

Aportes para la evaluación de la actividad minera en el marco del desarrollo sustentable

Aspectos económicos, sociales, ambientales y jurídico-institucionales

Junio de 2010

Aportes para la evaluación de la actividad minera en el marco del desarrollo sustentable.

Aspectos económicos, sociales, ambientales y jurídicos- institucionales.

EQUIPO DE TRABAJO UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Coordinación:

Ing. Daniel Pizzi (Secretaría de Desarrollo Institucional - UNCuyo)

Lic. María Cristina Barbosa (Instituto de Ciencias Ambientales - UNCuyo)

Lic. Gastón Burlot (Institutos Multidisciplinarios - UNCuyo)

Sr. Ferrer César (Instituto de Ciencias Ambientales - UNCuyo)

Srta. Tania Bilbao (Instituto de Ciencias Ambientales - UNCuyo)

Equipo Técnico:

Ing. Alejandro Drovandi

Ing. Nicolás Martinis

Lic. Esther Barbeito

Lic. Ofelia Agoglia

Dra. Silvia Ratti

Lic. Eduardo Comellas

Lic. Roberto Roitman

Dr. Jorge Barón

Dra. Andrea Lara

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
INTRODUCCIÓN	5
RECURSOS HÍDRICOS	6
RECURSO AIRE.....	7
ASPECTOS SOCIALES.....	8
SALUD	12
ASPECTOS ECONÓMICOS	13
CONSIDERACIONES SOBRE LA ACEPTACIÓN SOCIAL DE EMPRENDIMIENTOS MINEROS.....	15

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe comprende la recopilación de las opiniones, observaciones y recomendaciones realizadas por un grupo de profesionales de diversas disciplinas y de distintas unidades académicas, convocados por el Sr. Rector de la Universidad Nacional de Cuyo, a fin de elaborar un documento que contemple los aspectos necesarios y relevantes para evaluar el desarrollo de la actividad minera comprometida con la preservación del entorno y de los recursos naturales, respetando lo prescripto en el artículo 41 de nuestra Constitución Nacional, con responsabilidad jurídica, sostenibilidad económica, fiscal y social. Cabe destacar que la Universidad Nacional de Cuyo aún está trabajando en la discusión de la problemática minera en el país y en la Provincia de Mendoza, a fin de realizar aportes en la elaboración de criterios de sustentabilidad para la evaluación de la actividad minera.

El presente documento surge de la experiencia de un equipo de profesionales de la UNCuyo, a partir de la elaboración de un informe consultivo sobre el Proyecto minero San Jorge, ubicado en la localidad de Uspallata, Mendoza. Para dicha tarea se conformó un equipo de profesionales, constituido por especialistas en aspectos biológicos, recursos hídricos, gea y suelos, aire, aspectos sociales, económicos y legales, compaginados y revisados a fin de conformar una versión integradora de los diversos temas analizados.

Si bien el informe elaborado no es exhaustivo al no haberse cubierto la totalidad de las disciplinas que hacen a la valoración ambiental, el mismo comprende los principales aspectos que se deberían tener presentes a fin de dar una opinión fundada y la posibilidad de poder esbozar una política pública minera que, acompañada de legislación respetuosa y exigente en términos de calidad ambiental y social, resulte en beneficios económico y fiscales para los intereses de los estados provinciales.

Los comentarios y las observaciones han sido ordenados según áreas temáticas: recursos hídricos, recurso aire, aspectos sociales, salud y aspectos económicos.

En cada apartado se presentan observaciones y algunas recomendaciones consideradas pertinentes por parte de los respectivos especialistas. A continuación se realizan algunas reflexiones en relación con la actividad minera en general, y particularmente acerca del impacto ambiental, económico y social de la misma, como un aporte en la búsqueda de mejorar la sustentabilidad de los proyectos mineros en general, y como un elemento de valoración en relación con la aceptabilidad social de esta actividad.

Previo al análisis por tema, se presentan algunas consideraciones generales relacionadas con algunas deficiencias que reiteradamente son obviadas cuando se realizan Evaluaciones de Impacto Ambiental. Entre ellas se destaca la ausencia de una evaluación económica orientada a diferentes aspectos relevantes en el área en la cual se desarrollará el emprendimiento minero, tales como los turísticos, energéticos, aquellos relacionados con los gases de efecto invernadero, remediación del pasivo ambiental resultante, influencia del proyecto minero en el valor de los terrenos, falta de una evaluación del nivel y el alcance de vibraciones, ruidos y de contaminación lumínica, a fin de establecer la afectación a actividades de zonas aledañas, a la fauna, flora y al medio ambiente en general. Tampoco se realiza una adecuada valoración y vinculación de aspectos arqueológicos, históricos y culturales con aspectos turísticos, económicos y sociales.

Específicamente quizás, uno de los aspectos más importantes es la preservación del recurso hídrico, que implica un estudio más profundo para determinar con certeza el posible impacto sobre el agua superficial y subterránea, tanto respecto a la calidad del recurso como a la cantidad que insumiría el emprendimiento, limitando su disponibilidad para otras actividades productivas.

En cuanto a las observaciones y recomendaciones realizadas para el “Recurso Aire”, se marca en primer lugar la conveniencia de realizar estudios adecuados de base cero en relación con la calidad del aire, de con monitoreos periódicos y contar con equipos especializados. Se recomienda que tanto la determinación de los puntos de emisión para las diversas etapas del proyecto (incluyendo el correspondiente cálculo de las emisiones), como la aplicación del modelo matemático para establecer la distribución de los contaminantes emitidos, considerando como objetivo del estudio a los receptores críticos enunciados, sea realizado por un ente *“Acreditado internacionalmente para tal fin”*.

Entre las principales observaciones en relación con los “Aspectos Sociales” se destaca la necesidad de profundizar todo lo relativo a la descripción de los aspectos socio económicos y culturales de los centros poblacionales afectados potencialmente por un proyecto minero. Ellos debe realizarse con rigurosidad metodológica a fin de evitar dificultades posteriores a la hora de medir el impacto generado por la actividad, por no contarse con parámetros de base sobre los cuales realizar un análisis comparativo. También es preciso efectuar una consulta sobre la visión, expectativas y opinión que tiene la comunidad que se verá afectada por la instalación de un posible emprendimiento.

Particularmente en el tema “Salud”, se recomienda incrementar el control sanitario, consecuencia de un posible aumento significativo de la población durante el proceso de explotación minera, ante lo cual los hospitales y centros de salud en la zona de influencia resultarían insuficientes, debiendo preverse acciones de mitigación para dicha situación. Además, puede anticiparse que los riesgos para la población, tanto de los trabajadores mineros como de las comunidades afectadas, podrían requerir de atención médica especializada en temas como toxicidad, producto de la contaminación de suelo, agua y aire, y otras patologías. También es de esperarse un aumento en la incidencia de enfermedades de transmisión sexual y el posible acrecentamiento de adicciones, debiendo considerarse un plan de educación sanitaria adecuado ante dichas situaciones y a otras situaciones de emergencia, por lo cual deberá ser obligatorio exigir un plan general de contingencia en el cual la empresa asuma responsabilidades en relación con la afectación de la salud humana, más allá de los accidentes laborales.

Respecto de los “Aspectos Económicos”, un adecuado análisis debería sopesar adecuadamente el valor de los futuros beneficios que un proyecto generará, versus la totalidad de los costos asociados al mismo, ambos elementos valorados desde un punto de vista económico, social y ambiental. Por otra parte, debe utilizarse una metodología que comprenda los costos que recaerán sobre la Provincia, asociados principalmente al detrimento del stock de sus recursos naturales no renovables, los que son extraídos del acervo patrimonial provincial, recibiendo en contraprestación un valor por debajo del que los mismos podrían tener. En ese análisis resulta fundamental tener presente el régimen de enormes incentivos fiscales con los que cuenta la actividad minera en nuestro país, los que asociados a las condiciones de extracción del recurso, determinarán que los costos reales superen holgadamente los beneficios derivados de la generación de empleo y regalías.

En el análisis de aceptación social de los emprendimientos mineros, se hace mención a algunos instrumentos e instituciones modernas aplicables, tal como la “Licencia social minera”, a ser obtenida desde la sociedad toda y no sólo desde el Estado, que podrían ser considerados en estas instancias, como también, se sugieren acciones para que la comunidad encuentre respuesta concreta a los varios interrogantes que se plantea acerca de la actividad minera, los que deberían ser aclarados a través de campañas de difusión y de la activa participación del Estado y de la comunidad a través de sus organizaciones.

En referencia a los “aspectos legales”, se considera necesario reformular el marco jurídico actual y efectuar una revisión exhaustiva de las facilidades fiscales, arancelarias y cambiarias vigentes, para que, además, de beneficiar a la actividad minera en general, contemplen a futuro una compensación más justa hacia el Estado y la sociedad toda.

En las condiciones actuales se ha visualizado claramente que la legislación minera, asociada a los grandes beneficios económicos y a las ventajas impositivas de los proyectos mineros, aplicada a emprendimientos que se han analizado de modo particular, se presenta como inadecuada para garantizar el beneficio social que la actividad debe tener.

En relación a los presupuestos mínimos de estándares ambientales, resulta necesario revisar y estudiar la evolución de la jurisprudencia en materia ambiental, tanto local como nacional e internacional.

Del mismo modo, es relevante la necesidad de contar a nivel provincial con un ordenamiento y planificación del territorio, así como con la formulación de un plan estratégico de desarrollo donde se evalúe de modo constante la actividad minera, y sus impactos. En la Provincia de Mendoza se está trabajando actualmente en dicha Planificación a partir de las previsiones contenidas en la Ley 8051 de Ordenamiento Territorial.

INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan los comentarios de acuerdo a grandes áreas temáticas, finalizando con algunas recomendaciones consideradas pertinentes por los respectivos especialistas.

Es importante tener en cuenta que el presente informe no es exhaustivo, ya que en el mismo no están cubiertas la totalidad las disciplinas que hacen a la valoración ambiental de los proyectos mineros, por lo cual es necesario completar este estudio en aspectos de biodiversidad (flora y fauna), y patrimoniales y arqueológicos. Por otro lado, la UNCuyo continuará trabajando en la profundización de los criterios de sustentabilidad para evaluar la actividad minera.

Al final del informe se vierten algunos comentarios en relación con la actividad minera en general, y particularmente acerca del impacto ambiental, económico y social de la misma, esperando resulten un aporte positivo en la búsqueda de mejorar la sustentabilidad de los proyectos mineros en general, y para ayudar a proveer elementos de valoración en relación con la aceptabilidad social de esta actividad.

A modo de complementación de los aspectos considerados en el presente informe se considera conveniente efectuar estudios de factibilidad en relación al consumo de energía, por el altísimo consumo de la misma que se requiere para desarrollar un proyecto minero, lo que sumado a la crisis energética presente en el país, hace imprescindible la necesidad de convocar a los generadores y transportadores de energía para analizar de qué manera influiría esta situación en la ciudadanía en general.

Debería efectuarse un balance económico-energético para evaluar la viabilidad de los proyectos tanto en relación al consumo de energía eléctrica como de combustibles.

Hay que efectuar estudios de factibilidad en relación a la emisión de Gases de Efecto invernadero (GEI) ya que los mismos se producen por el uso exagerado de energía no renovable, afectando en la misma proporción a la capa de ozono y por ende contribuyendo al calentamiento global.

En tal sentido, se considera que no debe perderse de vista el compromiso adquirido por la República Argentina, de reducción de gases efecto invernadero mediante el uso eficiente y racional de la energía (principal fuente de GEI), con propuestas de uso de energías renovables u otras fuentes energéticas diferentes al combustible fósil.

Tampoco se debe olvidar que, asociado a su compromiso, la Argentina está realizando esfuerzos económicos, financiando numerosos proyectos tendientes al desarrollo de nuevas fuentes de energía y al desarrollo de estrategias para el ahorro energético, como es de público conocimiento por lo que es necesario considerar este tema en el balance económico de los proyectos y así poder establecer su viabilidad.

Por otro lado, es fundamental revisar la aplicación de Seguros Ambientales que garanticen la viabilidad de compensar los daños de grandes dimensiones, asociados al riesgo socio-ambiental propio de la actividad.

RECURSOS HÍDRICOS

Específicamente, los estudios deberán contemplar: la ejecución de un estudio geoelectrico con una densidad de puntos tal que involucre las discontinuidades laterales del subsuelo que defina el basamento hidrogeológico y los límites, en el caso de cuencas subterránea. Se deben incluir perforaciones que confirmen la interpretación geofísica de los Sondeos Eléctricos Verticales (SEVs). Se deben intensificar los estudios hidrológicos e hidroquímicos de base que permitan conocer el uso, la calidad, la ubicación y la dinámica del agua sub-superficial y subterránea en relación con los cursos de aguas superficiales y las cuencas contiguas.

En caso que los estudios mencionados confirmen la existencia de conexiones hidrogeológicas con las cuencas contiguas, los estudios deberán extenderse a éstas para determinar el posible impacto que pueda ocasionarse sobre ellas, tanto en volumen como en calidad, teniendo en cuenta las velocidades de flujo y los tiempos de degradación de posibles sustancias contaminantes.

En cuanto a la hidrología de superficie, se considera necesario realizar la medición de los caudales diarios, no solamente durante la etapa de construcción del proyecto, sino también durante la fase de explotación del mismo. Ello permitirá conocer el comportamiento cíclico anual e interanual del

cauce, así como la distribución del caudal para los distintos usos posibles del recurso hídrico.

En el caso de los *Planes de Manejo Ambiental* que se propongan, se considera que además de acciones correctivas los mismos deberán contemplar acciones preventivas, tales como impermeabilización del sector destinado a los diques de cola, según los requerimientos técnicos que oportunamente se establezcan, de forma de evitar el ingreso de potenciales contaminantes a los acuíferos, como así también, el sitio dispuesto para las escombreras.

Igualmente, se recomienda la construcción de piezómetros, para efectuar el monitoreo del acuífero durante y después del proyecto. También se deberán construir pozos adecuados para poder definir la profundidad de los horizontes, y calcular así la capacidad del acuífero subterráneo. Para ello deberán efectuarse ensayos de bombeo que permitan determinar los coeficientes de almacenamiento y las conductividades de los diferentes horizontes acuíferos. Dichos parámetros, junto con la piezometría y la forma de la cubeta, permitirán conocer con mayor precisión el volumen almacenado, así como la velocidad y el movimiento de las aguas subterráneas.

Finalmente, se considera importante destacar la necesidad de prever un sistema de alerta temprana que permita la detección de contaminantes o la sobreexplotación a la que puedan estar sometidos los acuíferos, permitiendo implementar acciones de remediación inmediatas.

Se recomienda, a su vez, la identificación de recursos y zonas estratégicas para la conservación del sistema hidrológico, como cuerpos glaciares, sistemas de vegas y humedales, etc, a fines de realizar una adecuada planificación de la actividad aplicando las exigencias pertinentes.

RECURSO AIRE

Es imprescindible que tanto la determinación de los puntos de emisión para las diversas etapas del proyecto (y el correspondiente cálculo de las emisiones), así como la aplicación del modelo matemático para establecer la distribución de los contaminantes emitidos considerando como objetivo del estudio a los receptores críticos enunciados, sea realizado por un ente "*Acreditado internacionalmente para tal fin*".

Se considera que dicho criterio debería mantenerse para la totalidad de los muestreos, análisis y mediciones inherentes al IIA. El mejor camino para demostrar objetivamente que los resultados obtenidos son correctos es mediante la participación en la tarea de laboratorios adecuadamente acreditados para cada fin específico.

Es conveniente la presentación de estudios acerca de la composición del material particulado (características físicas y composición) para poder compararse con los estándares de emisión y calidad de aire según la Ley de Residuos Peligrosos, y con la aplicación de modelos matemáticos que permitan establecer la distribución cuali/cuantitativa de las partículas (PM10 y PM2,5¹) y de gases, para determinar el grado de afectación específica para los diferentes Receptores Críticos como rutas, circuitos turísticos -histórico-cultural-arqueológicos y otros.

¹ PM10: partículas de hasta 10 micrómetros en tamaño
PM2,5: partículas de hasta 2.5micrometros en tamaño

La calidad del aire durante la actividad minera a cielo abierto está íntimamente relacionada al consumo de energía y de explosivos, (Ej: en 16 años de explotación, 2 voladuras diarias, 13 toneladas diarias promedio de explosivos, más el emulsificante y detonante, consumo de 80.000 litros diarios de combustible y la energía equivalente a 208.851.225 kwh/a). Estas situaciones dan carácter de permanente al tema de los PM10 y PM2,5, teniendo en cuenta las características de los mismos. Así, el PM10 puede permanecer en el aire desde minutos a días, y transportarse decenas de kilómetros. A su vez el PM2,5 presente, está compuesto por partículas muy livianas, por lo que su velocidad de sedimentación es más baja; así, antes de depositarse pueden permanecer en el aire desde días a semanas y transportarse hasta cientos de kilómetros de distancia. Esa situación es muy importante, por los graves efectos adversos sobre la salud que pueden tener las partículas PM2,5. Las mismas generan, además, otros efectos tales como una disminución de la visibilidad, de ensuciar y corroer materiales, y de generar efectos adversos sobre la vegetación. El Material Particulado en su forma específica PM2,5 debe ser considerado en forma independiente, no sólo por su peligrosidad relativa a la salud humana (según la Organización Mundial de la Salud) sino porque además afecta a la flora y la fauna, y porque altera la transparencia del aire.

De igual manera, se deberá explicitar el detonante que se utilizará, y con ello la composición del material particulado a emitirse. Ello permitirá comparar las emisiones que se generen a partir de los elementos constituyentes del detonante con los Estándares de Emisiones Gaseosas, permitiendo establecer la calidad del aire resultante.

Se deberá ejecutar un estudio de línea de base de “Ruido y vibraciones” a través de mediciones reales que determinen un mapa del ruido ambiente y de las vibraciones existentes en el área del proyecto, solamente así será posible conocer el real incremento de este parámetro, a fin de establecer sobre qué factores ambientales incidiría (población, fauna, etc.) y también un estudio de “contaminación lumínica”.

ASPECTOS SOCIALES

Los aspectos que deben contemplarse al momento de evaluar un emprendimiento minero son especialmente los siguientes: la descripción de los aspectos socio económicos y culturales de los centros poblacionales afectados por el proyecto, en particular en cuanto a: datos de población, de educación, de infraestructura educativa, de salud y de infraestructura para la atención de la salud; datos de vivienda, infraestructura y servicios; datos sobre estructura económica y empleo, datos de infraestructura recreativa; sobre infraestructura para la seguridad pública y privada; y en cuanto a sitios de valor histórico y cultural.

Tal como el término lo indica, un “estudio de base” debe proporcionar toda la información relativa a los aspectos antes consignados, con el fin de servir de plataforma para medir e inferir el impacto de la actividad desarrollada por el emprendimiento en todas sus etapas, tanto de construcción, como operativa y de cierre.

Se sugiere como la más adecuada, la metodología de *Participación Ciudadana Temprana*, teniendo en cuenta que *“es de vital importancia tener en cuenta la opinión de la población debido a que ayuda a detectar y clarificar percepciones, intereses y posiciones que luego podrían transformarse en promotores, en caso de ser favorables, u obstaculizadores del proyecto durante su periodo de obras y/o puesta en funcionamiento”*.

En este sentido, vale la pena señalar que según la Comisión Nacional de Medio Ambiente del Gobierno de Chile la metodología de Participación Ciudadana Temprana, se define como un proceso de comunicación en dos direcciones, que ocurre entre las partes involucradas (proponente del proyecto, comunidad y autoridades) Su objetivo es que las personas y organizaciones ciudadanas cuenten con la información necesaria para conocer un proyecto y sus posibles impactos, para luego presentar sus opiniones al respecto, y que éstas sean consideradas en el proceso de calificación ambiental de los mismos.

En el caso del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de Mendoza, la participación ciudadana se concibe tanto a nivel informativo como consultivo. Es decir, el propósito es entregar información oportuna y relevante para que la comunidad pueda formarse una opinión fundamentada respecto de un proyecto o actividad específico para que de este modo la comunidad pueda realizar recomendaciones al proponente o a otras instancias sobre el proyecto y sus impactos. Se espera que las recomendaciones sean analizadas seriamente y consideradas en la decisión, ya sea aprobando, rechazando o aprobando con condiciones dicho proyecto. Las comunidades que participan tienen la libertad de recurrir a instancias administrativas o judiciales para reclamar la no consideración de sus recomendaciones.

La estrategia metodológica utilizada por la Participación Ciudadana Temprana, contempla las etapas de: (i) Diagnóstico y Focalización, que consiste en desarrollar las actividades que permitan identificar a los actores involucrados y las características del escenario donde se desarrollará el proceso de participación; (ii) Preparación o Apresto: conjunto de actividades que permitan entregar a la población la información que ésta requiere para participar; (iii) Discusión Ciudadana: entregada la información a las comunidades, esta etapa pretende reunir a las distintas partes involucradas (titular del proyecto, comunidad local, juntas de vecinos, organizaciones externas interesadas, entre otros) en una misma instancia para intercambiar información y opiniones, que permitan a la ciudadanía comprender mejor los alcances del proyecto y así entregar observaciones ciudadanas con la debida fundamentación; y (iv) Sistematización y ponderación de las observaciones: finalizado el período de participación, esta etapa consiste en recoger, ordenar e incorporar las observaciones ciudadanas recibidas al proceso de calificación ambiental del proyecto, para, finalmente, hacer la ponderación de ellas.

Es preciso efectuar un relevamiento y evaluación del ámbito educativo, cantidad de bancos, número de alumnos con que cuenta cada establecimiento, el tipo de nivel educativo dato resulta muy importante para analizar el perfil con que son formados los graduados del polimodal y en virtud de ello, cotejar la posible inserción o no a la actividad de referencia. En el caso de no existir correlación, ello generaría un impacto negativo sobre la población joven, que debería migrar en busca de oportunidades laborales relacionadas con su titulación, como también contar con la cantidad de personal docente y de este modo poder determinar si los establecimientos están preparados para recibir un aumento significativo en la cantidad de alumnos o si es necesario contar con un mayor número de establecimientos y de personal docente calificado para garantizar un servicio educativo de calidad que contemple a la población local y a los posibles futuros pobladores.

En cuanto a los datos de población, también resulta fundamental, considerar el impacto del aumento significativo del índice de masculinidad que ocasionaría la puesta en marcha de la actividad .

Sobre la incidencia de los impactos ambientales (etapa de construcción y operación), específicamente en lo que atañe al Ambiente Socio-Económico y Cultural, debe meritarse la genuina generación de empleos y la perdurabilidad de los mismos, como así también evaluar la demanda de bienes y servicios a tener en cuenta y la conflictividad social que pudiera generarse como consecuencia de la posible implementación del proyecto minero, tanto a nivel local, como provincial y regional, su impacto sobre la actividad económica y sobre los normales flujos de circulación en caso de producirse cortes de rutas importantes; la conflictividad social entre grupos de vecinos con posiciones opuestas con relación a la actividad minera; la conflictividad social generada por la migración de trabajadores provenientes de zonas urbanas o urbano marginales cuya idiosincrasia, ritmos de vida, escala de valores y costumbres son diferentes a las de los pobladores locales; el potencial impacto sobre la calidad de vida de los pobladores locales, en cuanto a su idiosincrasia cultural y sus rasgos identitarios; la relación del poblador con su entorno de pertenencia; el potencial impacto sobre la actividad turística en el caso que la misma se desarrolla en la zona y los emprendimientos productivos que de ella se derivan; la desconexión entre los títulos que ofrecen las instituciones educativas de la zona y los requerimientos de la actividad minera y sus efectos sobre la población local joven; los potenciales impactos sobre la salud de los pobladores; y el potencial impacto generado por el aumento significativo del índice de masculinidad y sus efectos sobre las relaciones de género.

Por otra parte, si para cubrir la fuerza laboral con las competencias requeridas se requiere de trabajadores externos, se desdibujaría la acción de “capacitación de los pobladores locales”. Además, deben considerarse y evaluarse algunos impactos asociados, tales como el aumento del costo de vida: derivado del mayor nivel de ingresos de la población afectada al proyecto, que impactaría especialmente a la población local no involucrada al proyecto; percepción de la comunidad acerca del impacto que provocará la minería en el desarrollo de la comunidad; mayor circulación vehicular sobre las rutas importantes; la afectación de la sensación de bienestar de la población local por emisiones de ruidos, vibraciones y material particulado (por lo que debería presentarse un plan de mitigación); aumento de riesgo por accidentes debido al tránsito vehicular; y la generación de nuevos emprendimientos productivos asociados a la mayor circulación de personas, fundamentalmente en lo que hace a bienes y servicios.

Con respecto a los impactos sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios, se debe analizar el potencial deterioro de los caminos: debido al tránsito pesado.

En relación a los impactos de la etapa de cierre sobre la población deberán tenerse presente los cambios sociales que pudieran producirse relacionados con la emigración de residentes, asociada a la percepción de riesgo de la población a perder su fuente de trabajo. Ello traería como consecuencia la emigración de los trabajadores hacia otras localidades, ó el cese de inversiones en emprendimientos vinculados a la actividad, generando un nuevo perfil de los núcleos urbanos afectados.

Se observa que el impacto de cierre no sólo puede afectar a las comunidades locales, sino también al municipio y a la provincia toda, que deberán reabsorber la mano de obra desocupada y reinsertar a los trabajadores en diferentes actividades socio-productivas. El problema fundamental no consiste en la emigración sino en su relocalización laboral.

En cuanto a la vida comunitaria, *no puede ni debe eludir la participación ciudadana en los procesos de toma de decisión*”. Resulta de especial interés

contar con información actualizada y pormenorizada sobre las organizaciones de tipo comunitaria que se registran en la zona de referencia, así como de las actividades que desarrollan y los objetivos que persiguen, teniendo en cuenta que estas organizaciones actúan como nexo entre los pobladores locales, el Municipio, el órgano de aplicación y eventualmente la empresa minera, en el sentido que es a través de ellas como se canalizan las inquietudes de la población, así como la posición adoptada por los pobladores con respecto a la implementación o no del proyecto, tomando en consideración el impacto social que generaría un emprendimiento de estas características.

En virtud de ello, se recomienda establecer los mecanismos necesarios para garantizar la participación de la población local en la toma de decisiones. Más allá de los indicadores macroeconómicos que se toman en cuenta al momento de poner en marcha emprendimientos de esta envergadura, resulta fundamental que se considere la posición de la población local y se garantice su participación en la toma de decisiones, atendiendo a que son los pobladores locales los destinatarios directos del impacto provocado y de la conflictividad social que éste pueda provocar. Es conveniente efectuar un relevamiento preciso y actualizado que registre todas las actividades socio productivas que se desarrollan en la zona, en la cual se tenga en cuenta el impacto sobre las condiciones de vida de la población local, el impacto sobre las condiciones ambientales del lugar, el nivel de participación de la población local, la generación de empleo, los beneficios y costos que genera, la proyección a futuro, etc. En cuanto al tema “Vivienda, infraestructura y servicios” se debe contar con datos actuales de cantidad y tipo de viviendas, condición de la vivienda (propia, alquilada, otra) con el fin de cotejar la disponibilidad de viviendas que generaría un aumento considerable de población y su impacto sobre el aumento del valor de las viviendas existentes y sobre el aumento del valor de los alquileres, como consecuencia de una mayor demanda.

Acerca del tema “sitios de valor histórico, cultural, arqueológico y paleontológico”, el mismo debe ser evaluado por equipo de profesionales capacitados en el tema y relevar los sitios de valor histórico cultural de la zona, poniendo en valor su importancia tanto para la zona de estudio como para la provincia y la región.

Con respecto a la incorporación de “Personal propio y estimación de contratistas”, es necesario que el órgano de aplicación y el Municipio monitoreen el proceso de contratación de personal, con el objeto de garantizar el cumplimiento de la cuota de personal local propuesto por la empresa, así como todos los aspectos concernientes a jornada laboral, cobertura de salud, seguros de desempleo, higiene, seguridad y riesgos, actividades desarrolladas por terceros, contratación de capacitadores especializados, etc., y el cumplimiento del programa de capacitación previsto por la empresa en las etapas de construcción y cierre.

En relación al el análisis de los impactos sociales, se cree que es muy importante que quede previamente establecida con precisión la responsabilidad que le cabe a la empresa, al organismo de aplicación, al municipio y a la Provincia en relación a estos impactos y la incidencia para la economía regional, nacional e internacional.

Debe también valorarse la mejora de los parámetros de calidad del servicio eléctrico actual a través de construcciones de nuevas estaciones de transformación, y el impacto que esta obra provocará en el entorno.

Respecto de la fase de cierre del proyecto, se debe investigar situaciones similares ocurridas en la región y el país, en las cuales se vislumbre el impacto

social generado por el cierre o la culminación de grandes emprendimientos desarrollados con capitales externos, que luego de haber obtenido un beneficio por la explotación de los recursos se retiran, dejando atrás pasivos ambientales y sociales. Ello puede permitir prever el impacto social y generar las condiciones necesarias para mitigarlo, promoviendo el desarrollo de actividades alternativas en la etapa de ejecución de la obra, y sobre todo ejerciendo los mecanismos de control necesarios para que la empresa cumpla con las inversiones y condiciones pactadas, y se haga cargo de los impactos que le corresponden en la etapa de cierre.

Con referencia al impacto de la etapa de cierre sobre la infraestructura vial, edilicia y de bienes comunitarios, se recomienda exigir a las empresas que presenten un plan de reciclado o reutilización de la infraestructura edilicia, el que deberá cumplirse antes del cierre de las actividades.

SALUD

Desde el punto de vista del control sanitario, puede señalarse que se prevé un aumento significativo en la población humana durante el proceso de explotación minera, por lo que los hospitales y centros de salud correspondientes a las zonas de influencia directa e indirecta no resultarían suficientes. Además, puede anticiparse que los riesgos para la población humana, tanto de los trabajadores mineros como de las comunidades afectadas, podrían requerir de atención médica especializada en temas como toxicidad, producto de la contaminación de suelos, aguas y aire. Por ejemplo, es previsible que personas más vulnerables por sufrir de enfermedades como el asma, pudieran ser impactadas especialmente por los efectos de la contaminación del aire, viendo así disminuida su calidad de vida.

Muchas otras situaciones de emergencia sanitaria podrían presentarse producto de la explotación minera, lo que amerita realizar un verdadero plan de contingencias, en el que la empresa asuma la responsabilidad de la afectación sobre la salud humana como consecuencia de la actividad, más allá de los accidentes laborales que pudieran ocurrir. Por ello, se recomienda que se realicen relevamientos más exhaustivos acerca de los aspectos de salud, teniendo en cuenta el incremento de problemas traumatológicos, enfermedades de las vías respiratorias, alérgicas, y demás que pudieran derivarse del desarrollo de la actividad minera

Deben consignarse y registrarse datos relativos a las patologías más frecuentes sufridas por la población (según edad y sexo), como también conocer el alcance y característica (horarios, lugares, especialidades, equipos, vehículos, cantidad de camas, profesionales médicos, estado de infraestructura sanitaria etc.) del servicio sanitario existente.

Con relación a los impactos ambientales y su relación con la salud se puede afirmar que la posibilidad de afectación de la salud humana puede ser elevada, debido por ejemplo a la disminución de la calidad del aire, por lo cual es preciso realizar un Monitoreo y Medición ambiental de aire, agua, suelo, ruido, elementos de la línea base y condiciones de operación, por lo cual es conveniente formalizar un relevamiento de la situación sanitaria de la población involucrada por parte de un equipo de profesionales de Ciencias de la Salud, tanto en lo que hace al estado general de salud de la población y a las patologías más frecuentes, como al estado de la infraestructura hospitalaria, con el fin de contar con los datos necesarios que permitan medir el impacto de la actividad sobre este factor. Teniendo en cuenta la posible saturación del servicio derivada de un mayor número de usuarios y de nuevas afectaciones que aparecieran, sería conveniente que el organismo de control prevea las

inversiones necesarias para la optimización de recursos humanos y materiales, a fin de garantizar la atención de la salud de la población.

A partir del resultado de investigaciones realizadas en el ámbito de la UNCuyo, se afirma que los suelos y el agua en zonas mineras pueden presentar elementos traza anormalmente aumentados. Dichos elementos habitualmente no son considerados en los análisis físico-químicos de las muestras de rutina, como tampoco se analiza su presencia y concentración en vegetales comestibles que se desarrollen en las inmediaciones de dichas zonas. Ciertos elementos traza, a muy bajas concentraciones, podrían estar vinculados con la alteración de la expresión de genes, pudiéndose anticipar que las explotaciones mineras no estarían exentas de causar anomalías en tal sentido. Por ello, se recomienda realizar análisis físicoquímicos más profundos, sensibles y completos de los elementos traza y sus concentraciones, tanto en aguas superficiales como en suelos y vegetales comestibles de la zona de influencia del proyecto minero².

Como complemento de lo mencionado en el párrafo anterior, se deberían desarrollar estudios de regulación epigenética en poblaciones humanas de las áreas de influencia directa e indirecta de los proyectos, antes de la explotación minera, previo al cierre de la misma, o bien periódicamente, así como realizar estudios controlados en modelo animal, para confirmar la correspondencia entre el ó los elementos traza y las alteraciones epigenéticas halladas.

ASPECTOS ECONÓMICOS

Un adecuado análisis económico debe sopesar el valor de los futuros beneficios que un proyecto generará versus la totalidad de los costos asociados al mismo, ambos elementos siempre valorados desde un punto de vista económico, social y ambiental.

Por otra parte, deben imputarse los costos que recaerán sobre la Provincia, asociados principalmente al detrimento del stock de sus recursos naturales no renovables (los cuales son extraídos del acervo patrimonial provincial) recibiendo en contraprestación un valor por debajo del que se estiman que los mismos podrían tener. De acuerdo al marco legal vigente de incentivos fiscales, arancelarios y cambiarios que las empresas reciben, y las condiciones de extracción del recurso se estima que los costos reales superarían holgadamente los beneficios derivados de la generación de empleo y regalías. Para afirmar, que la riqueza que genera un proyecto minero incrementará la riqueza de las provincias se deben sopesar los beneficios que tendrían las mismas a través de nuevos empleos e ingresos fiscales, frente a los costos de sufrir detrimentos en el stock de sus recursos naturales no renovables. Actualmente, dado el esquema normativo, no se recibe una contraprestación monetaria adecuada y específica por ellos. Además de una modificación en la normativa, de manera complementaria se recomienda que los estados provinciales avancen sobre la elaboración de un sistema de “Cuentas Patrimoniales” (complementario al convencional sistema de “Cuentas Nacionales”).

El imputar beneficios derivados del ingreso de divisas provenientes de las exportaciones mineras debe ser tomado con sumo recaudo ya que, según el Decreto 753 / 2004 del Poder Ejecutivo Nacional, se establece: “*Dejase sin*

² Estudios desarrollados en el Laboratorio de Neuropsicofarmacología Experimental, Área de Farmacología, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo-

efecto la obligatoriedad del ingreso y negociación en el mercado de cambios de las divisas provenientes de la exportación de productos (...) correspondientes a las empresas mineras que con posterioridad a la vigencia de la presente medida obtengan los beneficios reconocidos en el Artículo 8° de la Ley N° 24.196 y sus modificaciones, respecto de un nuevo proyecto o de una ampliación de unidades productivas existentes". Además, desde un punto de vista estrictamente técnico, sólo se produce una exportación cuando las materias primas, productos y/o servicios del país de origen que se venden al exterior, son efectivamente recibidos y nacionalizados en destino y son abonados en los plazos y montos pactados, mediante el ingreso de las divisas en el circuito financiero del país exportador.

Por lo anterior, se considera que, si bien las cantidades físicas de mineral exportado se incrementarían con el proyecto, esto no necesariamente implicaría incrementos en los ingresos (dólares) provenientes de su exportación en el orden nacional (el incremento en las cantidades físicas exportadas no implica mayor ingreso de divisas, como ocurre con la exportación de cualquier otro bien). No obstante ello, sí corresponde que sean incluidas entre los beneficios las retenciones del orden del 5 al 10 % sobre el valor FOB.

Además, algunas evaluaciones de estos proyectos realizadas sólo desde el punto de vista privado, mencionan los beneficios fiscales de los proyectos; sin embargo, se omite mencionar las exenciones impositivas con las que son favorecidos este tipo de emprendimientos y que, claramente, constituyen costos fiscales asociados al proyecto, tales como reintegro a las exportaciones, devolución del Impuesto al Valor Agregado, exención del Impuesto al Cheque, devolución del 100 % del Impuesto a los Combustibles Líquidos, reembolso del 5 % del valor declarado si la salida del producto es por puertos patagónicos, y la posibilidad de deducir el 100 % del monto invertido en el monto tributado del Impuesto a las Ganancias.

Adicionalmente, es pertinente mencionar que, para conocer exactamente el valor potencial de las rocas desde el punto de vista comercial, es necesario realizar antes de cualquier evaluación, un análisis completo de los metales contenidos en ellas. A modo de ejemplo, hay metales como la plata, la que está analizada y cuyo contenido es muy importante, pero el que no está declarado. Lo mismo ocurre con el molibdeno y otros metales de altísimo valor comercial, como son las Tierras Raras.

Así, de acuerdo a lo explicitado anteriormente, puede decirse que una empresa dedicada a la explotación minera estaría disminuyendo el acervo de recursos naturales constitutivos del patrimonio local de las provincias (que indudablemente tienen valor) mientras que, en contrapartida, sólo eroga los salarios de los trabajadores y algunos impuestos internos, y muy probablemente no se produzca el ingreso al país del valor monetario (divisas) asociado a los recursos naturales explotados.

Por todo lo anterior, se recomienda:

- Ajustar las cifras asociadas a valores que reflejen el verdadero valor económico, social y ambiental de todos los insumos, recursos y productos involucrados, a través de la correcta y objetiva imputación de la totalidad de los beneficios y costos asociados al proyecto.
- Intensificar los estudios necesarios para definir métodos que permitan optimizar el aprovechamiento del recurso, tanto en la etapa de explotación como de procesamiento, especialmente en el caso de los minerales de la zona de enriquecimiento. Además, para el caso de los

minerales de la zona de oxidación (que se contempla dejar en stock por razones técnicas y legales) debería analizarse la posibilidad de procesarlos y agregarles valor.

- Que los representantes y encargados de defender los intereses provinciales, eleven la recomendación de efectuar algunas modificaciones a la Ley Nacional N° 24196. Desde un punto de vista estrictamente económico, el actual sistema de incentivos fiscales, arancelarios y cambiarios generan altos beneficios para los emprendimientos mineros, resultando magros, sin embargo, los ingresos que reciben las provincias en concepto de regalías y otros ingresos fiscales.
- Finalmente, se recomienda presentar alternativas de suministro parcial o total de la energía eléctrica requerida por el proyecto, especialmente mediante energías renovables.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ACEPTACIÓN SOCIAL DE EMPRENDIMIENTOS MINEROS

Algunas reflexiones sobre temas institucionales, políticos y sociales

La actividad minera, antigua como la humanidad, ha generado en los últimos tiempos movimientos sociales, culturales y políticos de oposición y resistencia, los que deben ser contemplados para lograr viabilizar cualquier emprendimiento. En tal sentido, es apropiado aquí hacer referencia y recomendar, la efectiva puesta en práctica de un instituto, conocido en el mundo como “Licencia social minera”, el que debe ser obtenido desde la sociedad, no sólo desde el Estado, dada la percepción general de laxitud de los controles de éste (dicho sea de paso, se trata de un elemento contemplado en nuestra legislación) ¿“Qué van a sacar”?, “¿cómo se mitiga el daño ecológico?”, “¿qué va a quedar cuando se vayan”?, “¿cómo los vamos a controlar”?, “¿cómo se establecen los precios de referencia para establecer las regalías”? Estos son algunos de los interrogantes que se plantean en el imaginario popular y dirigencial. Solamente a través de campañas de difusión, de la activa participación del Estado y de la comunidad a través de sus organizaciones, tales interrogantes pueden ser despejados.

Algunas reflexiones sobre temas económicos y legales asociados

Evaluar los beneficios económicos y sociales de un proyecto que se ejecuta en un marco legal legítimo, pero de dudosa rentabilidad para nuestra provincia y nuestro país (dadas las asimetrías marcadas entre los beneficios y los costos) es poner en evidencia lo inadecuado del marco legislativo vigente.

Por ello, se considera que la recomendación más relevante, debe inscribirse en la necesidad de reformular el marco legal vigente comprendiendo una revisión exhaustiva de las facilidades fiscales, arancelarias y cambiarias vigentes, contemplando no sólo una compensación más justa hacia el Estado y la sociedad toda.

Vale mencionar que en provincias argentinas con actividad minera, se está generando la idea de que la legislación vigente requiere modificaciones, de acuerdo al contexto nacional e internacional actual.

También es importante destacar el establecimiento efectivo de los controles necesarios para la actividad, en los que debe participar tanto el Estado como la

comunidad en general, acompañando la labor de todos los organismos concretos, según está previsto en el marco normativo vigente.

Introducción al proceso de aceptabilidad social

Cualquier actividad humana genera, como regla general, beneficios y perjuicios. Tanto unos como otros son de diversa naturaleza: económica, ambiental, social, paisajística, etc. Para poder comparar beneficios y perjuicios es necesario expresar ambos en las mismas unidades, siendo la unidad monetaria (\$) la más apta para este fin. De este modo, se requiere cuantificar cada uno de los beneficios y los perjuicios en términos económicos.

Debe reconocerse que este tipo de cuantificación presenta varias dificultades, como: (i) en muchos casos los beneficios y los perjuicios son recibidos por diferentes personas o grupos de personas, con distintas percepciones (valoraciones económicas) de los mismos; (ii) en muchos casos los beneficios y los perjuicios no ocurren simultáneamente en el tiempo, y en algunos casos durante largos períodos, afectando aún a sucesivas generaciones; (iii) en muchos casos los perjuicios implican fenómenos irreversibles, como por ejemplo el agotamiento de un recurso mineral en una determinada zona, o la afectación ambiental sin posibilidad de remediación (por ejemplo, la eliminación de una especie vegetal o animal); y (iv) en muchos casos los beneficios y los perjuicios ocurren en distintos países, con diferentes sistemas impositivos, sociales, etc.

A pesar de las dificultades explicadas, se entiende que la valoración económica de los impactos es el único método actualmente disponible para poder tomar decisiones en cuanto a la aceptabilidad de una determinada actividad, como por ejemplo la minera.

En general, se considera que el cálculo de beneficios y perjuicios debe realizarse desde la sociedad que está expuesta a percibir esos beneficios y/o perjuicios. En base a esa valoración económica deberá entonces, esa sociedad, establecer criterios de aceptabilidad o rechazo.

Criterios de aceptabilidad

Se consideran en el tema tres “reglas de oro”: Justificación; Respeto de Límites; y Optimización. Las tres reglas deben cumplirse simultáneamente.

Justificación

Sólo debe autorizarse una actividad minera si se demuestra que la misma genera un BENEFICIO NETO POSITIVO para la sociedad. Es decir, que la suma algebraica de los beneficios y los perjuicios (también llamados “externalidades”) resulte en una mejora para la sociedad en donde se desarrolla la actividad.

Respeto de límites

Sólo debe autorizarse una actividad minera si se demuestra que cumple con todos los límites y restricciones establecidos por la sociedad, en la forma de leyes, regulaciones y otros documentos legales. Asimismo, deberá respetar los límites ETICOS que la sociedad considere apropiados.

Optimización

Más allá del hecho de proveer un beneficio neto positivo, la actividad minera debe estar OPTIMIZADA. Esto es, concretamente, que el beneficio neto debe ser MAXIMO. Para ello, deberán analizarse todas las posibles prácticas y escalas, de manera de garantizar el máximo beneficio social.

Dirección:

Espacio de la ciencia y la tecnología
"Elvira Calle de Antequeda"
Parque Gral. San Martín
Ciudad · Mendoza · Argentina
CP 5500

Teléfono/Fax:

0054 261 4299986

E-mail:

ica@uncu.edu.ar

Sitio Web:

<http://www.imd.uncu.edu.ar>



IMD
UNCuyo
Institutos
Multidisciplinarios