicada en la región sur-central de Montana, en los EE.UU. Proporcionar información a la población ha reducido las objeciones del público, ha incrementado el interés/participación de la población, y ha protegido la salud humana y el medio

---

23 Se reconoce que ciertos datos relacionados a la mina podrían representar información "comercial" o privada sobre las propiedades de la compañía. En tal sentido, se reconoce que ciertos datos pueden ser mantenidos de buena fe fuera del alcance del gobierno para garantizar que las compañías no se vean afectadas por las revelaciones requeridas como parte de los EIA. Pero en términos razonables de la práctica esta información debe ser bastante limitada.



ambiente, al mismo tiempo que promueve la minería<sup>24</sup>.

Al mejorar el proceso existente en el Perú para los estudios ambientales, debe considerarse las siguientes "Decisiones" (esta no es una lista exhaustiva, pero los aspectos enumerados se proponen identificar los tópicos generales que deben ser incluidos). Los rubros de la lista son comunes a la mayoría de los procesos de EIA internacionales, y brindan las consideraciones mínimas relevantes.

1. ¿Qué decisiones deben tomarse?
  - a. ¿Quién está tomando estas decisiones?
  - b. ¿Cómo garantiza el gobierno que los gestores de decisiones cuentan con la información adecuada para tomar buenas decisiones?
2. ¿Qué información se necesita?
  - a. ¿Quién tiene estos datos?
  - b. ¿Qué recursos se requieren para:
    - i. ¿Evaluar la información en relación a rigor e integridad, y
    - ii. Manejar, evaluar y acceder a la información?
3. ¿Qué brechas existen en la información –cualitativa y cuantitativa mente?
  - a. Identificar brechas/problemas entre la investigación de campo y la producción de datos con los gestores de decisiones. Necesidad de una capacidad adecuada para cubrir estos vacíos, particularmente si la información proviene de la compañía.
  - b. Asegurar que los datos sean compartidos adecuadamente entre los reguladores, las agencias reguladoras, gestores específicos de decisiones, y la población.
4. ¿Cuál es un marco de tiempo razonable para promover el desarrollo de la minería y para regular cabalmente las actividades mineras?
  - a. Asegurar que el proceso regulatorio no impida el interés en la explotación de minerales.
  - b. Garantizar que el tiempo permitido para los procesos regulatorios sea adecuado para completar la supervisión regulatoria y una razonable participación de la población. En el Perú se ha producido conmoción cultural y civil como resultado del incumplimiento en asegurar que exista una significativa participación e involucramiento del público en decisiones sobre minería.
    - i. La participación del público es en ocasiones considerada como un proceso "negativo" porque es vista como anti-minera. En ocasiones ello puede ser cierto, pero la participación de la población puede complementar procesos del gobierno para beneficiar a las autoridades reguladoras y compañías mineras al brindar un análisis útil y proporcionar un intercambio público predecible (evitando conflictos y violencia).
    - ii. En gran parte del mundo la participación de la población pro-

---

24 En esa mina la compañía estableció una alianza con los ciudadanos y comunidades en el área, así como con organizaciones no gubernamentales. El acuerdo voluntario, llamado Acuerdo de Buena Vecindad, promovía la extracción de platino y paladio al mismo tiempo que extendía protecciones más allá de los requerimientos del Estado para proteger el suelo, agua y las comunidades del área. Un componente principal del Acuerdo es el intercambio de información, lo cual proporciona a la comunidad acceso a datos, permitiendo así el análisis independiente. Especialmente notable resulta que, según el Acuerdo, la mina proporciona a las comunidades locales y a la población acceso a información crítica sobre las operaciones mineras –lo cual les da la oportunidad de abordar potenciales problemas antes que estos ocurran. <http://www.northernplains.org/the-issues/good-neighbor-agreement/>.

porciona análisis y revisión complementaria de los procesos de EIA.

iii. La participación del público es necesaria adicionalmente para aportar elementos de un proceso creíble de revisión por parte del gobierno.

5. ¿Qué manejo de pericias se requiere –qué apoyo necesitan los reguladores peruanos, como diferentes agencias gubernamentales, y qué apoyo pueden ofrecer estas entidades a otras agencias/gestores de decisiones?
6. ¿Qué se requiere para garantizar que el gobierno peruano y las agencias reguladoras mantengan su capacidad de regular las minas de manera creíble (personal, financiamiento, etc.)?

Las respuestas a estas preguntas pueden ayudar a informar los datos mínimos reales que deben considerarse para un EIA en minería. Esta información es identificada y discutida brevemente a continuación.

## Estándares de calidad del agua

Como mínimo, en las minas en la Provincia de Espinar y a lo largo del Perú, los reguladores mineros deben adoptar estándares de calidad de agua más rigurosos y justificables. Los estándares peruanos actuales brindan a menudo significativamente menos protección que estándares más recientes y científicamente respaldados de otras partes del mundo.

Se recomienda que las minas en Espinar sean reguladas por estándares al menos tan protectores como aquellos actualmente requeridos por la Agencia de Protección Ambiental/Estado de Montana, en los Estados Unidos. Estos estándares son apropiados y razonables por muchas razones, incluyendo las siguientes, pero sin estar limitados a ellas:

- Los estándares de Montana fueron desarrollados específicamente para un entorno montañoso similar al de la Provincia de Espinar.
- Montana, independientemente de sus montañas, cuenta con un entorno a menudo similar a las áreas mineras en el Perú, incluyendo la topografía general, condiciones de terreno, recursos hídricos y temas de agua.
- Montana cuenta con estándares específicos relativos al agua subterránea, tal como se discute a continuación.
- La población de Montana es demográficamente similar a la de la Provincia de Espinar, con grupos relativamente pequeños de pobladores, o pocas personas, ubicadas en áreas mineras o en sus alrededores, y grandes centros poblacionales centrados en valles cerca o lejos de las minas.

Igualmente importante, los estándares de Montana fueron desarrollados de acuerdo a los requerimientos del “Acta de Agua Limpia” de los EE.UU. –que estipulan que los estándares de agua superficial y los estándares de regulaciones del estado sean al menos tan protectores como los estándares estadounidenses/federales. Los estándares en los EE.UU. figuran entre los más estudiados, más justificables y científicamente respaldados del mundo.

Otros estándares de otras regiones del mundo pueden brindar más protección, los cuales pueden ser considerados como alternativas. En el Apéndice B se incluyen los estándares de Montana para agua superficial en relación a contaminantes prioritarios seleccionados.

## Agua subterránea

Por razones similares a las mencionadas arriba, se recomienda que los reguladores que supervisan las minas en la Provincia de Espinar adopten procedimientos regulatorios similares a los estándares de Montana para agua subterránea. El Perú necesita estándares de agua subterránea que protejan este recurso, por la misma razón que necesita estándares para agua superficial. Ello reconoce no solo la conexión entre las aguas superficiales y las subterráneas, sino también la importancia tanto del agua superficial como de la subterránea para la población de la Provincia de Espinar –y del Perú– y de su futuro.



Gráfico 9. "Pozo" de agua subterránea cerca a la mina Antapaccay.

Muchos países que cuentan con estándares para agua superficial no tienen estándares mínimos especificados para agua subterránea. Estos países sin estándares mínimos nacionales de agua subterránea incluyen a los Estados Unidos. Los estándares de agua subterránea son críticos para todos los países, incluyendo al Perú. El agua subterránea tiene conexiones e impactos tanto directos como indirectos con el agua de la superficie. Más aún, el agua subterránea es a menudo bombeada a la superficie y empleada para cumplir fines de agua superficial, como beber, irrigar cultivos, usos industriales, etc.,–actividades todas que pueden ser impactadas por la calidad del agua subterránea.

Los Estándares para Agua Subterránea de Montana ostentan antecedentes demostrados de pruebas, respaldo científico, utilidad y aplicabilidad que resultan relevantes y apropiados al agua subterránea en el Perú. Estos estándares para agua subterránea son presentados en el Apéndice C para su consideración y discusión por parte del gobierno y la población.

La cantidad del agua subterránea también es una consideración importante. Durante la visita a la mina Tintaya en preparación para este informe, funcionarios de Xstrata reportaron que se bombeaba poca agua para el pozo de Tintaya, aunque había agua en el fondo del pozo. Las cantidades reales (y el tiempo) de bombeo no fueron reportadas. Los pozos de mina casi siempre interceptan agua. Especialmente en zonas áridas, el pozo de la mina se convierte en un "sumidero" de agua. Como resultado, el agua subterránea se traslada al pozo –reduciendo el nivel acuífero subterráneo, especialmente debido a que la evaporación neta será elevada. Ello subraya la necesidad de que la compañía minera proporcione tanto al gobierno como al público información sobre la cantidad, evaporación, flujo y

equilibrio del agua (tanto real como predecible).

## Impactos acumulativos

Establecer la calidad actual e histórica del agua cerca de las minas Tintaya y Antapaccay no solo servirá a los intereses locales de la población/comunidades potencialmente impactadas por los desechos de la mina, sino que puede ser utilizado para desarrollar un panorama de los impactos acumulativos de todas las minas en el área, incluyendo, pero sin limitarse necesariamente a Tintaya, Antapaccay, Las Bambas y Coroccohuayco, y de cualquier otra mina que pueda ser ligada a vertientes de agua o cuencas atmosféricas, o a zonas sociales o económicas, o que se encuentre entre ellas.



Gráfico 10. Toma Cercana de los Trabajos en el Pozo Principal de Tintaya.

Los impactos acumulativos (o efectos acumulativos) son los impactos al medio ambiente que resultan del impacto progresivo de una acción cuando se le añade a otras acciones del pasado, el presente y el futuro razonablemente predecible<sup>25</sup>. Las acciones e impactos están relacionados, independientemente de quién emprenda la acción y sin importar las entidades que regulen esta actividad, si tales instituciones existen<sup>26</sup>.

En los EE.UU., existen ocho principios para el Estudio de Impactos Acumulativos<sup>27</sup>. Es importante considerar todos ellos al apreciar, analizar y evaluar los impac-

25 Se producirán impactos acumulativos cuando las actividades concurren e interactúan (mutuamente) con actividades y tengan impactos similares. Existen cuatro elementos comunes que componen los impactos acumulativos: Coincidencia, Secuencia, Suma y Sinergia. Los impactos coincidentes ocurren cuando dos actividades o eventos tienen lugar al mismo tiempo y/o en el mismo lugar. Mientras más cerca se produzcan los eventos en el tiempo y/o espacio, mayores serán los impactos coincidentes. La secuencia se refiere al orden de los impactos producidos por los diferentes eventos. Los impactos pueden ser mayores o menores dependiendo de cuándo ocurra un impacto o decisión de manejo (tal como la emisión de un permiso por parte del gobierno). La suma se refiere a los impactos añadidos que pueden resultar de múltiples impactos individuales. Sinergia se refiere a las interacciones entre múltiples actividades que resultan en impactos que son más o menos sustanciales de lo que serían si ocurriesen individualmente. [http://www.fs.fed.us/psw/topics/fire\\_science/craft/craft/Resources/Cumulative\\_effects\\_analysis.htm#intro](http://www.fs.fed.us/psw/topics/fire_science/craft/craft/Resources/Cumulative_effects_analysis.htm#intro).

26 Los efectos acumulativos pueden ser sumados o interactivos. Los efectos interactivos pueden ser compensatorios (el efecto acumulativo neto es menor que la suma de los efectos individuales) o de sinergia (el efecto acumulativo neto es mayor que la suma de los efectos individuales). (Tomado de US EPA).

Otros tipos primarios de impactos a considerar, tanto por comparación como por integridad, incluyen:

- Efectos directos – Son aquellos que resultan de la acción, y tienen lugar en el mismo espacio y tiempo general que ésta.
- Efectos indirectos – Son aquellos que son resultado de la acción pero ocurren un tiempo después o a una mayor distancia de la acción.
- Acciones razonablemente predecibles en el futuro – Son acciones potenciales a nivel federal, no federal o privadas que han sido públicamente anunciadas en relación al desarrollo con una razonable probabilidad de ocurrir, y que empalmarían con el ámbito geográfico y temporal del análisis de efectos acumulativos. Las acciones potenciales que son actualmente consideradas como especulativas no serían identificadas como razonablemente predecibles. (Tomado de US EPA).

27 Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act [Considerando Efectos Acumulativos Bajo el Acta Nacional de Políticas Ambientales] (DIRS 103162-CEQ 1997).

tos acumulativos de la extracción minera en la Provincia de Espinar.

1. Los efectos acumulativos son causados por la acumulación de las acciones pasadas, las presentes, y las que son razonablemente predecibles en el futuro.
2. Los efectos acumulativos constituyen el efecto total, incluyendo tanto los efectos directos e indirectos de todas las acciones tomadas, sin importar quién tomó las acciones (entidad federal, no federal o privada), sobre determinado recurso, ecosistema y comunidad humana.
3. Los efectos acumulativos deben ser analizados en términos del recurso, ecosistema y comunidad humana específicos que están siendo afectados.
4. No resulta práctico analizar los efectos acumulativos de una acción sobre el universo; la lista de efectos ambientales debe enfocarse en aquellos que son verdaderamente significativos.
5. Los efectos acumulativos de determinado recurso, ecosistema y comunidad humana rara vez están alineados con fronteras políticas o administrativas.
6. Los efectos acumulativos pueden resultar de la acumulación de efectos similares o de la interacción combinada de diferentes efectos.
7. Los efectos acumulativos pueden durar muchos años más allá de la duración de la acción que los causó.
8. Cada recurso, ecosistema y comunidad humana afectado debe ser analizado en términos de su capacidad para adaptarse a efectos adicionales, basándose en sus parámetros de tiempo y espacio.

No puede enfatizarse suficientemente la importancia de evaluar los impactos acumulativos. Los impactos individuales de la mina Tintaya, la mina Antapaccay, son potencialmente significativos para cada una de sus geografías locales respectivas individuales. Sin embargo, sus impactos acumulativos pueden a su vez impactar a cada una de sus geografías locales, las geografías de sus minas hermanas, y la de la región en su conjunto. Estos efectos individuales y acumulativos, y otros impactos mineros, pueden también verse aumentados por los impactos de otras actividades existentes o nuevas, como la agricultura u otras<sup>28</sup>. Ello resulta crítico para la comprensión técnica, y posiblemente es más importante para la capacidad de gestión y la toma de decisiones por parte de la población. Es imposible conocer los impactos (sociales, económicos, ambientales, etc.) que la minería puede tener en la región sin que las agencias de gobierno, gestores de políticas y la población consideren los impactos acumulativos.

---

28 Estos impactos pueden ser considerados de dos maneras distintas –espacialmente (geografía y recursos) y temporalmente (tiempo).

El ámbito espacial para los efectos acumulativos asociados con un proyecto varía entre los diferentes recursos ambientales. Por ejemplo, los efectos acumulativos para suelos, vegetación y humedales se concentran en actividades dentro de la zona del permiso o las vertientes inmediatas y adyacentes potencialmente afectadas por el(los) proyecto(s). A diferencia de ello, los efectos acumulativos relacionados a la vida salvaje, mamíferos marinos, subsistencia nativa y aspectos socio-económicos, incluyen áreas geográficas mayores. El ámbito geográfico de la evaluación de efectos acumulativos para cada recurso debe reflejar el rango anticipado de efectos potenciales directos e indirectos para tal recurso como resultado del proyecto propuesto (o las alternativas de proyecto).

El ámbito temporal para efectos acumulativos asociados a un proyecto minero varía con el momento en que ocurre un proyecto, otros proyectos, y sus respectivas duraciones. Un proyecto propuesto estimará un tiempo de vida (por ejemplo, una duración de vida de 25 años para una mina), seguido por varios años de actividades de rehabilitación. Sobre esa base, el ámbito temporal para el análisis de efectos acumulativos empezará con la emisión de los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto, y continuará hasta las actividades de rehabilitación y la liberación del depósito de seguridad. Todas las actividades anteriores realizadas en la vecindad del proyecto deben ser consideradas como parte del entorno existente.

Las acciones pasadas y presentes realizadas por agencias y entidades privadas, y las razonablemente predecibles en el futuro, deberían determinar si eran relevantes al análisis de los efectos acumulativos para el proyecto propuesto. Estas actividades deben ser analizadas para determinar si habían resultado, o podrían razonablemente resultar, en impacto alguno que potencialmente podría afectar el medio ambiente humano y natural del área, o si sus efectos sobre la población de la región se empalmaría con los requerimientos de la fuerza laboral para el proyecto propuesto.

Ello contemplará e incluirá acciones pasadas que han tenido lugar en el área y que pueden aún estar causando impactos, así como actividades presentes que siguen ocurriendo, pero que no necesariamente están relacionadas al proyecto propuesto o a una mina activa.

La determinación de acciones razonablemente predecibles en el futuro debe tamizar un amplio rango de artículos periodísticos, solicitudes de permisos y comentarios de exploración para evaluar qué proyectos o actividades potenciales son razonablemente probables de ocurrir en la región. No existe un período absoluto/estándar a contemplar, pero el plazo futuro debe extender al menos un número de años igual al de las potenciales operaciones mineras, o 25-35 años, cualquiera sea mayor, en una manera y ubicación que resulten en efectos que empalmen con el proyecto propuesto. La evaluación de las acciones razonablemente predecibles en el futuro también considera la probabilidad de la acción hacia adelante.



Gráfico 11. Instalaciones de carga y faja transportadora de la mina Antapaccay.

Solo al analizar todos estos componentes en su conjunto pueden los reguladores del gobierno y la población identificar y comprender cómo múltiples minas en la Provincia de Espinar impactarán en la totalidad de la provincia. Sin un estudio de impactos acumulativos, las minas individuales pueden ser identificadas, pero la sinergia entre las diferentes minas y actividades (y sus tiempos individuales, orden e interrelaciones) no serán consideradas –con resultados potencialmente significativos.

Como tema de políticas es esencial que el gobierno garantice que los im-

pactos específicos del proyecto y sus impactos acumulativos sean conocidos y considerados. Sin tal análisis, los costos y beneficios reales de la extracción minera en la Provincia de Espinar permanecerán mayormente desconocidos hasta que tales costos y beneficios se manifiesten –dejándole al gobierno y al público responder por ellos cuando sea demasiado tarde.

## Infraestructura e impactos de infraestructura

La infraestructura constituye un área significativa y singular de “impactos” a considerar. Adicionalmente a las instalaciones mineras reales requeridas para la extracción minera, estas operaciones requieren significativos recursos relacionados, a menudo agrupados bajo el nombre de “infraestructura”. Esta comprende los caminos, cables de alta tensión, vías férreas, viviendas para trabajadores y la comunidad, y otros recursos que tienen a ubicarse tanto dentro como fuera del lugar de la mina, pero que incrementan dramáticamente el “impacto ecológico” de la mina. Al considerar el desarrollo de infraestructura asociado con una mina, es importante identificar y priorizar los diferentes características del desarrollo de infraestructura en el área (y conexiones a la mina y otras minas o caminos, electricidad, agua, etc.).

La velocidad de la extracción minera puede verse reducida/retrasada por la limitación/falta de disponibilidad de caminos, vías férreas, energía eléctrica y otro tipo de infraestructura –y, similarmente, las minas pueden ser aceleradas cuando tal infraestructura se encuentra ya disponible. Debido a que la infraestructura es comparativamente limitada en algunas áreas remotas del Perú, los altos precios de minerales sumados a una exploración en expansión sin precedentes suponen lo que puede considerarse como una amenaza de desarrollo sin precedentes hacia muchas áreas remotas o menos desarrolladas. La existencia de una mina tiende a facilitar la de otras minas, especialmente si son propiedad de la misma compañía.

Por ejemplo, una mina que requiere electricidad puede buscar que el gobierno u otra entidad extiendan las líneas/redes de alta tensión hacia la localidad de la mina. A su vez, ello puede promover otra exploración y desarrollo minero. La mina también podría promover el desarrollo o expansión de más o mayores carreteras y/o vías férreas. Un mayor acceso mediante carreteras o vías férreas podría conllevar más explotación maderera o de otros recursos. Una mayor población de trabajadores mineros probablemente conllevará una mayor presión poblacional, como vivienda, compras y caza/pesca/recreación. Es probable que una cosa lleve a la otra, y otra, etc.

Muchos factores impactarán en cómo se desarrolle la infraestructura, incluyendo la economía; el apoyo u oposición del público; la capacidad, intereses, participación y metas de la población y la comunidad; y la falta de un plan integral de desarrollo-crecimiento.

La mina de Tintaya incluye recursos que han mejorado significativamente el desarrollo de la mina Antapaccay, principalmente para molienda de minerales y desecho de residuos. Igualmente, la energía y transporte en Tintaya han hecho el proyecto de Antapaccay más económico para Xstrata. Es más barato para Xstrata desarrollar Las Bambas porque puede enviar su contenido con minerales hacia

Tintaya para la molienda y el desecho de relaves. Estas no son necesariamente cosas buenas o malas –pero es importante considerarlas en relación a los impactos acumulativos, impactos de minas, y evaluación regulatoria y ambiental.



## Costos y beneficios del proceso de evaluación del impacto ambiental

En 2007 la Unión Europea comisionó un estudio para examinar los costos y beneficios relativos asociados a la implementación de Estudios de Impacto Ambiental en países seleccionados dentro de la Unión Europea<sup>29</sup>. El estudio consistía en dos informes: el primero contemplaba los EIA de proyectos, y el segundo se ocupaba de los Estudios de Impacto Estratégico. El enfoque en este documento recae en los EIA de proyectos mineros. El informe disipa muchos mitos respecto a que los procesos de EIA rinden pocos resultados, crean costos excesivos o no reportan beneficios significativos. Una selección de sus conclusiones incluye lo siguiente<sup>30</sup>:

- Basándose en hallazgos de estudios de caso, los EIA de los proyectos se culminan usualmente en menos de dos años en los Países Bajos y el Reino Unido. Este cronograma también se cumple en Grecia y España, aunque parece haber excepciones adicionales a la regla.
- Los EIA por lo general se conducen en seis o doce meses. Cuando el desarrollo propuesto se ubica en un área sensible en términos ambientales, normalmente debe recogerse información correspondiente a un año completo, pero este proceso puede recortarse si la información ya está disponible.
- Los retrasos en los EIA pueden ocurrir debido a muchas razones, pero donde estos se produjeron por lo general correspondieron a acciones u omisiones por parte de la compañía a cargo del desarrollo o el consultor, como falta de un apropiado acopio exploratorio, o incumplimiento por parte de la compañía o los consultores en emprender un estudio sistemático y proveer información relevante o suficiente, lo cual genera la necesidad de recoger información complementaria.

En la mayoría de los estudios de caso todos los participantes confirmaron que el proceso de EIA había ayudado en la toma de decisiones, en una o más de las maneras siguientes<sup>31</sup>:

1. Se había identificado temas ambientales clave en el 94% de los casos.
2. La calidad del diseño de proyectos había mejorado en el 83% de los estudios de caso.
3. Se había logrado estándares más altos de mitigación de lo que hubiera sido posible esperar de otra manera en el 83% de los casos.
4. Se proporcionó un mejor marco para preparar las condiciones y acuerdos legales para regir la futura operación del proyecto en el 72% de los casos.
5. Se integraron las inquietudes ambientales de una etapa anterior en el proceso de diseño del 61% de los casos.
6. Se consiguieron mejoras en la toma de decisiones en 61% o más de estudios de caso debido a:
  - a. Un marco más sistemático y estructurado para el análisis.

29 Instituto de Estudios Ambientales, Frans Oosterhuis. Costs and benefits of the EIA Directive Final report for DG Environment [Costos y beneficios de Informe Final de Directivas sobre EIA para DG Ambiental]. Mayo de 2007. Descargado de internet en: <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/Costs%20and%20benefits%20of%20the%20EIA%20Directive.pdf>.

30 *Ibíd.*

31 *Ibíd.*

- b. Información más objetiva y creíble.
  - c. Mayor rigor para evaluar la información ambiental.
7. La credibilidad ambiental de la empresa que desarrolla el proyecto había sido realizada en un 61% de los casos.
  8. Se había evitado desarrollar proyectos en áreas ambientalmente sensibles mediante la reubicación o el rediseño del proyecto en un 56% de los casos.

El informe señalaba muchas maneras para mejorar el desempeño de los EIA. Este y otros análisis similares brindan al Perú la oportunidad de aprender del desempeño y experiencias de otras naciones, y desarrollar una rúbrica de análisis ambiental más completo, vibrante y exitoso.

Más específicamente, estas conclusiones subrayan el valor de completar un estudio de análisis de impacto ambiental estratégico<sup>32</sup>. Para el área de Espinar, ello brinda una oportunidad proactiva para realzar la toma de decisiones en el área, incorporando impactos acumulativos y abordando inquietudes de la comunidad. Ello es particularmente apropiado dado el papel central que la mina Tintaya jugará durante décadas futuras en la extracción minera en Antapaccay y Las Bambas, y posiblemente en Coroccohuayco. Un EIA para evaluar los efectos acumulativos no solo podría constituir un complemento de los EIA de proyectos existentes y beneficiarse de estos, sino que también permitiría al gobierno, particularmente en el ámbito local, y a las comunidades, abordar las inquietudes existentes, y a la mina Tintaya cambiar su enfoque operacional antes que la mina Antapaccay empiece a operar cabalmente.

Los análisis de impacto estratégico incluirían revisiones de la calidad ambiental (del agua, aire, suelos, agua subterránea, etc.) para cada una de las minas en la Provincia de Espinar –y de los impactos acumulativos (ver abajo) que resultarán de todas las minas y otras actividades– permitiendo a los gestores de políticas y gerentes de recursos entender mejor cómo lucirá la provincia en los años venideros. Tal análisis de políticas es esencial no solo para el manejo de recursos naturales sino para todos los aspectos de salud pública, bienestar y condición social.

---

32 Sadler y Verheem (1996) definen el Estudio Estratégico Ambiental (SEA, siglas en inglés) como el proceso formalizado, sistemático e integral de identificar y evaluar las consecuencias ambientales de las políticas, planes o programas propuestos para asegurar que sean plenamente incluidos y adecuadamente abordados en la etapa más temprana posible de la toma de decisiones, junto con consideraciones económicas y sociales. Gracias a esta definición inicial el campo de los SEA se ha desarrollado y expandido rápidamente, y el número de definiciones de los SEA se ha multiplicado en consecuencia. Un SEA, por su propia naturaleza, cubre un amplio rango de actividades, o un área mayor y a menudo durante un tiempo más prolongado que el estudio de impacto ambiental de los proyectos. Un SEA podría ser aplicado a todo un sector (por ejemplo, como una política nacional sobre energía) o a un área geográfica (por ejemplo, en el contexto de un plan de desarrollo regional). Un SEA no reemplaza o reduce la necesidad de contar con un EIA en el ámbito del proyecto (aunque en algunos casos puede hacerlo), pero puede ayudar a perfilar y enfocar la incorporación de inquietudes ambientales (incluyendo la biodiversidad) en el proceso de toma de decisiones, a menudo convirtiendo el EIA del proyecto en un proceso más efectivo. Un SEA es comúnmente descrito como proactivo e "impulsado por la sostenibilidad", mientras que el EIA a menudo es descrito como mayormente reactivo. Tomado de: <http://www.cbd.int/impact/whatis.shtml#strategic>.

## VI. Informe del Ministerio del Ambiente

En abril de 2013 el Ministerio del Ambiente emitió el resumen de resultados de su Monitoreo Sanitario y Ambiental Participativo (“Informe MSAP”) que fue realizado para empezar a evaluar los impactos ambientales en la provincia de Espinar. Los resultados incluían la determinación de que existía contaminación en Espinar, incluyendo, pero sin limitarse a la contaminación por metales en aguas superficiales y sedimentos de las vías fluviales Ccamacmayo, Tintaya y Collpamayo<sup>33</sup>. Un hallazgo relacionado fue que las personas que viven en las comunidades directamente afectadas están expuestas a arsénico, talio y plomo<sup>34</sup>.

El estudio fue encargado por el gobierno del Perú en 2012 luego de producirse violentas protestas protagonizadas por residentes locales y políticos, quienes acusaban a la mina de cobre de Xstrata PLC en Tintaya de contaminar el agua. La compañía rechazó las acusaciones. Los gobiernos locales y residentes de Espinar también participaron en el estudio, el cual recogió muestras de aire, agua y suelos en 481 puntos en la Provincia de Espinar<sup>35</sup>.

El Ministerio concluyó que las condiciones naturales y la minería habían causado la contaminación ambiental y sanitaria<sup>36</sup>; esta incluía rastros de plomo y talio alrededor de actividades mineras, pero sin limitarse a ellas. Debido a la importancia del informe del Ministerio y de sus conclusiones, el resumen de estas es presentado en el Apéndice C.



Gráfico 12. Porción de las instalaciones actuales de procesamiento de Tintaya (molienda).

### Conclusiones del Informe MSAP

El Informe MSAP identifica numerosas conclusiones importantes y potencialmente problemáticas; estas incluyen claras amenazas a la salud humana y el medio ambiente. En 64 de los lugares monitoreados al menos una muestra excedía los estándares regulatorios para metales pesados (mercurio, arsénico, cadmio y plomo) correspondientes a agua empleada para consumo humano. El agua superficial y subterránea en algunos lugares cercanos a las actividades mineras de Xstrata<sup>37</sup> mostraba contaminación física y química que excedía los estándares, sugiriendo impactos potenciales por la minería.

33 Informe MSAP.

34 Informe MSAP.

35 Consultar Informe MSAP. Consultar también: <http://www.4-traders.com/XSTRATA-PLC-4003779/news/Xstrata-PLC-Peru-Study-Finds-Mixed-Sources-of-Pollution-in-Espinar-Province-16684930/>

36 Informe MSAP.

37 Tintaya, Tintaya Marquiri, Alto Huancané, Bajo Huancané, Alto Huarca, Huinipampa, Quetara I y Huisa.

Otras conclusiones sugieren contaminación proveniente de fuentes no relacionadas a la minería. Sin embargo, conclusiones adicionales justifican un mayor análisis y revisión (o estudio) debido a que es posible que las conclusiones no descarten plenamente la minería como una fuente potencial de contaminación o que de otro modo expliquen las fuentes de contaminación. Es importante que el gobierno identifique y explique todas las fuentes de contaminación, que emplee las mejores prácticas para lograrlo, y que sus actividades y resultados sean plenamente transparentes.

Debido a las inquietudes específicas del público sobre polución y contaminación causadas por la minería, debe prestarse especial atención a determinar y discriminar la contaminación que es causada por las actividades mineras de Xstrata, y aquella que es natural o ambiental. La determinación de que la contaminación es natural debe merecer tanto análisis y revisión como la determinación de que la contaminación es causada por la minería. Tal como se discute en una sección posterior de este informe, el hecho de que Glencore Xstrata no haya descubierto anteriormente y dado a conocer las fuentes significativas de contaminación que califica como "naturales" (ambientales) subraya que la distinción entre la contaminación "natural" y la causada por la minería debe ser cuidadosamente analizada<sup>38</sup>.

El Plan de Acción del Informe MSAP propone un Sistema Provincial de Monitoreo Ambiental y Sanitario –lo cual es un buen comienzo para determinar los impactos reales asociados a la minería en la Provincia de Espinar. Tal como se discute a continuación, ello debe ir combinado con un análisis mayor de impactos acumulativos para realmente crear un análisis regional de la actividad minera que responda mejor a las cuestiones planeadas por la población y por el Informe MSAP. La conclusión es que se deben perseguir numerosas metas como seguimiento del Informe MSAP. Como mínimo, estas metas deben incluir:

- Monitoreo de Salud Ambiental para garantizar que la salud humana se encuentre protegida.
- Identificar fuentes de contaminación ambiental y relacionada a la minería, y definir la relación de causa-efecto basada en métodos y análisis científicos ampliamente aceptados.
- Garantizar que el monitoreo de seguimiento es transparente y revele toda la información al público.
- Poner a disposición del público información previa de la compañía y del gobierno.

### *Respuesta de Glencore Xstrata*

En respuesta al Informe MSAP, Xstrata concluyó que la contaminación descubierta por encima de los estándares ambientales correspondía solo a unas cuantas muestras, y que la mayoría de ellas se recogieron fuera del área de influencia de

<sup>38</sup> Ello es particularmente importante al determinar que un área se encuentra fuera de la zona de impacto minero –porque muchas áreas pueden estar hidrológicamente conectadas o recibir contaminación a través del agua o el aire que no resulta inmediatamente evidente, pero que al no ser detectada sugeriría erróneamente contaminación natural/ambiental. Tal como se discute en otra sección del documento, esta es una importante distinción, particularmente debido a que ninguna información previa de Xstrata (o de otra fuente minera) ha documentado contaminación ambiental en los niveles y distribución descritos en el Informe MSAP. Al mismo tiempo, Xstrata ha declarado que su monitoreo es adecuado y representativo, lo cual parece ser problemático.

la mina –concluyendo que la contaminación medida era resultado de contaminación natural o “ambiental” por metales, y no correspondiente a actividades mineras actuales o anteriores de Xstrata<sup>39</sup>.

La inmediata aseveración de Xstrata de que la contaminación descubierta era natural o “ambiental” –y, en tal sentido, no relacionada a la extracción minera activa– plantea un tema aún mayor y quizá más significativo: que el marco regulatorio en el Perú resulta inadecuado en términos de requerir a las compañías mineras proporcionar información ambiental antes y durante la extracción minera (y probablemente después de la actividad minera) para garantizar que el gobierno y el público están al tanto de las condiciones antes de la extracción minera, así como de las condiciones creadas por esta actividad. En la mina Tintaya, por ejemplo, Xstrata debería haber documentado y dado a conocer al gobierno y al público cualquier contaminación natural.

No resulta claro cómo Xstrata define el área de influencia de la mina, ni cómo resulta evidente a partir del Informe MSAP que el origen de la contaminación es natural, particularmente a la luz de las declaraciones y conclusiones del informe en sí. La respuesta de Xstrata resulta problemática debido a que pone en duda el rigor y precisión de los programas de monitoreo de Xstrata, y cuestiona más aún la revelación de datos e información por parte de Xstrata al gobierno y al público.

Como operador de la mina y titular de un permiso de actividad minera, Xstrata debería haber sabido sobre la contaminación descubierta por el Informe MSAP. Sin embargo, los datos e información previamente revelados por Xstrata no identifican adecuadamente la contaminación colectiva o individual identificada por el gobierno. Ello subraya las conclusiones en este informe –de que toda la información de Xstrata debe ser dada a conocer para ser analizada y escudriñada. Xstrata ha venido extrayendo minerales en Espinar durante casi siete años, y continúa expandiendo sus operaciones e impacto mineros –sin embargo parece haber pasado por alto la contaminación descubierta por un análisis del gobierno realizado durante un año.

Si el gobierno sabía sobre esta contaminación entonces incumplió con darla a conocer al público en sus procesos de autorización –y con tomar los pasos necesarios para abordar las inquietudes de salud antes que la extracción minera se iniciase<sup>40</sup>. Más aún, si la contaminación existía antes de la minería –parece razonable estar preocupados de que las actividades mineras podrían causar una mayor contaminación. Dicho de otra manera, parece improbable que las condiciones naturales pudieran causar contaminación, pero que la minería a gran escala no la causen. En cualquier caso, los datos sobre contaminación previa a la minería deberían haber sido recogidos y dados a conocer al gobierno y al público. Dicha contaminación debió luego ser abordada como parte del proceso para autorizar la extracción minera. El incumplimiento de Xstrata de descubrir la contaminación

39 Consultar, por ejemplo, <http://www.4-traders.com/XSTRATA-PLC-4003779/news/Xstrata-PLC-Peru-Study-Finds-Mixed-Sources-of-Pollution-in-Espinar-Province-16684930/>: “Xstrata dijo en una declaración que solo unas pocas muestras presentaban polución por encima de los estándares ambientales, y la mayoría de ellas se encontraban fuera del área de influencia de la mina”. “Ello claramente muestra que su origen es natural”, dijo Xavier Ochoa, gerente general de Tintaya. El Sr. Ochoa dijo que “Xstrata trabajará con las autoridades para resolver los problemas que han sido identificados”.

40 Como una condición de la extracción minera no es extraño que el gobierno requiera que una compañía minera ayude a responder a las condiciones pre-existentes. Ello es por lo general considerado equitativo, ya que las actividades mineras usualmente hacen que estas condiciones previas a la explotación minera empeoren.

ambiental y de reportarla al gobierno es una falla tanto del monitoreo de Xstrata como del proceso regulatorio del Perú.

### *Ramificaciones de la falla respecto a la identificación previa de contaminación natural o ambiental*

El yacimiento de Tintaya ha sido explotado desde 1985, por Magma Copper Company, BHP Billiton, y actualmente por Xstrata. Esta historia de extracción minera y regulación del gobierno, combinada con el nuevo Informe MSAP, plantea un problema significativo: Si la contaminación identificada por el Informe MSAP es verdaderamente natural o ambiental –entonces, ¿por qué ha tomado veintinueve años de extracción minera activa para que la contaminación sea descubierta y reportada?<sup>41</sup>

Esta no es una pregunta retórica –y plantea al menos cuatro ramificaciones muy significativas en relación a lo siguiente:

1. **Legislación y regulación mineras en el Perú:** Independientemente de si la contaminación existía antes de que se iniciara la minería en 1985, o si fue causada por la minería, los procesos regulatorios mineros deberían haber garantizado la identificación de la contaminación natural o ambiental. El Informe MSAP no era particularmente exhaustivo –e identificaba una contaminación significativa. Tal como se concluye a continuación, los requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental en el Perú deberían expandirse significativamente para garantizar que se identifique la contaminación existente antes, durante y después del proceso de extracción minera.
2. **La implementación por parte del gobierno de dichas leyes y regulaciones mineras:** Donde la contaminación ha sido identificada, tal como lo ha sido ahora en la Provincia de Espinar, el gobierno debe implementar una respuesta regulatoria apropiada. Ello debe incluir la plena identificación de las fuentes y el grado de la contaminación; garantizar la transparencia de los datos, información y reportes; y asegurar la plena participación de la población.
3. **Programas de monitoreo, actuales y anteriores, de Xstrata:** Xstrata ha operado la mina Tintaya desde 2006, y debería haber descubierto la contaminación mucho antes que el Informe MSAP. Los programas de monitoreo de Xstrata deberían ser analizados para identificar por qué sus actividades de monitoreo anteriores o actuales no identificaron la contaminación. Ello es pertinente, sin importar si la contaminación es natural/ambiental o causada por la mina. En respuesta a ello, el gobierno debe establecer un panel para supervisar y analizar los datos existentes (el Informe MSAP y todos los datos anteriores de Xstrata) y considerar su integridad, representatividad, rigor y precisión. A continuación, el panel debe hacer recomendaciones para corregir cualquier deficiencia en el

41 Si existía contaminación antes de que se iniciase la explotación minera es muy probable que la compañía quisiera identificarla y darla a conocer para protegerse de ser responsabilizada por dicha contaminación luego de haber empezado a explotar el mineral. Esta revelación prevendría que la mina fuese culpada por la contaminación pre-existente, y adicionalmente permitiría que el gobierno y la mina den los pasos de planificación y regulación apropiados para garantizar la prevención de contaminación por parte de la mina, adicional a la contaminación natural o ambiental.

monitoreo de la mina y prevenir similares deficiencias en el futuro.

4. **La revelación de datos e información por parte de Xstrata al gobierno y el público:** Tal como se ha discutido en otra sección del informe, el público no cuenta con acceso suficiente a los datos de Xstrata para confirmar de manera independiente que sus operaciones mineras no han causado contaminación ambiental. El Informe MSAP subraya la composición de los programas de monitoreo de Xstrata. El próximo paso consiste en que Xstrata considere la necesidad de incrementar de manera significativa el nivel de transparencia de los datos: una revisión independiente de todos los programas de monitoreo, incluyendo datos no procesados, podría haber permitido al gobierno o al público identificar deficiencias en el programa de monitoreo, la recolección de datos, el análisis de la información, etc. Como parte de la respuesta al Informe MSAP, el gobierno debería requerir que la compañía ponga toda su información a disposición del público, de modo que tanto el gobierno como la población puedan considerar independientemente los programas de monitoreo de Xstrata y sus resultados. Más aún, todo monitoreo futuro de la compañía debe ser público para ayudar a evitar este tipo de problemas de ahora en adelante.

### *Paso crítico final*

Estas cuatro inquietudes lógicamente señalan otro paso en respuesta al Informe MSAP:

Desarrollar e implementar un estudio de impacto acumulativo para todas las zonas mineras del Perú. Ello es necesario y adecuado para determinar la contaminación ambiental (no minera) real, la contaminación causada por la minería, y los impactos a la salud humana y el medio ambiente, además de las necesidades futuras de monitoreo y reporte. En relación a Glencore Xstrata, un EIA acumulativo debería enfocarse especialmente en las operaciones en Antapaccay y sus nuevos proyectos, donde las actividades relacionadas a la minería probablemente aún no han contaminado el medio ambiente. Completar este EIA acumulativo ahora, garantizará que la contaminación futura será adecuadamente atribuida a la contaminación natural/ambiental, o a las actividades mineras.

Como asunto corporativo el Informe MSAP presenta una buena oportunidad para que Glencore Xstrata confirme su disposición e intención de involucrarse y trabajar con el gobierno y la población para desarrollar respuestas significativas a las cuestiones planteadas por el Informe MSAP y por la población.

## VII. Discusión y recomendaciones

Desde la perspectiva de la compañía, los proyectos Tintaya y Antapaccay de Xstrata parecen ser bastante exitosos y lucrativos. Mick Davis, Director Ejecutivo de Xstrata PLC, ha declarado:

“Nuestra adquisición de Tintaya por un precio nominal de US\$ 750 millones, incluyendo los depósitos de Antapaccay y Corocchohuayco en 2006, retribuyeron totalmente su costo de adquisición al cabo de 18 meses, y la mina ha generado más de US\$ 2,500 millones de EBITDA<sup>42</sup> hasta la fecha.

....

Con una intensidad de capital líder en el sector, menor a US\$ 10,000 por tonelada, y un costo de capital total de US\$ 1,470 millones, Antapaccay duplicará la producción actual de Tintaya, reducirá significativamente los costos operativos y añadirá más de 20 años adicionales de operaciones. Antapaccay devengará el costo de capital de Xstrata a un precio de cobre de US\$ 1.91 por libra en el término de la vida útil de la mina<sup>43</sup>”.

En otras palabras, los US\$ 2500 millones generados por las dos minas hasta la fecha solo aumentarán y aumentarán a una tasa mayor/más rentable. Basados en esta rentabilidad, se sugiere entonces que Glencore Xstrata debe asegurarse de abordar plenamente las cuestiones e inquietudes sobre impactos a las comunidades locales de modo que estas no sufran los costos de la extracción minera de una manera injusta o desproporcionada.

Apuntalando cualquier esfuerzo debe darse acceso a los datos completos sobre monitoreo. Ello es esencial para apreciar y evaluar los reportes existentes y las aseveraciones por parte de la compañía minera. Al presente, los datos resultan insuficientes para evaluar el grado en el cual las minas han degradado el medio ambiente o causado daños a la salud humana, el medio ambiente u otros recursos, como el ganado.

Bajo esta rúbrica del EIA es crítico que el monitoreo se enfoque en:

1. Monitoreo ambiental, incluyendo;
  - a. Calidad y cantidad del agua superficial.
  - b. Calidad y cantidad del agua subterránea.
  - c. Suelos.
  - d. Sedimentos.
  - e. Vida silvestre.
  - f. Salud humana.
  - g. Salud animal, etc.
2. Salud humana.
3. Participación pública y transparencia en la recolección de datos y disponibilidad de datos completos.

Teniendo en mente estas limitaciones de la información se recomienda que,

42 EBITDA es una sigla en inglés, correspondiente a: "earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization" [ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización].

43 <http://www.xstratacopper.com/EN/MediaCentre/2012PressRelease/Pages/XstrataCopperannouncesplantcommissioningandincreasedMineralResourcesatAntapaccayinPeru.aspx>.



si se recogen nuevos datos, estos deben replicar las ubicaciones y protocolos ya implementados; asimismo, se recomienda que todos esos datos sean puestos en conocimiento del público y del gobierno. Ello permitirá la corroboración de los puntos de datos del pasado. Los nuevos datos no serán perfectos (es imposible replicar el pasado) pero ayudarán a generar confianza en los datos del pasado y empezarán un nuevo “conjunto” de datos que estén plenamente a disposición del público.

Ello posiblemente también complementará los datos anteriores al demostrar la comparabilidad de los resultados entre las muestras actuales y las anteriores/históricas.

Los nuevos datos también ayudarán a identificar qué tipo de monitoreo y recolección de datos son necesarios y apropiados en el futuro para promover la confianza del público en los datos de agua, y también para evaluar los impactos acumulativos de todas las minas en la región de Espinar.

### *Monitoreo participativo*

Tal como se describe, el monitoreo participativo es un término no técnico que, para fines de este informe, significa que los miembros de las comunidades potencialmente impactadas se involucran en un monitoreo activo y en el terreno. En la Provincia de Espinar el monitoreo participativo ha venido dándose durante varios años como parte de diversas Mesas de Diálogo entre Xstrata, entidades y agencias del gobierno, grupos comunitarios, y personas individuales. Estos esfuerzos han producido valiosos datos ambientales.

Se recomienda que se desarrollen e implementen actividades adicionales de monitoreo participativo y comunitario. Esta recomendación es formulada independientemente a los esfuerzos actualmente en marcha, los cuales deben ser considerados y complementados al desarrollar protocolos expandidos y/o nuevos.

### *Gasto del financiamiento proporcionado por la compañía*

Al visitar las comunidades, personas y grupos se identificaron inquietudes sobre cómo se estaban gastando los fondos proporcionados por la compañía al gobierno. Xstrata ha proporcionado financiamiento a diversas entidades gubernamentales, como parte de acuerdos marco y/o “diálogos” para promover una efectiva participación de la comunidad<sup>44</sup>. El gasto de esos fondos parece en ocasiones resultar controvertido y/o poco claro. Por ello, se sugiere que este gasto de fondos sea plenamente transparente para garantizar que los miembros de la comunidad sepan exactamente cómo y dónde se están usando los fondos, y quién toma la(s) decisión(es) sobre los mismos. Adicionalmente se sugiere que parte de esos fondos sea gastado en actividades relacionadas a la minería y asuntos ambientales, como el desarrollo de información; la identificación y estudio de impactos mineros y su mitigación; la mitigación de impactos mineros; y la provisión de beneficios a la comunidad en su conjunto para compensar o equilibrar los impactos mineros, reduciendo de esta manera los efectos netos de la minería.

---

<sup>44</sup> Este apoyo es esencial para la participación del público y por ello resulta apropiado –y Xstrata debe recibir el reconocimiento adecuado.

## Acceso a la información

Oxfam solicitó información detallada que CSP2 consideraba necesarios para evaluar la mina, y en reuniones con Xstrata, CSP2 solicitó una vez más estos datos. El pedido se enfocó en información completa, no procesada, que permitiría a CSP2 evaluar los informes existentes de la compañía que indican que no hay contaminación producida por las minas en Tintaya o Antapaccay.

El Informe MSAP es el primer reporte sustancial disponible para contrarrestar las conclusiones de la compañía de que las minas no han contaminado el medio ambiente o degradado la salud humana. Los miembros de la comunidad han reclamado y continúan haciéndolo sobre lo que ellos aseguran constituyen daños causados por contaminación minera, incluyendo enfermedades a seres humanos y muerte de animales. Adicionalmente a monitoreos futuros indicados por el Informe MSAP, CSP2 asevera que es crítico no solo enfocarse en obtener nueva información en el futuro, sino también tratar de recuperar datos ya existentes y evaluar el rigor, precisión, representatividad e integridad de estos datos<sup>45</sup>.

En respuesta a estos pedidos Xstrata proporcionó información sobre Las Bambas, pero no datos detallados sobre Tintaya o Antapaccay.

El problema con los datos históricos de Xstrata no es que exista contaminación conocida o desconocida, se trata de que el público no cuenta con acceso suficiente a datos para analizar la información en sí y extraer sus propias conclusiones. Los informes de Xstrata no llegan a generar confianza de que las conclusiones de la compañía sean rigurosas. A la luz de los reclamos formulados por la comunidad, sería en el mejor interés tanto de la compañía como de las comunidades promover y garantizar que las revisiones de los datos puedan confirmar adecuadamente si las actividades mineras han degradado el medio ambiente o no. Ello permitirá a las comunidades y al gobierno/reguladores evaluar adicionalmente si se han producido daños a la salud humana o al medio ambiente.

Más aún, la compañía, las comunidades y las agencias pertinentes del gobierno (incluyendo las del gobierno local) deben considerar participar en estudios de impacto ambiental estratégico y acumulativo que incluyan impactos acumulativos relevantes de todas las minas en el área de Espinar (particularmente, las operaciones activas y exploratorias de Xstrata).

Este informe busca asegurar que todas las actividades mineras en la Provincia de Espinar, incluyendo el monitoreo y participación pública, sean consistentes con las mejores prácticas y protocolos en el ámbito internacional. Este informe no concluye que Xstrata Copper ha logrado este propósito. Sin embargo, persistentes inquietudes de la comunidad subrayan que siempre hay posibilidades para realizar mejoras –por parte de la compañía minera, el gobierno, y las comunidades y otros actores involucrados.

---

<sup>45</sup> Esta revisión debe estar a cargo de un panel independiente de expertos cuyos procesos y conclusiones sean públicos. Adicionalmente, el público debe contar con acceso a todos los datos de manera que tenga la oportunidad de llevar a cabo su propia revisión independiente.

## VIII. Referencias y bibliografía

Environment Canada. Mining and Processing Division. 2011. *Guidelines for the Assessment of Alternatives for Mine Waste Disposal* [Lineamientos para la Evaluación de Alternativas para el Desecho de Residuos Mineros]. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.ec.gc.ca%2Fpollution%2FC6A98427-6C71-4886-BB37-2B4D09F95D5E%2FGuidelines%2520for%2520Alternatives%2520Assessments%25202011-09-15%2520-%2520E%2520-%2520FINAL.pdf&ei=4QLVUfSFFcGNyAHX1YGgDQ&usg=AFQjCNFcdaq1cgD942lkruNCYQaWRNRUQ&bvm=bv.48705608,d.aWc>.

Unión Europea. Junio de 2001. *Guidance on EIA EIS Review* [Lineamientos sobre Revisión de EIA EIS].

Unión Europea. Junio de 2001. *Guidance on EIA EIS Screening* [Lineamientos sobre Tamizaje de EIA EIS].

Unión Europea. Junio de 2001. *Guidance on EIA EIS Scoping* [Lineamientos sobre Ámbito de EIA EIS].

Directivas de la Unión Europea. 13 de diciembre de 2011. *DIRECTIVE 2011/92/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.* [DIRECTIVA 2011/92/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 13 de diciembre de 2011 sobre la evaluación de los efectos de ciertos proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente]

Four Traders (4-traders.com). 12 de abril de 2013. *Xstrata PLC: Peru Study Finds Mixed Sources of Pollution in the Espinar Province* [Xstrata PLC: Estudio en el Perú Descubre Fuentes Mixtas de Contaminación en la Provincia de Espinar]. <http://www.4-traders.com/XSTRATA-PLC-4003779/news/Xstrata-PLC-Peru-Study-Finds-Mixed-Sources-of-Pollution-in-Espinar-Province-16684930/>.

Glencore International. About.com. Información Corporativa de Glencore International. <http://metals.about.com/od/suppliersbyname/a/Company-Profile-Glencore-International-Ag.htm>.

### Documentación corporativa de Glencore Xstrata

*At a Glance* [Un Vistazo]. <http://www.glencorexstrata.com/about-us/at-a-glance/>.

*Code of Conduct* [Código de Conducta]. <http://www.glencorexstrata.com/about-us/policies/code-of-conduct/>.

*Corporate Governance* [Gobernabilidad Corporativa]. <http://www.glencorexstrata.com/about-us/corporate-governance/>.

*Glencore and Xstrata History* [Historia de Glencore y Xstrata]. <http://www.glencorexstrata.com/about-us/history/>.

*Mining and Metals* [Minería y Metales]. <http://www.glencorexstrata.com/about-us/at-a-glance/mining-and-metals/>.

*Policies: Our Values* [Políticas: Nuestros Valores]. <http://www.glencorexstrata.com/assets/Uploads/20130513-GLE002-Our-Values-spreads-130508.pdf>.

*Sustainability - Our Approach* [Sostenibilidad: Nuestro Enfoque]. <http://www.glencorexstrata.com/sustainability/our-approach/>.

*Sustainability - Reports Glencore (2010-2011)* [Sostenibilidad – Informes de Glencore (2010-2011)]. <http://www.glencorexstrata.com/sustainability/sustainability-reports/glencore-sustainability-reports/>.

*Sustainability - Reports Xstrata (2002-2011)* [Sostenibilidad – Informes Xstrata (2002-2011)]. <http://www.glencorexstrata.com/sustainability/sustainability-reports/xstrata-sustainability-reports/>.

*Sustainability – Performance* [Sostenibilidad – Desempeño]. <http://www.glencorexstrata.com/sustainability/performance/>.

Guj, Pietro. 2012. *Mineral royalties and other mining specific taxes. International Mining for Development Centre: Guide to Australian Practice* [Regalías de Minerales y otros impuestos específicos de la minería. Centro Internacional de Minería para el Desarrollo: Lineamientos para las Prácticas en Australia]. [www.im4dc.org](http://www.im4dc.org).

Gulf Times. 6 de junio de 2013. *Sale of Glencore Peru mine may play into China's hands* [Venta de mina de Glencore Peru puede resultar conveniente para China]. <http://www.gulf-times.com/business/191/details/355351/sale-of-glencore-peru-mine-may-play-into-china%E2%80%99s-hands>.

*New Internationalist*. May 2012. *Xstrata's killing fields* [Los campos de la muerte de Xstrata]. Edición 452. <http://www.newint.org/features/2012/05/01/xstrata-environmental-pollution/>.

Consejo de Recursos de Northern Plains. *Good Neighbor Agreements* [Acuerdos de Buenos Vecinos]. <http://www.northernplains.org/the-issues/good-neighbor-agreement/>.

Oosterhuis, Frans. Instituto de Estudios Ambientales. *Costs and benefits of the EIA Directive Final report for DG Environment*. May 2007 [Costos y beneficios del Informe Final de la Directiva sobre EIA para DG Environment. Mayo de 2007]. <http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/Costs%20and%20benefits%20of%20the%20EIA%20Directive.pdf>.

Sadler y Verheem. 1996. *Strategic Impact Analysis. Convention on Biological Diversity* [Análisis de Impacto Estratégico. Convención sobre Diversidad Biológica]. <http://www.cbd.int/impact/whatis.shtml#strategic>.

Sky News. 24 de mayo de 2013. *Glencore Xstrata Kicks Off £4bn Mining Sale* [Glencore Xstrata Lanza Venta de Operación Minera por 4 Mil Millones de Libras]. <http://news.sky.com/story/1095253/glencore-xstrata-kicks-off-4bn-mining-sale>

Steel Guru (SteelGuru.com) 6 de junio de 2013. *Chinalco and MMG eye Glencore Xstrata copper mines in Peru* [Chinalco y MMG consideran comprar minas de cobre de Glencore Xstrata en el Perú]. [http://www.steelguru.com/metals\\_news/Chinalco\\_and\\_MMG\\_eye\\_Glencore\\_Xstrata\\_copper\\_mines\\_in\\_Peru/314485.html](http://www.steelguru.com/metals_news/Chinalco_and_MMG_eye_Glencore_Xstrata_copper_mines_in_Peru/314485.html).

Servicio Forestal de los Estados Unidos. *Cumulative Effects Analysis* [Evaluación de Efectos Acumulativos]. [http://www.fs.fed.us/psw/topics/fire\\_science/craft/craft/Resources/Cumulative\\_effects\\_analysis.htm#intro](http://www.fs.fed.us/psw/topics/fire_science/craft/craft/Resources/Cumulative_effects_analysis.htm#intro).

Consejo de Calidad del Medio Ambiente de los Estados Unidos. 1997. *Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act* (DIRS 103162-CEQ 1997) [Considerando Efectos Acumulativos Dentro del Acta de Políticas Ambientales Nacionales (DIRS 103162-CEQ 1997)]. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCoQFjAA&url=http%3A%2F%2Fpbadupws.nrc.gov%2Fdocs%2FML0808%2FML080880209.pdf&ei=pvfU UeL4F4aVyQHemoCoAg&usg=AFQjCNGdktO-3yMFDmV6iWwtVJhWNUHg&bvm=bv.48705608,d.aWc>.

Acta sobre Políticas Ambientales Nacionales de los Estados Unidos (NEPA). *Cumulative Effects* [Efectos Acumulativos]. [http://ceq.hss.doe.gov/publications/cumulative\\_effects.html](http://ceq.hss.doe.gov/publications/cumulative_effects.html).

Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos. *Quality Management Tools - QA Project Plans (includes References)* [Herramientas para el Manejo de Calidad – Planes para Proyectos QA (incluye Referencias)]. <http://www.epa.gov/QUALITY/qapps.html>.

Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos. Mayo de 2003. *Framework for Cumulative Risk Assessment (EPA/630/P-02/001F)* [Marco para la Evaluación de Riesgo Acumulativo (EPA/630/P-02/001F)]. [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.epa.gov%2Fraf%2Fpublications%2Fpdfs%2Ffrmwrk\\_cum\\_risk\\_assmnt.pdf&ei=dQPVUdeZA-qZyQHK-4DACw&usg=AFQjCNGQU2HqEdZK8K5M9eaiPBdBH\\_i\\_lg&bvm=bv.48705608,d.aWc](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.epa.gov%2Fraf%2Fpublications%2Fpdfs%2Ffrmwrk_cum_risk_assmnt.pdf&ei=dQPVUdeZA-qZyQHK-4DACw&usg=AFQjCNGQU2HqEdZK8K5M9eaiPBdBH_i_lg&bvm=bv.48705608,d.aWc).

The Water Course. *Water Monitoring* [Monitoreo del Agua]. <http://mtwatercourse.org/monitoring/>.

Gobierno de Australia Occidental. 26 de noviembre de 2010. *Environmental Protection Act 1986 Environmental Impact Assessment Administrative Procedures 2010* [Agencia para la Protección Ambiental de 1986, Procedimientos Administrativos para la Evaluación de Impacto Ambiental de 2010].

Xstrata Copper<sup>46</sup>. Informes y panfletos diversos que describen las operaciones, monitoreo y resultados de Xstrata, etc.

Xstrata Copper - Southern Peru Division. *Tintaya Operations* [División del Sur del Perú. Operaciones en Tintaya]. <http://www.xstratacopper.com/EN/Operations/Pages/Tintaya.aspx> Xstrata Copper.

Xstrata Copper - Southern Peru Division. *Xstrata at a Glance* [División del Sur del Perú. Xstrata de un Vistazo]. <http://www.xstrata.com/about/at-a-glance>

Xstrata Copper. 2009. Análisis resultados e informes v-2009.

Xstrata Copper. 2009. Recolección y manejo de muestras v-2009.

Xstrata Copper - Southern Peru Division. 2007. *Las Bambas Mining Project. Sustainability Report 2007* [División del Sur del Perú. 2007. Proyecto Minero Las Bambas. Informe de Sostenibilidad 2007].

## Notas de prensa de Xstrata

*Xstrata announces Tintaya Plant Commissioning* [Xstrata anuncia Puesta en Marcha de Planta de Tintaya]. 2012. <http://www.xstratacopper.com/EN/MediaCentre/2012PressRelease/Pages/XstrataCopperannouncesplantcommissioningandincreasedMineralResourcesatAntapaccayinPeru.aspx>.

*Xstrata Copper announces plant commissioning and increased Mineral Resources at Antapaccay in Peru* [Xstrata Copper anuncia puesta en marcha de planta y mayores Recursos de Minerales en Antapaccay en el Perú]. Lima, 7 de agosto de 2012.

---

46      Vínculo de Internet de Xstrata al nuevo portal virtual de Glencore Xstrata. Copias de las páginas virtuales históricas relevantes de Xstrata se encuentran en el archivo del autor.

*Coroccohuayco exploration* [Exploración de Coroccohuayco]. 7 de agosto de 2012. <http://www.xstrata.com/media/news/2012/08/07/0801CET/pdf>.

*Xstrata approves investment of US \$1.47 billion to construct Antapaccay copper project* [Xstrata aprueba inversión de US \$1,470 millones para construir el proyecto de cobre de Antapaccay]. Brisbane, 7 de julio de 2010. [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.glencorexstrata.com%2Fassets%2FUploads%2F201007070700.en.pdf&ei=-\\_UUcLPGajXyAHj2IG4Dw&usg=AFQjCNEADGD6wdh1IWcpwrbrhP9UQQjkw&bvm=bv.48705608,d.aWc](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDsQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.glencorexstrata.com%2Fassets%2FUploads%2F201007070700.en.pdf&ei=-_UUcLPGajXyAHj2IG4Dw&usg=AFQjCNEADGD6wdh1IWcpwrbrhP9UQQjkw&bvm=bv.48705608,d.aWc).

*Las Bambas project description. 2007 Sustainability* [Descripción del proyecto Las Bambas. Sostenibilidad 2007]. [http://www.xstrata.com/assets/pdf/xcu\\_sustainability\\_2007\\_lasbambas.en.pdf](http://www.xstrata.com/assets/pdf/xcu_sustainability_2007_lasbambas.en.pdf).

*Las Bambas project description* [Descripción del proyecto Las Bambas]. Portal electrónico de Xstrata. <http://www.xstratacopper.com/EN/Operations/Pages/LasBambas.aspx>.