

PETROPRESS

Revista de análisis e información sobre políticas públicas en recursos naturales, industrias extractivas y medio ambiente

Nº 30



La esclavitud del extractivismo y las materias primas

EL MODELO DE DESARROLLO DE NEOLIBERALES Y PROGRESISTAS

Además en este número:



Agua para la minería
Pág. 8



“Churcar” las alternativas al desarrollo
Pág. 17



Las regalías y los precios altos de los minerales
Pág. 23

Contenido

- 4** Empleo y derechos laborales en las actividades extractivas.
- 8** Derechos de uso de agua adquiridos por la minería en Bolivia:
El agua para la minería.
- 17** "Churcar" las alternativas al desarrollo.
- 23** El oro del tonto...
Las regalías y los precios altos de los minerales.
- 32** Cooperativas mineras:
Entre socios, patrones y peones.
- 42** Escenarios futuros para la explotación de recursos
evaporíticos en Bolivia.
- 52** Políticas mineras en Latinoamérica:
Grandes similitudes y diferencias aparentes.
- 57** Crónica de conflictos mineros en Bolivia
(Julio-Noviembre, 2012)

PETROPRESS

N° 30 Enero - Febrero 2013

Revista de análisis e información sobre políticas públicas en recursos naturales, industrias extractivas y medio ambiente.

Las opiniones expresadas en los artículos son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las opiniones de la institución.

DEPÓSITO LEGAL: 2-3-114-11

*Porque escribimos para usted,
su opinión nos importa...*

Escribanos a: investigacion1@cedib.org

SUSCRIPCIONES

Si desea suscribirse a la revista, por favor envíe un mensaje a nuestro correo electrónico:
difusion@cedib.org

o llame al telf. (04) 4252401

La reproducción de todos los artículos de esta revista está permitida citando la fuente correspondiente.

Cochabamba - Bolivia

Esta publicación se hace posible gracias al apoyo solidario de:



CEDIB

Centro de Documentación e Información Bolivia

Calle Calama N° E-255
entre Nataniel Aguirre y Esteban Arze
Teléfonos: 425-7839, 425-2401
Cochabamba Bolivia

Foto de portada:
"Mineros en la oscuridad"
Potosí - Bolivia
por Olmo Calvo Rodríguez.
www.flickr.com

Continúa agravándose la dependencia de las materias primas

Un examen de la situación de los recursos naturales y la economía nacional el 2012 revela que nos hundimos aún más en el extractivismo. Más del 90% de las exportaciones son materias primas hidrocarbúricas, mineras y agroindustriales.

En la minería, el dominio del sector privado es el mismo que en el periodo de los barones del estaño cuando 90% de la producción estaba en manos del sector privado, predominantemente transnacional.

En cuanto a la tan mentada industrialización, el propio exministro Pimentel ha reconocido el fracaso del gobierno. En Karachipampa confiaron injustificadamente en una empresa extranjera, la Atlas Silver, y después de cinco años, nada menos, tuvieron que romper el contrato. Algo similar aconteció con Jindal en la que el gobierno confió por 6 años. La fundición de Bismuto de Telamayu, inaugurada por el presidente en noviembre de 2008, con nada menos que un ducto de gas provisional, se paró menos de un año después y sigue su existencia con numerosos problemas técnicos. El único caso con avances es la producción de cobre catódico en Coro Coro, aunque con dificultades y una importancia económica mínima.

La conflictividad se ha apoderado del sector minero con numerosos enfrentamientos entre trabajadores, indígenas y cooperativistas. Estos últimos, respaldados por el ministerio del sector, aprovecharon el conflicto de Colquiri para obtener varias fundamentales conquistas, como el DS No 1369 de 3 de octubre que levanta el área de reserva fiscal para entregarlo a las cooperativas, que así podrán ampliar sus áreas de aproximadamente 200 mil hectáreas hasta abril del 2012 a cerca de 400 mil.

En la cuestión energética, el principal problema es la importación de combustibles, que se debe a la ausencia de una política de reservas que precautele el consumo interno ante la acelerada exportación al Brasil y la Argentina. Hasta noviembre 2012 se importaron combustibles y lubricantes por 1.118,17 millones de dólares, 21,93% más que en similar periodo del año 2011, según el INE. La producción de gas natural subió de aproximada-

mente 40 MMmcd a más de 60 MMmcd, sin embargo, las reservas cayeron de 26,75 TCF el 2005 a 8,23 TCF el 2012 y apenas se concluyeron 7 de 14 pozos exploratorios planeados para el 2012.

La crisis energética abarca no sólo a los combustibles, sino a la generación eléctrica y esto trae el riesgo de un gasolinazo, que exige abiertamente el gobierno, pero también de un electrocutazo.

Las empresas extranjeras por su parte controlan una superficie similar a la que Goni les entregó en 1997, más de 10 millones de hectáreas, con nuevos incentivos como el Fondo Petrolero que ya les repartió 36 millones de dólares.

En cuestión forestal, el caso Ostreicher ha demostrado la ilegalidad del comercio y la conversión de áreas forestales pese a las numerosas normas y autoridades de Estado cuya función es proteger los bosques y el régimen de tierras.

Los impactos medioambientales de este sistema continúan agravándose. Cada año se deforestan aproximadamente 300 mil hectáreas de bosque y frente a esto el ministerio de medioambiente anunció, como una burla, el inicio de un programa de reforestación de 16 mil hectáreas en 3 años; un parche que cubrirá apenas 5% de la superficie deforestada cada año. En cuanto al agua, la legislación minera da prioridad al uso del agua para la minería y esto en los últimos 87 años no ha tenido mayores cambios.

En el campo social uno de los mayores impactos se da en el régimen laboral con la generalización de la tercerización que impide la vigencia de los derechos laborales y sociales de los trabajadores, así como de sus derechos humanos.

Las cifras y su análisis muestran que el neoliberalismo se va profundizando cada vez más y que el rol que el Estado está jugando en la economía es el de un soporte del sector privado; que el país en vez de marchar hacia un nuevo tipo de desarrollo, está cada vez más esclavizado por la producción de materias primas para su exportación, y finalmente que no hay diferencias económicas esenciales entre los gobiernos neoliberales y los llamados progresistas ■

LAS CIFRAS Y SU ANÁLISIS MUESTRAN QUE EL NEOLIBERALISMO SE VA PROFUNDIZANDO CADA VEZ MÁS Y QUE EL ROL QUE EL ESTADO ESTÁ JUGANDO EN LA ECONOMÍA ES EL DE UN SOPORTE DEL SECTOR PRIVADO; QUE EL PAÍS EN VEZ DE MARCHAR HACIA UN NUEVO TIPO DE DESARROLLO, ESTÁ CADA VEZ MÁS ESCLAVIZADO POR LA PRODUCCIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA SU EXPORTACIÓN.

Empleo y derechos laborales en las actividades extractivas

Por: **Marco Gandarillas G.**
Investigador CEDIB

UNA DE LAS MAYORES PROMESAS DEL NEOLIBERALISMO Y LAS PRIVATIZACIONES ES QUE SE GENERARÍAN

MÁS Y MEJORES FUENTES DE TRABAJO. LAS CIFRAS DE LOS SECTORES EXTRACTIVOS DAN CUENTA DE UNA REDUCCIÓN DEL EMPLEO Y DE UN CONSTANTE DETERIORO DE LA CALIDAD Y TEMPORALIDAD DEL MISMO.

Los hidrocarburos y la minería, constituyeron en 2011 el 18,08% del PIB, con una participación superior a rubros como la Agricultura (9,78%) y las Manufacturas (7,78%). En términos de las exportaciones, ambos sectores representaron en 2010 el 78,34% del total (43,22% hidrocarburos y 35,12% minerales). Sin embargo, la población empleada en la minería es menor al 3% de la población económicamente activa, es decir la minería aporta significativamente a las exportaciones, pero genera muy poco empleo.

Una de las mayores promesas del neoliberalismo y las privatizaciones es que se generarían más y mejores fuentes de trabajo. Las cifras de los sectores extractivos dan cuenta de una reducción del empleo y de un constante deterioro de la calidad y temporalidad del mismo. En el presente haremos un repaso a la situación general de los trabajadores en ambos sectores.

MINERÍA: Declive del empleo estatal, auge del empleo privado - cooperativista

En el sector minero el número total de trabajadores ha variado mínimamente en los últimos 30 años. En 1980 se contaban 69.769 trabajadores, en 2010 se alcanzó el record de 79.311, un incremento de tan sólo 13,68% en tres décadas.

La modificación más significativa se produjo con el neoliberalismo luego de la relocalización de los trabajadores de COMIBOL, éstos disminuyeron su participación en el empleo sectorial, que de 40% en 1980 pasó a tan sólo un 8% en 2010, tras

la nacionalización de la mina Huanuni y la recontractación 4.150 trabajadores a fines de 2006. El sector privado expandió su participación en el empleo sectorial de 60% en 1980 a 92% en 2010.

Dentro del sector privado su composición se vio también alterada con este modelo, dándose la reducción del empleo en la minería mediana que de emplear a 11% de los trabajadores en 1980, pasó en tres décadas a emplear sólo al 7%; el sector minero privado pequeño (con predominio de las cooperativas mineras) pasó de concentrar el 50% de la fuerza laboral en 1980 al 85% en 2010. (Tabla N° 1)



Tabla N° 1 **Bolivia: trabajadores mineros por subsectores 1980 y 2010**

SUBSECTOR MINERO	TRABAJADORES	
	1980	2010
Estatil	27.823 40%	6.186 8%
Mediana	7.400 11%	5.473 7%
Minería Chica	13.046 19%	1.824 2%
Cooperativas	21.500 31%	65.828 83%
Total	69.769	79.311

Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia

HIDROCARBUROS: Reducción del empleo en las transnacionales

En 1985 la estatal YPFB contaba con 8.480 trabajadores, para 1996, un año antes de su privatización, albergaba una fuerza laboral de tan sólo 4.503 trabajadores, una disminución del orden de 46,89%. En los siguientes años, la reducción del número de trabajadores petroleros estatales fue dramática, pasando de 2.528 en 1997 (una reducción de 43,85% respecto del año anterior) a 598 en 2002 (una reducción de 76,34% en 5 años de ajuste estructural).

La “masacre blanca” de los trabajadores estatales ocurrió sin que los mismos fueran absorbidos por las transnacionales que se apoderaron del sector con promesas de mayor inversión y mayor empleo. Las estadísticas muestran que entre 1995 (antes de la privatización) y el 2004 el índice de empleo en el sector privado petrolero se redujo en 5 puntos, tal reducción afectó en especial a los trabajadores nacionales cualificados (profesionales y empleados que redujeron su participación entre 14 a 20 puntos entre 1995 y 2004)¹. En 9 años las transnacionales petroleras redujeron los puestos de trabajo que tenían las privadas antes de beneficiarse con la privatización.

El despido de trabajadores estatales, fue seguido de una reducción de los puestos en el sector petrolero privado. Un estudio estimó que a tres años de

la privatización de la petrolera estatal, los despidos del personal inicialmente absorbido por algunas transnacionales fueron del orden del 62%², 70%³ y 81%⁴. La reducción del número de trabajadores empleados por las transnacionales se reflejó en una disminución bastante notoria de la masa salarial y los costos en personal de las compañías en alrededor de 60%⁵.

Las compañías petroleras redujeron sus planillas al máximo, muestra de ello es que al año 2005 (antes de la nacionalización) la petrolera francesa TOTAL FINA ELF, en ese entonces operadora de dos importantes campos petroleros, con reservas de alrededor de 7 Trillones de pies cúbicos, mantenía una planilla de tan sólo 31 trabajadores permanentes; del mismo modo la más importante petrolera, la brasilera PETROBRAS, adjudicataria de los dos más importantes megacampos gasíferos, y, en general con más del 60% de las reservas con operaciones en toda la cadena productiva desde la explotación, refinación hasta la comercialización, contaba apenas con 846 trabajadores permanentes; la española REPSOL, segunda en importancia en el país, que al igual que la brasilera operaba en casi toda la cadena productiva del sector, contaba con sólo 310 trabajadores permanentes.⁶

MINERÍA: Dramáticas condiciones laborales

Las cooperativas concentran 2/3 partes del empleo en el sector minero; albergando al 83% de los trabajadores mineros del país⁷.

En las cooperativas no existe el salario mensual, los ingresos que se obtienen son variables, de acuerdo a la extracción que cada trabajador pueda proveerse en un determinado tiempo⁸, aunque usualmente bajos porque el sector trabaja en minas de socavón (galerías subterráneas) con yacimientos casi agotados debido a que se trata de minas en explotación desde la colonia. Una proporción importante trabaja en el oro en explotaciones de cielo abierto, donde a pesar de las altas cotizaciones de los minerales del último quinquenio, el promedio de ingresos es apenas superior al salario mínimo nacional.⁹

Debido a la reducida mecanización, el trabajo es generalmente manual y precario, por ello mismo es fuente de dramáticos problemas de salud ocupacional, los más significativos son: la silicosis y el reumatismo por exposición a gases, polvo de minas y temperaturas extremas que se agravan con la permanencia en malas posturas por prolongados periodos de tiempo. Además carecen de medidas de seguridad industrial y están expuestos a riesgos de muerte por manipulación de explosivos y sustancias tóxicas y gases de interior mina.

La “masacre blanca” de los trabajadores estatales ocurrió sin que los mismos fueran absorbidos por las transnacionales que se apoderaron del sector con promesas de mayor inversión y mayor empleo

Estudios han revelado la extrema precariedad y peligro para niños/as y adolescentes, quienes, sin llegar a ser socios formales de las cooperativas mineras, se encuentran trabajando en interior mina, en desmontes, colas (extrayendo mineral en los residuos de operaciones mineras antiguas) e ingenios, es decir en casi toda la cadena minera donde operan las cooperativas, en actividades de alto riesgo para la salud y seguridad de las personas.¹⁰

LAS COOPERATIVAS: singular modelo de tercerización

El sector cooperativista fue responsable de 33% de las exportaciones mineras del país en 2011; un logro atribuible a un singular modelo de “Tercerización”, ya que aunque se trata de cooperativas aparentemente autónomas, la mayoría de estas

La petrolera francesa Total Fina Elf, operadora de dos importantes campos petroleros, con reservas de alrededor de 7 Trillones de pies cúbicos, mantenía una planilla de tan sólo

31

trabajadores permanentes



Foto: www.unitedextractors.org

En las cooperativas no existe el salario mensual, los ingresos que se obtienen son variables, de acuerdo a la extracción que cada trabajador pueda proveerse, aunque usualmente bajos porque el sector trabaja en minas de socavón con yacimientos casi agotados debido a que se trata de minas en explotación desde la colonia.

▷ dependen para la comercialización de su producción de grandes empresas acopiadoras y re-exportadoras del mineral que extraen y por el cual se libera a las potencias consumidoras de enormes costos sociales y ambientales arrojadas sobre los mismos trabajadores y las comunidades indígenas y campesinas.

Las cooperativas mineras conforman un nuevo tipo de Tercerización, donde todo un subsector productivo, compuesto de más de un millar de unidades productivas, dispersas por todo el país, con miles de trabajadores dependientes, es manejado por un puñado de empresas transnacionales que abocadas a la explotación de minas rentables y a cielo abierto¹¹, dejan para las cooperativas socavones centenarios, desmontes abandonados y todo tipo de parajes que no explotan directamente, entre otras cosas por el lastre económico que representaría, pero del cual se beneficiarían en último término con la adquisición de minerales a bajos precios. Ejemplo de ello es lo que ocurre en el Cerro Rico de Potosí, donde la transnacional estadounidense Coeur D'Alene (con su empresa subsidiaria Manquiri) mantenía a enero de 2012 contratos con siete cooperativas mineras para que éstas realicen trabajos en alturas superiores a 4.400 m.s.n.m. (actividades que en 2009 fueron suspendidas por las autoridades debido a los graves riesgos para la estabilidad de todo el cerro). La empresa minera Manquiri cuenta

con apenas 344 empleados en Bolivia, una cifra, que por supuesto no incluye a los trabajadores de las siete cooperativas mineras con quienes ha suscrito contratos.¹²

HIDROCARBUROS: La Subcontratación se apoderó del sector

El informe temático sobre Desarrollo Humano del Programa PNUD Bolivia en 2005 estableció que en la localidad de Villa Montes - identificada como la nueva capital petrolera- se multiplicaron el número de empresas subcontratistas petroleras. El informe describe la estratificación del empleo en la capital petrolera del siguiente modo:

“Los empleados cualificados que forman parte de las plantillas de las grandes empresas se trasladan en aviones comerciales cuando van al Chaco, mientras sus planteles operativos se establecen en forma temporal en campamentos rurales o periurbanos -donde se contrata a alguno de los obreros desempleados que hacen largas vigiliadas cerca de sus entradas.

De esta forma, existe un mercado relativamente amplio para las empresas contratistas y subcontratistas en Villamontes.

*La punta de la pirámide está constituida por tres grandes contratistas con capitales extranjeros, presentes en varios países, y que mantienen estrechas relaciones con las grandes petroleras (...)*¹³

A las grandes y extranjeras subcontratistas, le siguen en importancia otras de origen nacional, medianas y pequeñas¹⁴. En todos los casos se trata de empresas que reducen los costos de las grandes petroleras al hacerse cargo de actividades que la transnacional prefiere evitar para ahorrarse problemas y costos laborales.

La subcontratación se ha ampliado y abarca actividades de servicios, como la de alimentación y limpieza de los campamentos petroleros, donde trabajan principalmente mujeres subcontratadas por salarios muy depreciados. Sin el trabajo de estas mujeres no sería posible la vida y por supuesto el trabajo en los alejados campamentos y aún así ellas no forman parte de la planilla de la empresa ni de la subcontratista, contribuyendo a consolidar una imagen estereotipadamente masculina del sector a través de la invisibilización y, por tanto, desvalorización del trabajo femenino. Tanto es así que la Cámara Boliviana de Hidrocarburos, gremio que agrupa tanto a las transnacionales petroleras como a las empresas de “servicios petroleros” (contratistas y subcontratistas), sólo menciona a una empresa de “servicios de limpieza o alimentación” como parte del sector.¹⁵

La subcontratación multiplica las asimetrías dentro del sector petrolero debido a que externaliza áreas completas de la industria, reduciendo al mínimo indispensable al personal de planta de la empresa extranjera, el que está generalmente concentrado en las tareas administrativas y directivas, con mínimo personal de control y a veces inexistente personal operativo o de campo en planilla. Reduce totalmente el personal además de las actividades de apoyo (mantenimiento, apertura de sendas, construcción de infraestructura, alimentación, seguridad, etc.) que antes del periodo neoliberal y la privatización correspondían a la misma entidad estatal. Entre los trabajadores se genera una brecha que separa a quienes son personal de planta y quienes no; entre quienes trabajan en una subcontratista extranjera o quienes trabajan subcontratados para ella en una nacional o local, entre subcontra-

Tabla N° 2 Trabajadores directos e indirectos (tercerizados) de REPSOL en Bolivia

EMPLEOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011
DIRECTOS	289	270	178	182	196	208
%	16.03%	17.87%	16.86%	16.38%	13.99%	5.85%
INDIRECTOS	1514	1241	878	929	1205	3345
%	83.97%	82.13%	83.14%	83.62%	86.01%	94.15%
TOTAL	1803	1511	1056	1111	1401	3553

Fuente: REPSOL YPF E&P BOLIVIA S.A. presentación power point en el 5° Seminario Sindical Repsol YPF - Santa Cruz de la Sierra (26-27-28/09/11)

tistas de un oficio y de otro, entre trabajadores calificados y no calificados.

Las transnacionales no tienen reparos en mostrar a la subcontratación como un "aporte a la generación de empleos". REPSOL en Bolivia, por ejemplo, informó que en agosto de 2011 contaba con 208 trabajadores dentro de su plantilla (trabajadores directos) y que generó 3.345 empleos indirectos. Es decir tan sólo 5,85% de los puestos de trabajo figuran como trabajadores de la empresa y 94,15% son presumiblemente tercerizados¹⁶. Tal como se aprecia en la Tabla N° 2 esta situación se

La subcontratación multiplica las asimetrías dentro del sector petrolero debido a que externaliza áreas completas de la industria, reduciendo al mínimo indispensable al personal de planta. En la foto personal de la empresa Equipetrol trabaja en el campo Río Grande bajo la dirección del plantel de ingenieros de YPFB Andina S.A. para la provisión e instalación de equipamiento petrolero.

ha agravado con el correr de los años, donde de 16 % de trabajadores en planilla el 2006, pasaron a tan sólo 5 % en 2011.

La tercerización en el sector petrolero afecta a un 80% de los trabajadores. Colombia -país con la mayor tasa de sindicalización de petroleros (de alrededor del 24% de los trabajadores)- sólo 22% de los trabajadores que gozan de ese derecho son directos¹⁷. En Brasil la relación es un poco más desfavorable, pues 79% de los trabaja-

dores de PETROBRAS son tercerizados¹⁸. En Bolivia no se dispone de datos actualizados de empleo en el sector petrolero, aunque como muestra ya hemos mencionado que la transnacional REPSOL cuenta a 2011 con 95% de los trabajadores tercerizados, es decir es el país donde la transnacional ha reducido más drásticamente la calidad y temporalidad del empleo. De acuerdo con un informe de un sindicalista español, en el principal campo petrolero operado por REPSOL en Bolivia, trabajarían "...algo más de 1.000 hombres de las Comunidades Indígenas" de los cuales tan sólo 200 tienen contrato indefinido o permanente y el resto por obra (subcontratados) en empresas subcontratistas¹⁹. Como consuelo, el salario de la mayoría de los tercerizados suele rondar, a decir del informante, los 350 Euros, es decir algo más de 3 veces el salario mínimo nacional de ese año ■

Bibliografía

- COEUR d'Alene Mines. San Bartolomé Technical Report. January 1. 2012.
 FITEQA-CCOO. Seminario sindical en Bogotá (Colombia) 26 a 28 de julio 2011.
 GEORGE Gray Molina (Coord.) Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD Bolivia. Informe temático sobre Desarrollo Humano, La economía más allá del gas. 2005.
 ISIDOR Boix. FITEQA-CCOO. Aproximación sindical a la cuestión indígena allí donde opera la industria petrolera. Bolivia. Octubre 2011.
 JOSELYN Michard. CEDIB. Cooperativas mineras en Bolivia. 2008.
 LARA Baas. IREWOC. Child Labour in the Mining Sector of Bolivia. 2008.
 TANIA Aillón Gómez. ASDI-PCIC-IESE-PLURAL. Monopolios petroleros en Bolivia. La formación de sus ganancias extraordinarias. 2004.

Notas

- 1 Instituto Nacional de Estadísticas de Bolivia. Estadísticas de la actividad de Hidrocarburos 1994-2004. Pág. 43. 2005.
- 2 En el caso de la refinadora denominada Empresa Boliviana de Refinación privatizada por Petrobras del Brasil. Aillón Gomez: 2004.
- 3 En el caso de la petrolera CHACO S.A. privatizada por una subsidiaria de la British Petroleum. Aillón Gomez: 2004. Pág. 60-61
- 4 En el caso de la petrolera ANDINA S.A. privatizada por el consorcio REPSOL- PEREZ COMPAC.
- 5 Ibid. Pág. 66.
- 6 El Mundo 01/05/2006
- 7 Cooperativas mineras en Bolivia. Joselyn Michard. CEDIB. 2008.
- 8 Ibid. Pág. 45
- 9 Ibid. Pág. 47
- 10 Lara Baas. Child Labour in the Mining Sector of Bolivia. IREWOC. 2008.
- 11 En Bolivia existen las siguientes minas a Cielo abierto: San Cristóbal, Don Mario, Kori Chaca, El Mutún, Kori Kollo (etapa de cierre), Puquio Norte (etapa de cierre). De las tres más importantes emprendimientos mineros de gran escala donde operan transnacionales sólo uno es a cielo abierto, San Cristóbal, el resto son minas aún de socavón que incluyen el rescate y exportación de la producción de las cooperativas mineras.
- 12 Coeur d'Alene Mines. San Bartolomé Technical Report. January 1 2012. Pág. 10-16.
- 13 Ibid. Pág. 156.
- 14 En palabras de un propietario de una pequeña subcontratista boliviana, la relación entre unos y otros implica "donde la contratista se queda con la mitad y te paga la mitad para que hagas la obra (...)" Ibid. 172.
- 15 Se trata de EMSERSO Ltda. En el rubro de servicios de catering.
- 16 REPSOL YPF E&P BOLIVIA S.A. presentación power point en el 5°. Seminario Sindical Repsol YPF - Santa Cruz de la Sierra (26-27-28/09/11). En el informe de RSC de la empresa se indica que en 2011 emplearon en el país a 218 personas (64 mujeres y 154 hombres).
- 17 Se trata de 23.000 trabajadores, de los cuales 5.000 son trabajadores directos y 18.000 tercerizados. Se estima que en total existen 70.000 trabajadores tercerizados. FITEQA-CCOO. Seminario sindical en Bogotá (Colombia) 26 a 28 de julio 2011. Pág. 4.
- 18 Ibid. Pág. 5.
- 19 FITEQA-CCOO. Isidor Boix. Bolivia 2011. Aproximación sindical a la cuestión indígena allí donde opera la industria petrolera. Octubre 2011.



Foto: tanjalin@tanjinaindustrial.com

El agua para la minería

Por: **Oscar Campanini**
Investigador CEDIB

EL ANÁLISIS DE SOBREPOSICIÓN DE DERECHOS DE USO MINEROS NOS DAN UNA IDEA DEL ALCANCE DEL CONTROL DEL AGUA QUE LA MINERÍA TIENE. LAS NORMAS HASTA AHORA IMPLEMENTADAS PRIVILEGIAN EL USO MINERO DEL AGUA, A PESAR DE LAS NORMAS QUE EN ESTOS ÚLTIMOS AÑOS SE HAN APROBADO PARA PRIVILEGIAR EL AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

Al momento de redacción de este artículo se ha retomado la polémica internacional por el control de las aguas del Silala, en el marco de un momento de tensión en la relación bilateral con Chile¹. Es importante recordar que estas aguas fueron entregadas en 1908 por la Prefectura de Potosí a través de una concesión a la empresa The Antofagasta & Bolivia Railway Co. Ltda para el llenado

de las calderas de vapor de la locomotora², concesión otorgada sin condiciones de uso ni plazo fijo establecido. Estas aguas, sin embargo, no fueron usadas por esta empresa con ese fin; sino que fueron vendidas en Antofagasta. A pesar de haberse denunciado el incumplimiento del objeto de la concesión, la empresa se respaldó en el argumento que estas son aguas internacionales³ y desde entonces al presente es uno de los

temas centrales de conflicto entre Bolivia y Chile. Actualmente estas aguas son aún una fuente importante de provisión de agua para empresas mineras en el norte chileno.

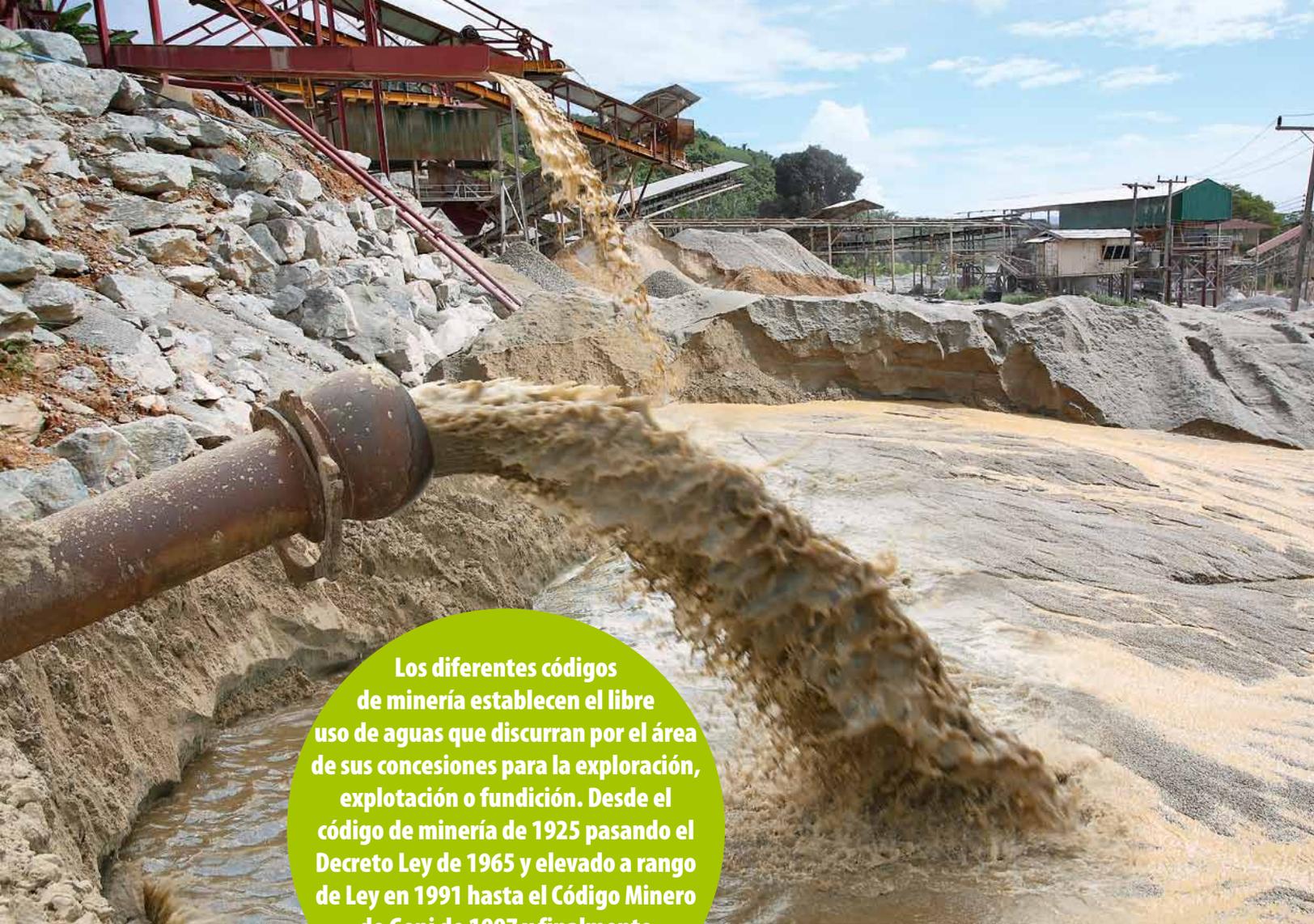
Este es un caso ilustrativo de los derechos que empresas obtienen sobre recursos naturales en nuestro territorio que finalmente pueden sobreponerse a intereses locales y nacionales, normativa y soberanía nacionales; llegando en este caso a ser un factor de desmembramiento del territorio nacional y conflictos internacionales que después de más de un siglo aún persiste.

En este sentido, con el presente artículo nos centramos en la capacidad de control que los mineros tienen sobre el agua en Bolivia. Sin tomar en cuenta el factor económico, que en gran parte de los casos es un factor de gran desequilibrio, el normativo es uno que privilegia al sector minero. Es la normativa y las diferentes instituciones estatales –por su accionar o falta de acción– las que definen quién usa el agua a través de la figura de derechos que otorgan a los mineros. Nuestro objetivo es describir los derechos que empresarios mineros ya detentan sobre fuentes de agua en todo el territorio nacional.

Tabla 1: Concesiones de aguas para minas aun vigentes como concesiones mineras

LA PAZ	ORURO	POTOSÍ		SANTA CRUZ	
<ul style="list-style-type: none"> • 24 de Septiembre • Aguas Angel • Aguas Chambillaya • Aguas Churihumani • Aguas de los ríos Pongo Jahuira y Chojilla • Aguas Estrella de oro • Aguas gritado Santa Clara • Aguas Illimani • Aguas Ingavi • Aguas Maria Helena • Aguas Montepata • Aguas Unión de Chacaltaya • Condor Coruña I • Condor Coruña II • Kellguani • Progresiva • Progresiva II • Río Tinto Segundo • Rosarca • San Jose • San Luis II • Santiago 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas Elva • Aguas Huaylluma • Aguas Huaylluma II • Aguas Poopo I • Aguas Poopo II • Bernardo • Kiwiri • Kiwiri II • Mascota Ltda. • Peñas • Tolohuju • Uso y aprovechamiento de aguas del Río Choro 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua de Castilla • Agua Polucha • Aguanapampa • Aguas Chacke Mayu • Aguas Chaqui Mayu II • Aguas San Vicente II • Aguas Caiti • Aguas Capina • Aguas Chilco • Aguas Confianza • Aguas Confianza II • Aguas de Muñasirca • Aguas de Porco • Aguas El Campeón • Aguas Escala • Aguas Inti • Aguas Jayajimayo • Aguas Kantati • Aguas la Oroya • Aguas Pastos Grandes 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas Pucara • Aguas Río de la Plata • Aguas San Antonio • Aguas San Francisco • Aguas San Pablo • Aguas San Vicente • Aguas Santa Isabel • Aguas Sumac Unu • Aguita Brava • Carmen • Clarita • Claudia • Curiche • Delfin • Edith • El Angosto • Eskapa • Futuro • Hidro I • Huancarani I • Huancarani II 	<ul style="list-style-type: none"> • Huancarani III • Huascar • Ingenio Mayu • Isabel • Kasiri Romerituyoc • La Perdida • La Porfiada I • La Porfiada II • Lindaura • Mallku Khota • Neptuno I • Neptuno II • San Antonio • Santa Isabel • Santa Isabel II • Segunda Aguanapampa • Sucesivas Aguanapampa • Tercera Aguanapampa • Tres Ojos • Vlboras 	<ul style="list-style-type: none"> • Aguas las Palmeras Cuarta • Alvaro II • Don Mario II • Don Otto • El Tigre • La Aventura II • La Cruz • Laguna Brava • Las Palmeras • Las Palmeras Segunda • Las Palmeras Tercera • Las Tojas II • Oscar II • San Juan
22 concesiones	12 concesiones	61 concesiones		14 concesiones	

Fuente: Elaboración propia en base a (SERGEOTECMIN, 2012)



Los diferentes códigos de minería establecen el libre uso de aguas que discurran por el área de sus concesiones para la exploración, explotación o fundición. Desde el código de minería de 1925 pasando el Decreto Ley de 1965 y elevado a rango de Ley en 1991 hasta el Código Minero de Goni de 1997 y finalmente con el actual proyecto de Ley Minera

Concesiones y derechos de uso: Agua para la minería

La histórica influencia de la oligarquía minera en el diseño de la política boliviana ha puesto los recursos hídricos a disposición de este sector, otorgándole la propiedad del agua –cuando la norma establecía esta posibilidad– y la prioridad de su uso⁴. La ley de aguas elaborada en 1879 elevada a rango de ley en 1906, establece la propiedad del agua en el espacio de la mina (art. 35). Los diferentes códigos de minería establecen el libre uso de aguas que discurran por el área de sus concesiones para la exploración, explotación o fundición. Desde el código de minería de 1925 (art. 114-122), pasando el Decreto Ley de 1965 y elevado a rango de Ley en 1991 (art. 85, 87 y 90), hasta el Código Minero de Goni de 1997 (art. 36-38) y finalmente con el actual proyecto de Ley Minera⁵ (Art. 55, 59) las disposiciones so-

bre agua prácticamente no han tenido mayor cambio en 87 años.

Bajo estas normas, aún están vigentes 109 concesiones mineras –equivalentes a una superficie de 69.870 has.– que inicialmente fueron otorgadas como concesiones mineras de aguas (Tabla 1).

Sin embargo, la normativa actual otorga derechos sobre aguas no solamente a estas concesiones sino a los 7.638 derechos mineros (concesiones y contratos) otorgados y vigentes a marzo del año 2012. Si bien el total de derechos mineros no están actualmente en exploración o explotación –por tanto no necesariamente están afectando actualmente la cantidad y calidad del agua–. El análisis de la sobreposición de fuentes de agua y derechos mineros nos dará una idea de qué fuentes de agua ya fueron entregadas de forma automática sin contemplar a las comunidades, centros poblados o actividades

agropecuarias que hacen uso del agua que son impactadas o serán potencialmente afectadas, menos aún los impactos a importantes ecosistemas.

Sobreposición de fuentes superficiales⁶ de agua con derechos mineros

Humedales

- Los humedales son zonas de la superficie terrestre que están temporal o permanentemente inundadas, reguladas por factores climáticos y que por sus características específicas son vitales para los seres vivos que la habitan (muchos de ellos especies endémicas); conformando en sí o siendo esenciales para los ecosistemas donde se encuentran. En el caso de Bolivia algunos de ellos están protegidos no sólo por norma nacional sino por convenios internacionales (Ley 2357 que ratifica la Convención Relativa a los Humedales ▶

▷ de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, Ramsar 1971, suscrita por Bolivia en junio de 1990).⁷

- De los humedales existentes en Bolivia⁸, 12 están sobrepuestos con concesiones mineras. Estos humedales (31.822.292,33 ha) representan el 33% de la superficie del total de humedales en Bolivia. Algunos de los más importantes son El Pantanal en Santa Cruz; las Llanuras Inundadas de la zona Sureste del Beni; los lagos Uru Uru y Poopó (Mapa 1).

Lagos, lagunas, salares y ríos

- Bolivia se encuentra entre los 20 países con mayor disponibilidad hídrica, la mayor parte corresponden a fuentes su-

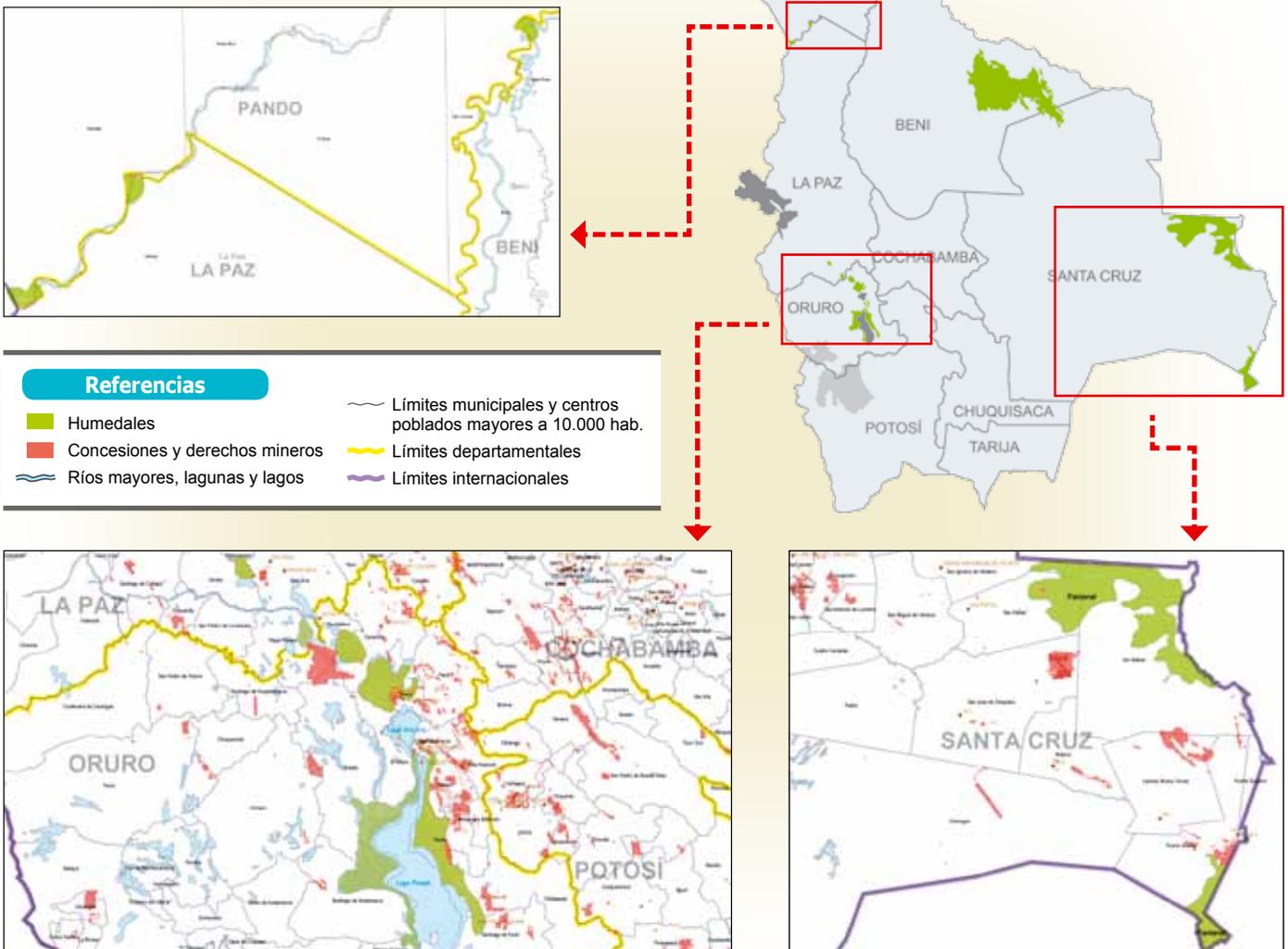
perficiales. De casi 3.500 cursos de agua identificados en nuestro país, casi 500 –que representan poco más del 15% de la distancia total de los ríos en Bolivia– están atravesados en alguna parte del tramo por derechos mineros; y de cerca a 80 lagos y lagunas en el país, 12 están en situación similar y representan el 18,3% de la superficie total de lagos y lagunas en Bolivia. Algunos de los lagos y lagunas más importantes sobre los cuales ya existen derechos mineros, son los lagos Titicaca, Poopó, Uru Uru, lagunas Celeste, Verde (los tres primeros también sitios RAMSAR) (Mapa 2).

- En el caso de los salares, que son parte esencial de la Cuenca Endorreica o Cerrada del Altiplano, en 7 de 27 salares identificados en Bolivia existe también sobreposición (Mapa 3).

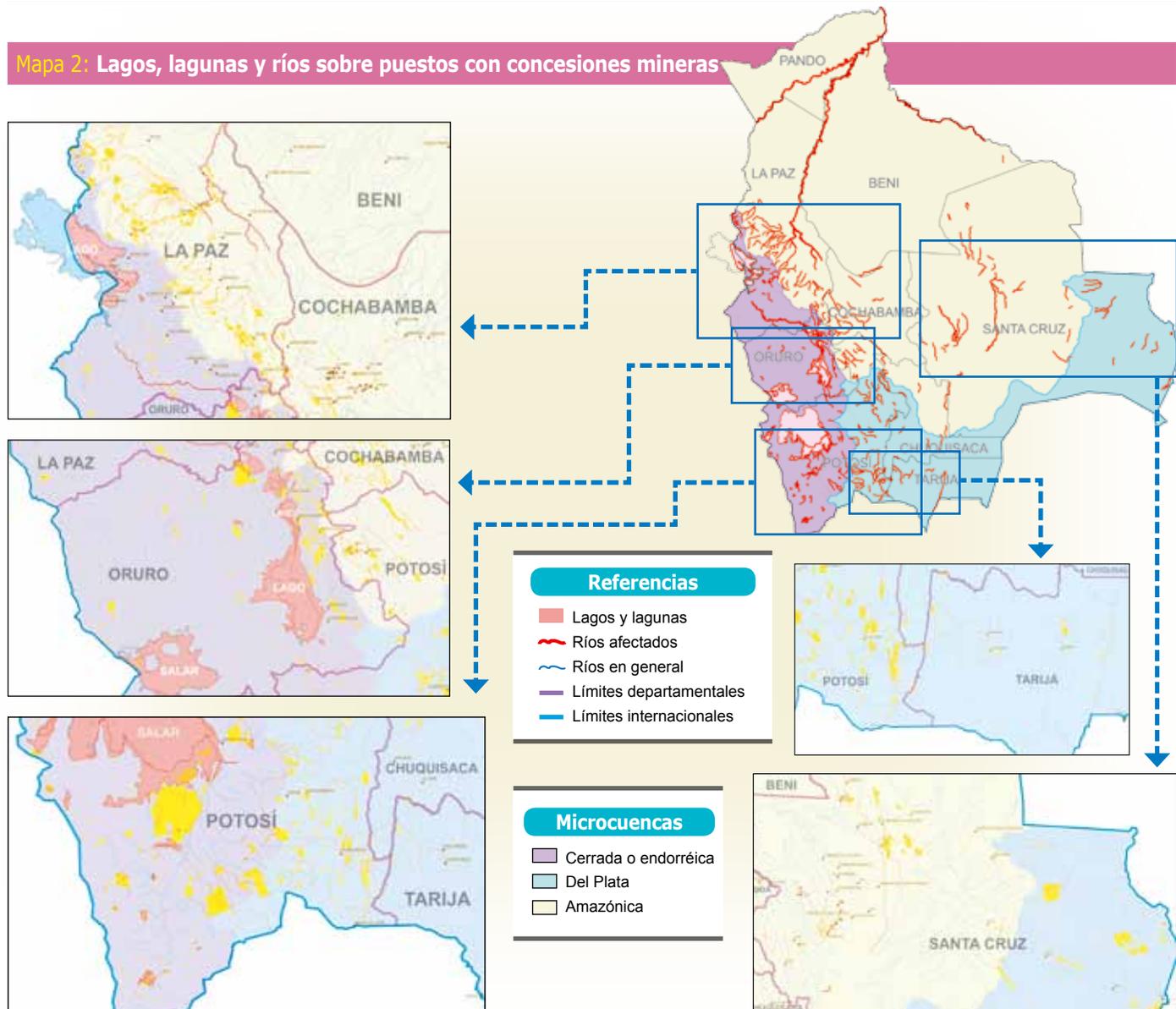
Cuencas, presas y reservorios afectados

- Las fuentes de agua, hasta acá descritas, son parte de cuencas y ecosistemas que dependen de este recurso. El Mapa 4 nos ilustra la cantidad de microcuencas en Bolivia en las que existen derechos mineros a nivel nacional (77,06%)⁹. Mientras que el Mapa 5 nos permite visibilizar, en el caso del norte Potosí, cómo gran parte de las concesiones mineras se encuentran en las cabeceras de cuenca, confirmando que los potenciales impactos, en el caso que estas concesiones entren en explotación podrían alcanzar una parte importante del territorio de la cuenca y del ecosistema del cual es parte esencial.
- Sobre el consumo doméstico y agropecuario, la información disponible es li- ▽

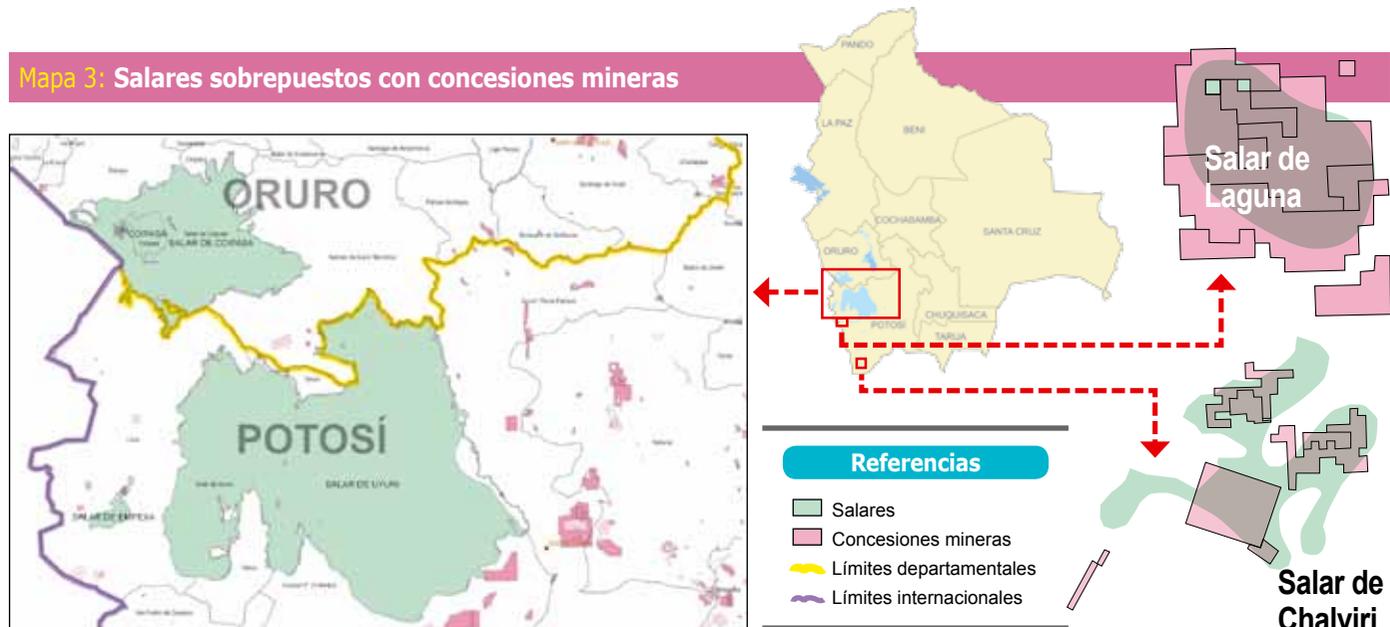
Mapa 1: Humedales sobre puestos con concesiones mineras



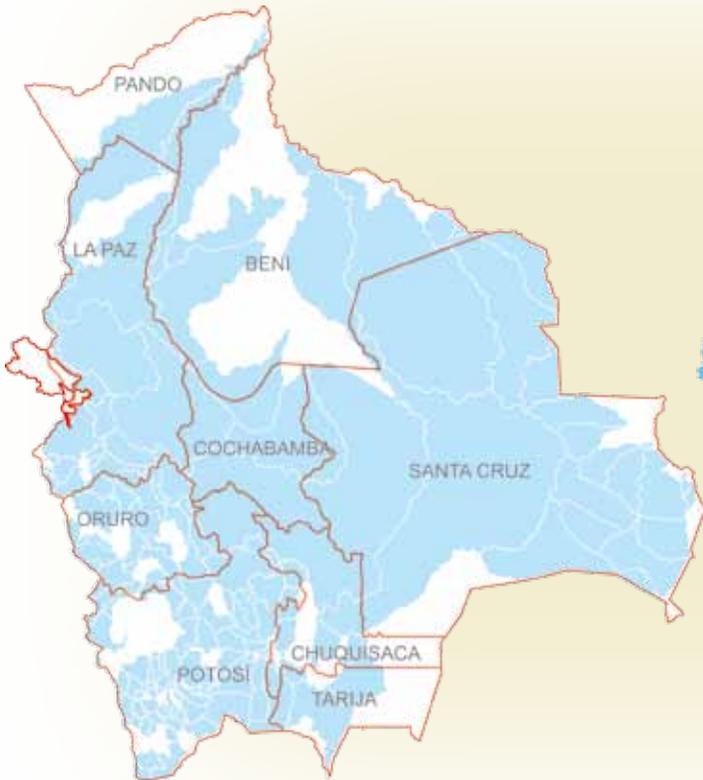
Mapa 2: Lagos, lagunas y ríos sobre puestos con concesiones mineras



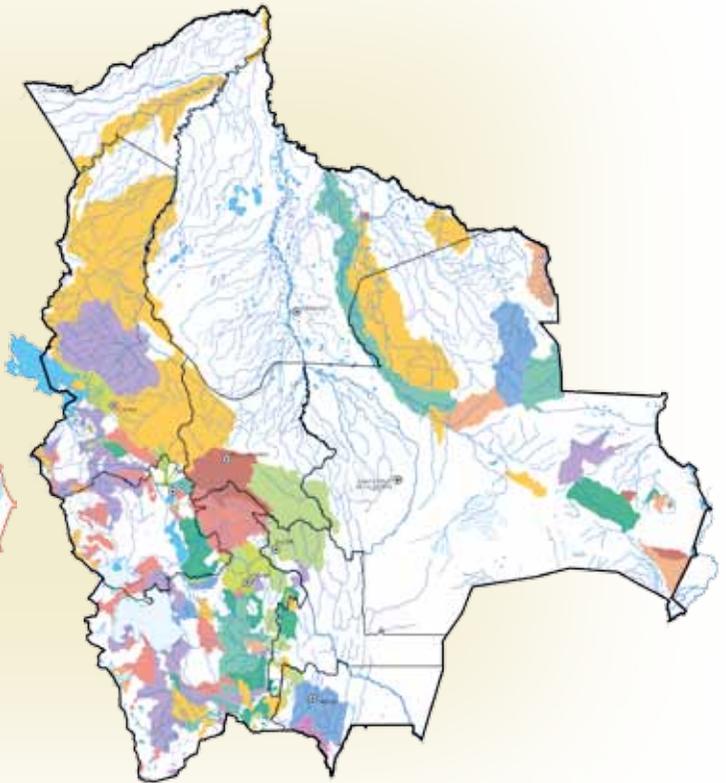
Mapa 3: Salares sobrepuestos con concesiones mineras



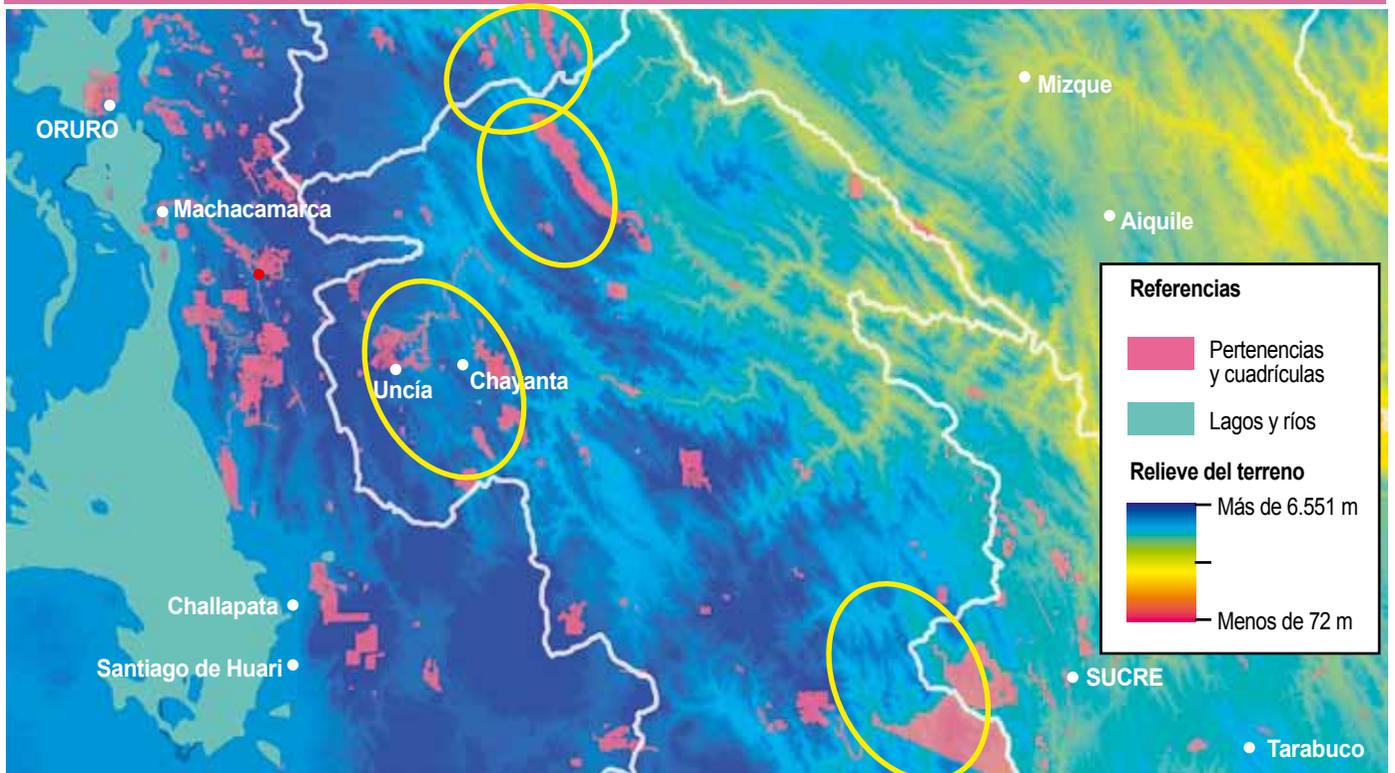
Mapa 4-A: Micro cuencas con concesiones mineras



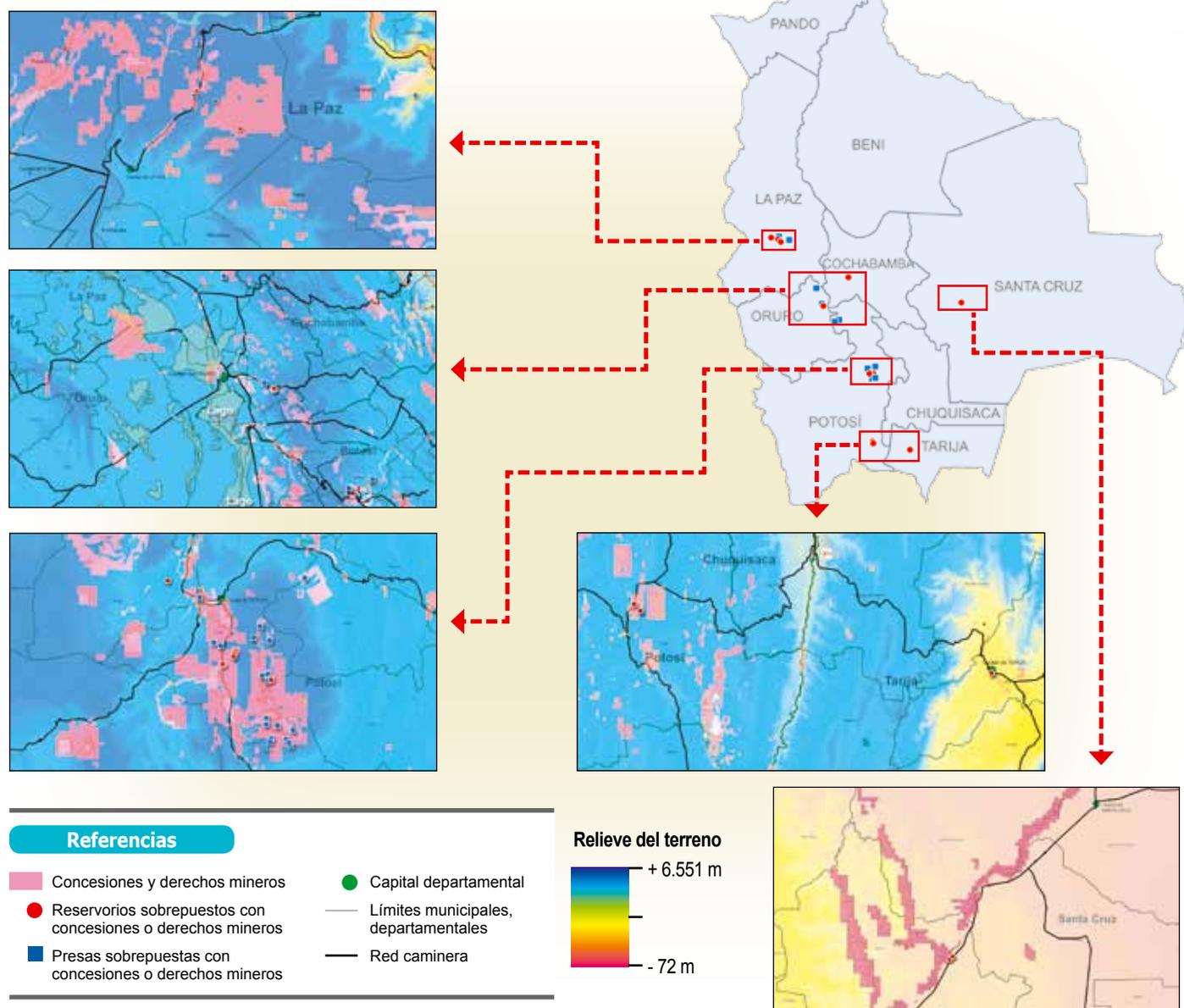
Mapa 4-B: Cuencas mineras según el MMAyA



Mapa 5: Concesiones en cabecera de cuenca en el caso de Norte Potosí



Mapa 6: Presas y reservorios de agua sobrepuestos con concesiones mineras



Referencias

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | Concesiones y derechos mineros |  | Capital departamental |
|  | Reservorios sobrepuestos con concesiones o derechos mineros |  | Límites municipales, departamentales |
|  | Presas sobrepuestas con concesiones o derechos mineros |  | Red caminera |

▷ *mitada*¹⁰. Tomamos como referente la información georeferenciada del SITAP (2009) sobre reservorios y presas como un dato ilustrativo de las fuentes en uso sobrepuestas con derechos mineros (Tabla 2). Si bien varias de las presas identificadas corresponden a uso minero, existen otras que son destinadas para otros usos y a pesar de aquello están sobrepuestas con derechos mineros. Las presas mencionadas en la tabla anterior representan el 25% del total de presas para uso de agua potable, el 11% para uso de energía, el 4% para riego, el 33% para uso de energía/riego. Representa a

su vez el 8% de la capacidad de embalse del total de las presas en Bolivia. El Mapa 6 ilustra la ubicación de las presas y reservorios y cómo están sobrepuestas a derechos mineros.

¿Y las obligaciones? Riesgos de la minería en relación al agua

Los riesgos de la minería en el marco de la cuenca se pueden generalizar en dos grandes grupos:

- Relativos al uso de fuentes de agua. Tanto por la sobreexplotación de las fuentes

de agua, al ser la minería una actividad que requiere grandes volúmenes de agua principalmente durante la explotación (el caso crítico es la minería a cielo abierto); como por competencia por el agua en contextos de falta de recursos hídricos, resultando esta competencia usualmente en vulneración al derecho al uso del agua de otros usuarios de la cuenca (Tabla 3).

- Relativo a los impactos sobre la calidad del agua. El alto poder contaminante: genera riesgos sobre el agua en casi cada etapa (exploración, extracción, producción, transporte, cierre); afecta la cali- ▷

Tabla 2: Presas sobrepuestas con derechos mineros

Municipio	Nombre de Presa	Uso	Area Cuenca (Km)	Capacidad de Embalse (m ³)	Cuenca de Influencia	Río
Caiza D 1	Lumbrera	Minería	0,95	280.000	Lumbrera	Lumbrera
Caiza D 1	Kumurana 2	Minería	0,15	17.500	Kumurana 2	Kumurana
Caiza D 1	Santa Catalina	Minería	3,65	308.000	Santa Catalina	Kumurana
Caiza D 1	Lumbrera	Minería	0,95	280.000	Lumbrera	Lumbrera
Caiza D 1	Kumurana 2	Minería	0,15	17.500	Kumurana 2	Kumurana
Caiza D 1	Andacaba 3	Minería	0,78	19.000	Andacaba 3	Andacaba
Caiza D 2	Huaycaya	Riego	1,02	3.800.000	Huaycaya	Punta Mayu
Caiza D 2	Kumurana 1	Minería	1,37	17.500	Kumurana 1	Kumurana
Caiza D 2	Punta Qhocha 1	Riego	0,63	85.000	Punta Qhocha 1	Puntamayu
Caiza D 2	Punta Qhocha 2	Riego	0,83	154.000	Punta Qhocha 2	Puntamayu
Caracollo	Querarani	Riego	124	84.000	Rio Pongo	Rio Querarani
Chaqui	La Hacienda	Riego	1,37	42.500	La Hacienda	Qda. Barranca
La Paz	Estrellani	Agua Potable	1,34	800.000	Rio Hampaturi	Estrellani
La Paz	Hampaturi	Agua Potable	25,86	3.174.257	Rio Incachaca	Karpani
La Paz	Incachaca	Agua Potable	9,11	4.218.077	Hampaturi	Incachaca
Llallagua	Catari	Agua Potable	34,35	2.404.000	Catari	Catiri
Llallagua	El Tranque	Energía	596	30.000.000	El Tranque	Tranque
Potosí	Mazoni	Agua Potable	1,89	104.000	Mazoni	Mazoni
Potosí	Canta Canta	Riego	5,70	31.500	Canta Canta	Canta Canta
Potosí	Casa Blanca	Minería	1,68	173.000	Casa Blanca	Quebrada
Potosí	Lobato	Agua Potable	2,07	155.000	Lobato	Ulisita
Potosí	Jatun Chaluma	Agua Potable	2,85	500.000	Jatun Chaluma	Mocona Mayu
Potosí	Juchuy Chaluma	Agua Potable	1,99	125.000	Juchuy Chaluma	Mocona Mayu
Potosí	Chaluma 3	Minería	0,83	230.000	Chaluma 3	Mocona Mayu
Potosí	Turina	Agua Potable	0,93	119.000	Turina	Mocona Mayu
Potosí	Illimani	Agua Potable	1,43	300.000	Illimani	Challviri
Potosí	Juchuy Chaluma	Agua Potable	1,99	125.000	Juchuy Chaluma	Mocona Mayu
Potosí	Chaluma 3	Minería	0,83	230.000	Chaluma 3	Mocona Mayu
Potosí	Pampa 1	Minería	S/D	206.000	Pampa 1	Lomo de Serranía
Puna	Khasiri 2	Riego	0,95	180.000	Khasiri 2	Khasiri Mayu
Soracachi	Cala Cala	Riego	126	20.000	Rio Cabildo	La Trinchera
Yanacachi	Chojlla	Riego/Energía	193,9	47.000	Rio Taquesi	Taquesi
TOTALES			1.111,2	48.246.834		

Fuente: Elaboración propia en base a Sistema de Información Territorial de Apoyo a la Producción (SITAP), 2009

▷ *dad del agua aguas debajo de la micro-cuenca y macrocuenca (amplio alcance de los impactos); efectos prolongados en el tiempo (los pasivos ambientales pueden generar contaminación hasta cientos de años después de la explotación); efectos contaminantes que se pueden ampliar y acumular a otros elementos (aire, tierra) y seres vivos (plantas, animales, seres humanos)*¹¹ (Recuadro 1).

Como apuntamos previamente las concesiones mineras –ahora los contratos mineros– otorgan a los mineros el derecho a usar las fuentes de agua. Pero ¿qué obligaciones establecen para prevenir los riesgos antes apuntados? La norma actual (así como la proyectada) tan sólo establecen como obligaciones:

- *Proteger las aguas de dominio público (art 36).*
- *Restituirlas a su cauce o cuenca natural, cuando se trata de aguas de dominio público (art 36).*
- *Tramitar servidumbres o expropiación en el caso de aguas de dominio privado (art. 38).*

Sin tomar en cuenta que el art. 36, a pesar de su inconstitucionalidad, en los hechos se aplica, debería preocupar que además de tener el derecho de usar las fuentes de agua sin mayor trámite, la concesión les otorga el derecho de desviar cursos de agua sin establecer obligaciones para evitar, mitigar o compensar impactos por dicho desvío de aguas. Por lo demás, si bien existen reglamentos específicos

que establecen medidas concretas para proteger las fuentes de agua¹², la práctica ha demostrado que el Estado –en su función de velar por el cumplimiento de esta obligación– no tiene capacidad ni interés para hacer cumplir lo establecido en estos instrumentos¹³.

Pero ¿qué obligaciones establece la normativa respecto de la no afectación a otros usuarios y sobre garantizar el “derecho humano al agua”? ¿Respecto a actividades agropecuarias que hacen uso de las mismas fuentes de agua para garantizar la “soberanía alimentaria”? ¿Respecto a los impactos sobre el ecosistema y la “Madre Tierra”? Qué obligaciones establece respecto de precautar la soberanía nacional en casos como el citado al inicio de este artículo?

Tabla 3: Consumo de agua por algunos de los principales emprendimientos mineros

Operación	Cantidad de agua a utilizarse [L/día]	Equivalente de consumo en agua potable de la ciudad de Oruro*	Fuente	Referencia
KORI CHACA	2.468.493,2	9%	Agua potable Río Desaguadero	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental proyecto Kori Chaca (2002)
KORI KOLLO	22.040.000	77%	Agua subterránea Río Desaguadero	Manifiesto Ambiental Mina Kori Kollo. 1997
LLENADO TAJO KORI KOLLO	6.262.231	22%	Río Desaguadero	Plan de cierre y rehabilitación operación Kori Kollo. 2002. Plan de manejo de agua s para el lago del tajo Kori Kollo. 2003.
SINCHI WAYRA POOPÓ	952.054	3%	Provisión local de pozos	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Integral. 2005
SINCHI WAYRA BOLIVAR	4.147.200	15%	Agua subterránea	Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental. 2001
HUANUNI	28.320.000	99%	Río venta y media, pata Huanuni e interior mina	Auditoría ambiental a mina Huanuni. 1995
COMPAÑÍA MINERA TIWANACU S.A.	777.860	3%	Río Poopó	Auditoría Ambiental de Línea Base. 1999

* Se toma el dato que la producción de agua potable de Sela alcanza 10.425.209 m³/año (La Patria, 2012) para la gestión 2011, equivalente a 28.562.216,44 L/día; si bien el dato no corresponde a consumo porque no se toma en cuenta pérdidas, sirve para ilustrar el nivel de consumo de los emprendimientos mineros citados.

Fuente: (Layme, 2012) con complementaciones propias

Como se puede observar el consumo de agua de los diferentes emprendimientos mineros equivale a una importante porción del consumo de la capital de uno de los principales departamentos mineros de Bolivia, llegando en algunos casos a alcanzar casi el doble del volumen consumido por la ciudad de Oruro.

Recuadro 1 Contaminación hídrica de la minería

Si bien la minería data de varios siglos, el problema de la contaminación por la actividad minera se ha agravado en las últimas décadas por los procesos químicos que se han implementado para hacer más eficiente la extracción de minerales^a y por el volumen de minerales extraídos^b.

A pesar de los permanentes reclamos e irregularidades que las comunidades afectadas denuncian y los medios de comunicación documentan, según datos oficiales, el 100% de las empresas mineras medianas cumplen con regulaciones ambientales^c; y es el 8,7% de la minería chica, el 2,3% de las cooperativas mineras y el 6,3% de productores no metálicos los que cumplen la normativa. Por tanto a pesar de ser datos que requieren actualización (datan del 2007) ilustran la pequeña porción de operadores mineros (3% de las concesiones otorgadas) que han realizado alguna acción para cumplir la normativa ambiental (Villegas, 2012, p. 157).

Tan sólo a manera ilustrativa tomamos el caso del lago Poopó (Gandarillas, 2012). La cantidad de contaminantes arrojados por sus tributarios en cuyas riberas se asientan una gran cantidad de minas y pasivos ambientales superan todos los parámetros establecidos por norma nacional o internacional:

- El cambio de la minería de estaño a la minería de plomo, zinc y plata ha significado el crecimiento de reactivos altamente tóxicos para el procesamiento de minerales (Villegas, 2012)
- Según datos de varias fuentes citadas por Villegas, de 1503 a 1660, América transfirió a la actual España un total de 185 toneladas de oro y 16.000 toneladas de plata, pero, sólo el año 1995 la producción de oro fue de 255.000 kilos. En Bolivia, país muy conocido por la plata, y por Potosí, el año 2010 se extrajeron 1.259.388 kf. Esto quiere decir que en sólo 12,7 años, Bolivia igualará la suma que se extrajo de toda Latinoamérica durante la colonia (Villegas, P. "Geopolítica de las Pulgas", en prensa, CEDIB).
- Este cumplimiento se refiere solamente a tener una EIA. Sin que exista suficiente capacidad de las instancias públicas para monitorear adecuadamente su cumplimiento, ni monitorear y controlar la calidad de las aguas superficiales, subterráneas de las cuencas en las que se encuentra el emprendimiento minero, menos aún el impacto que puede tener sobre otros usuarios aguas abajo, en tierra o aire y por tanto en actividades agropecuarias y salud de la población contigua.

Tabla 4: Contaminantes vertidos en los tributarios del lago Poopó

CONTAMINANTES VERTIDOS EN 13 RÍOS	Kg/Día
Sólidos Superficie	3.358.308
Cloruro	2.215.449
Zinc	3.970,50
Arsénico	822
Cadmio	40
Plomo	73,05

Fuente: UTO-MINCO-FUNDECO-KOMEX 2008



► Conclusiones

El derecho minero (concesión o contrato) otorga a los mineros la posibilidad de hacer uso de las fuentes ya identificadas sin mayor requerimiento, requisito, consulta –ni a instancias gubernamentales ni a comunidades usuarias, sean Pueblos indígenas originario campesino o no–, o medida efectivas de mitigación y protección a la fuente de agua y/o al ecosistema de la que es parte. El análisis de sobreposición de derechos de uso mineros que realizamos nos da una idea del alcance del control del agua que la minería tiene; y si consideráramos los impactos ambientales sobre el agua sin lugar a dudas los mapas expuestos se ampliarían mostrando el impacto que la minería tiene a lo largo del territorio nacional.

Las normas hasta ahora implementadas privilegian el uso minero del agua, a pesar de las normas que en estos últimos años se han aprobado para privilegiar el agua para consumo humano y para la producción agropecuaria¹⁴. Son estas normas

mineras las que se ha implementan con preferencia a cualquier otra.

El modelo y las políticas mineras vigentes en el país no se han transformado a pesar de las reivindicaciones que sectores sociales impulsaron y lograron ser aprobadas como normas: el derecho humano al agua, los derechos de la Madre Tierra aún se encuentran sometidos al derecho del agua para la minería.

Los riesgos ya no sólo ambientales de la minería respecto al agua, sino respecto a la vida y salud de las poblaciones contiguas, respecto a las actividades económicas fundamentales para la seguridad y soberanía alimentaria, respecto a la soberanía nacional en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales son aspectos que aún ameritan ser profundizados ■



Foto: shutterstock.com/nouseformame

Foto: http://catapa.be.es/agenda/1346

Bibliografía

MINISTERIO de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; Viceministerio de Agricultura, Ganadería y pesca; Dirección General de Suelos y Riego; Programa Nacional de Riego - PRONAR, 1999. *Inventario Nacional de sistemas de riego*. La Paz: PROAGRO.

BAZOBERRY, A., 2002. *El mito del Silala*. La Paz: s.e.

DÍAZ, V., 2011. Breve historia de la minería en Bolivia II. *Petropress*, Noviembre, Issue 27, pp. 29-31.

EFE, 2012. Evo afirma que no rendirá cuentas a Chile sobre aguas del Silala. *Jornadanet.com*, 7 Noviembre.

GANDARILLAS, M., 2012. *Industrias extractivas y vulneración del derecho al agua para la vida*. Cochabamba: CEDIB.

LA PATRIA, 2012. SeLa-Oruro prevé incrementar esta gestión la producción de agua potable. *La Patria*, 31 Marzo.

LARAZÓN, 2005. *Humedales de Bolivia*. [En línea] Available at: <http://www.bolivia.com/noticias/autonoticias/DetalleNoticia25404.asp> [Último acceso: 5 noviembre 2012].

LAYME, F., 2012. *Impactos de la minería y los procesos de defensa de las comunidades afectadas en el departamento de Oruro*. Sucre: CORIDUP-CEPA.

MINISTERIO de Medio Ambiente y Agua, s.f.. *Propuesta de Plan estratégico de Cuencas Mineras (CM) en el marco del PNC*. La Paz: MMAyA.

ODG, 2012 en línea. *Otras deudas no financieras españolas: la deuda histórica*. s.l.: Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG). www.observatoriodedeuda.org.

ORELLANA, R., 2007. Derecho al agua y derechos de agua en el proyecto de Constitución de Bolivia. *AguaAmbiente*, Issue 2, pp. 7-17.

OYARZUN M., J., s.f.. *Minería y Contaminación del Agua: ¿Cuándo es necesario preocuparse?*. [En línea] Available at: http://www.ucm.es/info/crisminel/Aguas_contaminacion_Chile/Contaminacion_aguas_Chile.htm [Último acceso: 22 Octubre 2012].

PROGRAMA de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO), 2010. *Inventario Nacional de Presas Bolivia 2010*. PROAGRO ed. La Paz: Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego (VRHR).

SEGEOTECMIN, 2012. *Concesiones mineras en Bolivia*. La Paz: SEGEOTECMIN.

SISTEMA de Información Territorial de Apoyo a la Producción (SITAP), 2009. *Humedales*. La Paz: SITAP.

VAN DAMME, P., 2002. *Disponibilidad, uso y calidad de los recursos hídricos en Bolivia*. La Paz: CGIAB.

VANDECASTEELE, C., 2007. Generation of minewater, its impact on the aquatic environment and remediation. En: J. Feyen, L. F. Aguirre & M. Moraes R., eds. *Congreso Internacional sobre Desarrollo, Medio Ambiente y Recursos Naturales: Sostenibilidad a Múltiples Niveles y Escalas*. Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón, pp. 717-725.

VILLEGAS, P., 2012. *Los recursos naturales en Bolivia*. 2a ed. Cochabamba: CEDIB.

Notas

- (EFE, 2012)
- Se entregó en el marco de la Ley de Aguas de 1906 que eleva a rango de ley el Reglamento de Dominio y Aprovechamiento de Aguas de 1879, ley que fue aprobada gracias a las gestiones de empresarios mineros que exportaban sus minerales a través del ferrocarril (Bazoberry, 2002). Una muestra clara del sesgo que tiene esta norma es que la prelación del uso del agua que establece para todo el país es en primera instancia el uso para consumo doméstico y en segunda instancia el agua para los ferrocarriles.
- Denuncia ante la comisión Fiscal Permanente por el señor Pablo Baudain en 1940 (Bazoberry, 2002, p. 73)
- En el caso de aguas clasificadas como públicas así como en el caso de servidumbres.
- En todas las citas del presente artículo tomamos como referencia la versión de septiembre del presente año.
- Nos concentramos en el análisis de fuentes superficiales puesto que la información disponible de fuentes de agua subterráneas es insuficiente. De igual forma glaciares y aguas minero medicinales salen del presente análisis descriptivo.
- La laguna Colorada en Potosí; Lago Titicaca en La Paz; Tajzara en Tarija; Pantanal, Bañados del Izozog, Río Parapetí, Palmer de las Islas, las salinas de San José y laguna de Concepción en Santa Cruz, y Lagos Poopó y Uru Uru en Oruro. Que en total abarcan 6.518.073 hectáreas o el 6,3 por ciento de los sitios Ramsar del mundo (La Razón, 2005).
- Datos de diagnósticos generales describen la existencia de 260 humedales (Van Damme, 2002) sin embargo datos disponibles de SITAP (Sistema de Información Territorial de Apoyo a la Producción (SITAP), 2009) dan cuenta de 122.
- El MMAyA ha realizado un plan estratégico de cuencas mineras en el marco del PNC (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, s.f.)
- Si bien existe un inventario de presas (Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO), 2010) y

- de sistemas de riego (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; Viceministerio de Agricultura, Ganadería y pesca; Dirección General de Suelos y Riego; Programa Nacional de Riego - PRONAR, 1999) la información georeferencial no es aún accesible para el procesamiento de información. Sin embargo estos datos son por mucho insuficientes en relación a las diferentes fuentes que son aprovechadas para consumo doméstico y agropecuario, tan sólo los datos estimados de alrededor de 4.500 sistemas de riego y más de 60 mil sistemas de agua para consumo doméstico dan una idea de la falta de información. Las entidades encargadas de la identificación de estos usuarios así como de su regulación (AAPS y SENARI) no han avanzado de forma considerable en el proceso de regularización.
- La actividad minera genera "agua de minas" o en términos más precisos Drenaje Ácido de Minas (DAM) y Drenaje Ácido de Roca (DAR). Resulta de procesos químicos y hidrobiológicos que pueden durar cientos de años y aparece como drenaje de aguas de áreas de trabajo subterráneas, drenaje de trabajo en tajos, efluentes de desmontes (acumulación de desechos o ganga), diques de colas, otros. Estas aguas de minas además de causar acidez y turbidez, movilizan metales pesados; todas características tóxicas para los ecosistemas (Vandecasteele, 2007).
 - La eficacia de estas medidas es igualmente un tema cuestionado.
 - Muestra de esto último es que el Ministerio de Minería y Metalurgia en su Plan Estratégico Institucional para el periodo 2010-2014 planifican invertir un 13,6% de su presupuesto en remediación y mitigación ambiental que en realidad se resumen en Busca "Contribuir al desarrollo de mecanismo para el control del cumplimiento de la normativa ambiental" y "Desarrollar políticas, normas y programas para la internalización de la preservación, la remediación y mitigación ambiental como parte del proceso minero".
 - Incluida la propia CPE. En un análisis sobre las disposiciones relativas a agua, el ex Ministro de Medio Ambiente y Agua comentaba que "en la medida en que el agua es un derecho humano, el Estado debe garantizar que ese derecho se cumpla traduciéndose en agua de calidad para las personas, es decir, en agua que no afecte la salud de las personas sino que la proteja y la mejore. [...] esto va a implicar no solamente el desarrollo de prácticas regulatorias eficaces en el control ambiental, sino también la revisión de derechos concedidos, particularmente a operadores mineros (subrayado nuestro), o la sanción a los mismos cuando violen el derecho al agua en condiciones de calidad que no afecten a la salud" (Orellana, 2007)



“Churcar” las alternativas al desarrollo

Por: **Eduardo Gudynas**
Investigador CLAES

COMO LAS IDEAS DE DESARROLLO ESTÁN TAN PROFUNDAMENTE ARRAIGADAS, LOS INTENTOS DE BUSCAR ALTERNATIVAS A ELLA SON CASI COMO “NADAR CONTRA LA CORRIENTE” CULTURAL PREVALECIENTE. PARA ESE PROPÓSITO SON NE-

CESARIOS CAMBIOS RADICALES DESDE EL INICIO MISMO DE LOS ABORDAJES, Y ANTES QUE CITAR A MARX O LENIN, CONSIDERO MÁS ADECUADO INSPIRARSE EN UNA VIEJA PALABRA DE LOS TACANA DE BOLIVIA: “CHURCAR”

El concepto de desarrollo sigue despertando reacciones encontradas. Para algunos es una meta indispensable, revestida de beneficios sociales y económicos; para otros expresa desigualdad y desemboca en impactos sociales y ambientales. Se lo ha prometido muchas veces, y aunque otras tantas se ha fracasado, sigue siendo teniendo un amplio sustento social. Hoy por hoy, gobiernos ideo-

lógicamente dispares, como los de Chile o Bolivia, acuerdan en defenderlo, en el primer caso como “desarrollo económico” y en el segundo como “desarrollo integral”.



Eduardo Gudynas es investigador en el Centro Latino Americano de Ecología Social (CLAES).

El presente artículo está basado en la conferencia del autor en la mesa redonda sobre críticas al desarrollo contemporáneo y alternativas, organizada por CEDIB, CENDA, Agua Sustentable, Plataforma Boliviana frente al Cambio Climático, UMSS, CLAES, y otros, realizado en Cochabamba el pasado mes de octubre 2012.

Esto hace que para avanzar en alternativas se debe ir contra la corriente de unas ideas del desarrollo profundamente arraigadas en nuestras culturas. Esto es “churcar” las alternativas al desarrollo.

El sentido del desarrollo

En castellano, aunque la palabra “desarrollo” encierra varios sentidos, prevalecen aquellos enfocados en la economía: evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida¹. Esta es una idea que ha estado asociada al progreso, ▷

▷ en particular en el campo económico, desde donde se generan conceptos que a su vez conforman otros campos, como la política o el bienestar.

Los aspectos básicos de estas ideas cristalizaron a mediados del siglo XX, donde el “motor” del desarrollo sería el crecimiento económico. Esto permitiría progresar desde situaciones de atraso, por ejemplo aquellas propias de una sociedad rural, a otras más avanzadas, como la industrialización. Paralelamente, se derramarían efectos positivos en la población, como acceso a mejores empleos y reducción de la pobreza.

Esta idea del desarrollo rápidamente dejó de ser una mera cuestión económica, y se convirtió en algo mucho más amplio, incluyendo, por ejemplo, modelos de organización política, adhesiones a ideas particulares sobre el bienestar y hasta nuevas relaciones internacionales. Así se

instaló “el desarrollo” como un programa que, desde algunos países industrializados, se lo presentó como modelo para todas las demás naciones. Hacia finales de la década de 1940, el mundo quedó dividido entre países “desarrollados” y “subdesarrollados”, donde los últimos debían tomar como ejemplo a los primeros.

Este no era solamente un modelo económico, sino que se defendía una cierta idea de democracia liberal, el consumo material como principal vehículo del bienestar social, y la defensa de la modernización cultural y política. Se generó una institucionalidad específica (con bancos internacionales para financiar el desarrollo, ministerios de desarrollo, cursos para entrenar una expertocracia, etc.), y hasta un ordenamiento internacional vinculado al comercio y la “ayuda internacional”.

Este es un desarrollo esencialmente lineal, de un progreso continuado, donde los seres humanos aprovechaban la Naturaleza. Se reforzó

una cultura vinculada al consumo material, la política debía necesariamente expresarse siguiendo los modelos occidentales de las democracias liberales, y la ciencia y tecnologías modernas ofrecían los medios para alcanzar esos fines.

Las sociedades del sur, no importa cuál fuese su historia previa ni su cultura, debían abandonarlas, y lanzarse a ese mismo camino. Todos debían seguir las mismas etapas en la ruta del crecimiento económico, tal como las definía W.W. Rostow.²

Estas concepciones tuvieron efectos muy profundos en América Latina, donde esa idea occidental del desarrollo rápidamente se difundió, ocultando o subordinando otras concepciones. Esta rápida asimilación no puede sorprender, ya que se articulaba fácilmente con las ansias de progreso, que se habían consolidado en todo el continente desde el siglo XIX. Para tomar conciencia de esas raíces históricas basta recordar la leyenda en la bandera de Brasil “Orden y progreso”, una frase tomada de Auguste Comte.³

Sin duda que la difusión de estas ideas del desarrollo no estuvieron exentas de disputas, muchas veces acaloradas. Liberales, conservadores y socialistas, en sentido amplio, discutían sobre las mediaciones para alcanzar el desarrollo, si sus principales agentes serían las empresas privadas o el Estado, o el papel que debería desempeñar el mercado. Pero todos ellos deseaban industrializarse, y esa aspiración se repetía en nuestro continente.

Las contribuciones latinoamericanas más importantes a este debate, tal como el estructuralismo temprano o las diferentes

Por un lado se encuentran los “desarrollos alternativos” y por el otro, las “alternativas al desarrollo”. En el primer caso están los nuevos arreglos en instituciones y procedimientos para rectificar el desarrollo. En el segundo caso se buscan alternativas a las ideas básicas del desarrollo. En otras palabras, el propósito es trascender la creencia en el crecimiento económico, la asimilación del bienestar con el consumo, o la linealidad de un mismo proceso histórico para todas las culturas en todos los rincones del planeta.





caso se demostraba que la idea de un crecimiento perpetuo era imposible, sea por la acumulación de los impactos ambientales como debido a que el acervo de varios recursos naturales era limitado. Esa alerta desencadenó duras reacciones en contra, tanto desde las miradas conservadoras de esos años, como desde la izquierda. Unos y otros defendían la creencia en el crecimiento económico, y tan sólo discutían cómo administrarlo, y quiénes serían sus agentes.

se ofrecían nuevas propuestas, muchas de ellas con el propósito de subvertir esa creencia en el progreso material perpetuo, pero al poco tiempo regresaba el viejo desarrollo. No era el mismo de antes, ya que aceptaba algunos cambios, pero conservaba sus esencias. Así aparecieron las propuestas de "desarrollo humano", "desarrollo local", "desarrollo integral", "desarrollo endógeno", y así sucesivamente. El desarrollo se volvió una idea plural, pero más allá de esa diversidad, se consolidó el núcleo de su base conceptual.

Llegados a este punto es necesario distinguir dos vertientes frente al desarrollo: por un lado se encuentran los "desarrollo alternativos" y por el otro, las "alternativas al desarrollo". En el primer caso están los nuevos arreglos en instituciones y procedimientos para rectificar el desarrollo; no están en discusión sus bases conceptuales, sino sus implementaciones, las mediaciones, etc. Sus ejemplos más claros son el "desarrollo humano", el "desarrollo integral", y todos los demás tipos que se postulan para compensar o superar los más diversos problemas.

El desarrollo

convencional parecía retroceder ante críticas demolidoras como las ambientales. Pero al poco tiempo reaparecía, reformado y rectificado, en ese caso como "desarrollo sostenible". Esto se vivió una y otra vez a lo largo de las décadas siguientes. Aparecían nuevos flancos débiles en las ideas del desarrollo, se lanzaban las críticas,

versiones de la teoría de la dependencia, dejaron en claro varias cosas, tales como que el desarrollo de los países del norte era un proceso inseparable del subdesarrollo en nuestro continente. Pero aunque en su momento fueron muy radicales, eran discusiones dentro del gran marco de un desarrollo posible, y en especial entendido como un progreso hacia la industrialización. Estas discusiones fueron, por lo tanto, ajustes y rectificaciones dentro de ese campo de creencias, y no sobre sus basamentos conceptuales.

Rectificaciones y permanencias

Por lo menos desde la década de 1960 aparecieron críticas de nuevo tipo, cada vez más radicales, y que buscaban cambios en esas ideas básicas. Entre las más conocidas están las alertas sobre los efectos sociales del crecimiento económico, los llamados a enfocarlo en atender las necesidades humanas, el reclamo de un nuevo orden económico internacional, y así sucesivamente.

Uno de los ataques más duros contra las ideas convencionales del desarrollo ocurrió a inicios de los años setenta, con la publicación de un reporte sobre los límites ecológicos al crecimiento⁴. En ese

La primarización de las exportaciones regionales ha aumentado, aprovechando los altos precios de las materias primas, aunque reduciendo la industrialización





Foto: shutterstock.com/awest

El desarrollo convencional parecía retroceder ante críticas demoledoras como las ambientales. Pero al poco tiempo reaparecía, reformado y rectificado, en ese caso como “desarrollo sostenible”. Esto se vivió una y otra vez a lo largo de las décadas siguientes

▷ En el segundo caso se buscan alternativas a las ideas básicas del desarrollo. En otras palabras, el propósito es trascender la creencia en el crecimiento económico, la asimilación del bienestar con el consumo, o la linealidad de un mismo proceso histórico para todas las culturas en todos los rincones del planeta. Se busca suplantarse la misma idea de desarrollo, como producto cultural propio de la Modernidad occidental. En este terreno hay esfuerzos que van desde posturas ambientalistas que reconocen los derechos de la Naturaleza a las nuevas discusiones sobre el Vivir Bien en los países andinos.

Desarrollos progresistas: cambio y permanencia

La llegada de gobiernos progresistas a América del Sur ofrece nuevos ejemplos sobre esta tensión entre cambios posibles y adhesión al desarrollo. El progresismo conquistó las presidencias postulando reformas sustanciales, y en particular como alternativas al neoliberalismo o reduccionismo de mercado.

Es necesario reconocer que casi todos esos gobiernos, más allá de sus diferen-

tes estilos, implantaron algunas reformas que rompieron con aquellos estilos neoliberales. Pero también se está volviendo evidente que permanecen muchos componentes propios del desarrollo convencional, y entre los más urticantes está la prevalencia de la dependencia de exportar materias primas. En efecto, todos los gobiernos progresistas de América del Sur se han volcado al extractivismo, en unos casos es minería, en otros hidrocarburos, y finalmente, están aquellos enfocados en agroalimentos. La primarización de las exportaciones regionales ha aumentado, aprovechando los altos precios de las materias primas, aunque reduciendo la industrialización (incluso en Brasil).

En algunos casos, la permanencia del desarrollo convencional se festeja alabando la ortodoxia macroeconómica (se dice, por ejemplo, que los ministerios de economía son “serios” por asegurar la estabilidad fiscal, controlar la inflación y cumplir con el endeudamiento internacional). En otros casos, aparece un “nacionalismo de los recursos naturales”, donde se intenta que el Estado se comporte como una

empresa capitalista que maximice sus ganancias apelando al extractivismo (como sucede con los hidrocarburos en Bolivia, Ecuador y Venezuela).

Pero este extractivismo es distinto de aquel alentado bajo el reduccionismo de mercado, en tanto ahora está más recostado sobre el Estado. En unos casos lo llevan adelante empresas estatales o mixtas, en otros se han elevado la carga tributaria, y a veces se lo intenta regular con más ahínco.

Más allá de esas variedades, el extractivismo es concebido como un elemento clave para asegurar el crecimiento económico, y con ello se refuerzan las ideas clásicas del desarrollo. El Estado progresista busca captar mayores proporciones del excedente generado desde las exportaciones, pero a la vez debe asegurar la permanencia de esas actividades, el ingreso de inversión extranjera, y la exportación de esos recursos. De esta manera, las exportaciones y las inversiones son los ingre-

dientes necesarios para mantener el crecimiento económico, y éste revive como "motor" del desarrollo. En el caso de los gobiernos progresistas, bajo distintas modalidades e intensidades, el Estado interviene, sea alentando o asegurando esos emprendimientos extractivos, mientras que simultáneamente redistribuye parte de los dineros captados en programas de asistencia social (los más conocidos son los pagos mensuales en dinero a los sectores más pobres).

Sin embargo, ese mismo extractivismo genera enormes impactos ambientales y sociales. En tanto se lo lleva adelante bajo procedimientos más intensivos o de mayor cobertura territorial, en áreas remotas, desplazando comunidades campesinas o indígenas, no puede extrañar que desencadene resistencias y protestas sociales. Una reciente revisión muestra que, a mediados de 2012, existían conflictos sociales frente al extractivismo en todos los países sudamericanos, desde Argentina y Chile en el sur, a Venezuela, Guyana y Suriname en el norte. Además, en Bolivia, Ecuador y Perú, se lanzaron marchas ciudadanas contra el extractivismo y en defensa de territorios o el agua. De esta manera, la conflictividad social ha dejado de ser una excepción, y se convirtió en una regla. Y de la misma manera, las diferencias entre gobiernos

En el caso de los gobiernos progresistas, bajo distintas modalidades e intensidades, el Estado interviene, sea alentando o asegurando esos emprendimientos extractivos, mientras que simultáneamente redistribuye parte de los dineros captados en programas de asistencia social

de derecha e izquierda en esta dimensión del desarrollo se desvanecen, ya que ambos apuesta a crecer económica-

mente, y para ello apelan a exportar materias primas.

El progresismo gobernante sin duda exploró algunas opciones entre "desarrollos alternativos" (en Bolivia, Ecuador y sobre todo en Venezuela), pero no han logrado adentrarse en las "alternativas al desarrollo". Muchos de los avances gubernamentales se fueron deteniendo poco a poco, los actores y dinámicas productivas se reorganizaron, y reapareció el desarrollo convencional una vez más. Por supuesto que no es el mismo de antes, ya que sin duda es distinto a los estilos bajo los

gobiernos neoliberales. Es un "desarrollo alternativo" de nuevo cuño, rectificado, más estatista pero igualmente extractivista, con discursos nacionalistas pero igualmente dependiente de los mercados globales que compran nuestras materias primas, más compensador en lo social,

también más popular aunque reprime y oprime la resistencia ciudadana cuando ésta pone en riesgo su inserción como proveedor de materias primas.

Ese re-encauzamiento del desarrollo ha sido un lento proceso en varios gobiernos, y todavía más lento ha sido el reconocimiento de esa permanencia entre algunos movimientos sociales. En cambio, en Perú, esto ocurrió en unos tres meses: el gobierno de Ollanta Humala se inició como progresista, pero ante la resistencia

social a la megaminería, finalmente decidió defender las inversiones y acentuar su estrategia extractivista.

La propia condición progresista hace que la distinción entre "desarrollos alternativos" y "alternativas al desarrollo" sea oscurecida. Es que los gobiernos de izquierda se presentan a sí mismo como la alternativa extrema, y más allá de ella no habría casi nada. En países como Bolivia, la constante retórica radical, revestida con citas a Marx

o Lenin, genera la ilusión de un cambio radical en el desarrollo, y permite decir que cualquier llamado a las verdaderas alternativas sea tildado de un regreso a un pasado neoliberal.

En realidad el "modo de producción" (la dependencia en exportar materias primas), no ha cambiado, y en sentido estricto estamos frente a una nueva variedad de "desarrollo alternativo". Álvaro García Linera, en su análisis de la "geopolítica de la Amazonia", admite que en el país se han cambiado la propiedad de los medios de producción, de la riqueza pública y la dis-

Mientras las mayorías siguen el flujo del río desarrollista, las alternativas requieren un gran esfuerzo, se deben aprovechar opciones aquí y allí, como pueden ser ejemplos de innovaciones desde los grupos locales, para "engancharse" en ellos, hacerlos conocer, y desde allí proseguir la ruta aguas arriba. Ese remar con fuerza contra la corriente es "churcar"

tribución del excedente económico, pero enfáticamente reconoce: "pues claro que en lo fundamental no se ha modificado" el modo de producción⁵. Se brindan una serie de justificaciones para esta situación, que van desde las condiciones históricas hasta las capacidades de maniobra de un pequeño país como Bolivia. Más allá de los acuerdos o desacuerdos con su diagnóstico, es impactante que se desemboque en una situación donde no hay alternativas al extractivismo, lo que es lo mismo que decir que no hay alternativas al desarrollo.

Después de una larga lista de críticas al papel de las organizaciones indígenas y de otros sectores de la sociedad (especialmente las ONGs), García Linera deja en claro que su ideal de "desarrollo" es una sociedad de la industria y el conocimiento, y que para alcanzarla no hay más remedio que aprovechar el extractivismo. A su juicio no hay otra alternativa, y cualquier crítica a esto representa un intento de "restauración conservadora".

Se podrá citar a los clásicos del socialismo, pero esas ideas de una sociedad cognitiva e industrial son muy comunes entre tiendas liberales, y hasta es un modelo ▶



Foto: radiolabazo.net

▷ subvencionado por el Banco Mundial. Aparece aquí el profundo arraigo cultural que tiene, tanto en la izquierda como en la derecha, la idea convencional del desarrollo. Por lo tanto, un examen desapasionado mostraría que con ese programa se vuelve a caer en la dependencia de exportar materias primas es lo que más se parece a una “restauración” de la vieja condición boliviana, mientras que los esfuerzos de cambio hacia la industrialización recuerdan las promesas de la revolución de 1952.

De esta manera, en la “geopolítica de la Amazonía” de García Linera no hay alternativas al desarrollo y sólo son posibles “desarrollos alternativos” mediados por el extractivismo. El Estado debe captar parte de esas riquezas para alimentar programas de compensación económica. No es que esos programas estén mal en sí mismos, pero son insuficientes. Hay una equivocación básica en asumir que un país puede remontar la subordinación desprendiéndose de su patrimonio natural, siempre y cuanto pueda quedarse con una tajada de dinero para asistir a los más pobres.

“Churcar” las alternativas al desarrollo

Como las ideas de desarrollo está tan profundamente arraigadas, los intentos de buscar alternativas a ella son casi como “nadar contra la corriente” cultural prevalente. Para ese propósito son necesarios cambios radicales desde el inicio mismo de los abordajes, y antes que citar a Marx o Lenin, considero más adecuado inspirarse en una vieja palabra de los tacana de Bolivia: “churcar”. Es un ejemplo apropiado, ya que se origina en el oriente boliviano, donde hoy se vuelven a reproducir los debates sobre los sentidos del desarrollo.

Esta expresión aparece en el diario del italiano, Luigi Balzan, cuando en marzo de 1892 se enfrentó a la necesidad de remontar el Río Mamoré. Describe esa faena en detalle: “Remontar el río en batelón es muy cansador para la tripulación, sin contar que es siempre necesario hacer fuerza con los remos. A veces hay lugares donde por un árbol caído, se tiene que abandonar la orilla y no se puede a cruzar a remo; entonces es imprescindible agarrarse de los árboles o de la hierba con el gancho ... con la cual los remeros se enganchan a las ramas, jalan y después se enganchan en otra, y así sucesivamente.”



Ese extractivismo genera enormes impactos ambientales y sociales. En tanto se lo lleva adelante bajo procedimientos más intensivos o de mayor cobertura territorial, desplazando comunidades campesinas o indígenas, no puede extrañar que desencadena resistencias y protestas sociales.

Esta es precisamente la tarea de construir las alternativas al desarrollo: ese ir contra la corriente. Mientras las mayorías siguen el flujo del río desarrollista, las alternativas requieren un gran esfuerzo, se deben aprovechar opciones aquí y allí, como pueden ser ejemplos de innovaciones desde los grupos locales, para “engancharse” en ellos, hacerlos conocer, y desde allí proseguir la ruta aguas arriba.

Ese remar con fuerza contra la corriente es “churcar”: “se necesita entonces churcar o ir a fuerza de remos”, dice Balzan en su diario⁶. Churcar es una palabra propia de la etnia tacana que expresa ese remar con fuerza, y que describe perfectamente la tarea de construir alternativas al desarrollo. Es lidiar contra las corrientes del desarrollo que van desde la adhesión al consumismo en los barrios populares a la reproducción de la economía del desarrollo en las cátedras universitarias.

También se debe enfrentar la resistencia a esos cambios, cuando no los decididos ataques para evitarlos. Balzan dice en su diario que “para remontar los ríos es preciso aproximarse a la orilla con el peligro de irritar a las avispas que anidan en los sauces o sobre el agua; se recibirán pi-

caduras muy dolorosas.” Cuando se tocan esos nidos de avispas “los pobres indios son vengados con atroces picaduras”.

Es inevitable que esas palabras inmediatamente lleven a tener el presente el largo conflicto por el TIPNIS, donde las opciones alternativas al desarrollo han desencadenado la respuesta de las “avispa” desarrollistas que están en las orillas. Aquel relato sobre los indios churcando el río, parecen una premonición de las marchas realizadas en 2011 y 2012 en defensa de los bosques del territorio del Isoboro Sécore, y que por cierto fueron “vengados con atroces picaduras” desde los ámbitos del poder en una disputa desigual.

Es así que “churcar” es un término que expresa de mejor manera el indispensable aporte de movimientos sociales, y en especial indígenas, al cambio cultural que es indispensable para avanzar hacia las alternativas al desarrollo ■

1. Definición de la Real Academia Española.
2. Rostow, W. W. Las etapas del crecimiento económico. Fondo de Cultura Económica, México, 1961.
3. La frase completa es: El amor por principio, el orden por base, el progreso por fin.
4. Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. y Behrens III, W. W. Los límites del crecimiento. Fondo de Cultura Económica, México, 1972.
5. García Linera, A. Geopolítica de la Amazonía. Poder hacendal-patrimonial y acumulación capitalista. Vicepresidencia, La Paz, 2012.
6. Balzan, L. A carretón y canoa. La obra del naturalista L. Balzan en Bolivia y Paraguay (1885-1893). Editada y comentada por C. López Beltrán. Plural, La Paz, 2008.



El oro del tonto...

Las regalías y los precios altos de los minerales

Primera parte

Por: **Pablo Villegas N.**
Investigador CEDIB

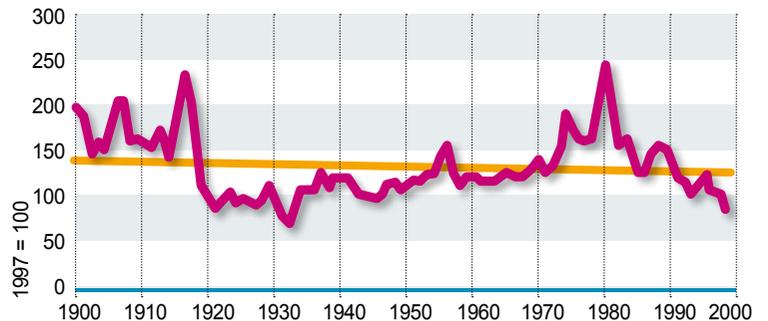
EN ESTE ARTÍCULO HACEMOS UN ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE LOS MINERALES Y SU RELACIÓN, POR UNA PARTE, CON LA PROBLEMÁTICA DE LA DEPENDENCIA DE LAS MATERIAS PRIMAS

Y, POR OTRA, CON LOS PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES LOCALES Y GLOBALES.

La baja de los precios es antigua y muestra la ausencia de una política minera

Como sabemos es normal que en el comportamiento de los precios de los minerales se alternen altas y bajas. Por eso es necesario ir más allá de lo coyuntural y analizar periodos largos. En la Ilustración 1 que abarca todo el siglo pasado el índice elaborado en base al cobre, oro, hierro, plomo, zinc, cemento, arcilla, piedra triturada, cal, fosfato de roca, sal, arena y grava nos muestra que en ese periodo también se dieron importantes periodos de precios altos, pero resultaron de todos modos en una baja general, como expresa la línea recta que va de izquierda a derecha.

Ilustración 1: Índice del precio de los minerales, en dólares de 1997



Fuente: Daniel E. Sullivan, John L. Sznoppek, and Lorie A. Wagner: 20th century U.S. mineral prices decline in constant dollars

Ahora, considerando la situación actual de precios, la primera característica que descubrimos es que después de haber alcanzado sus toques los precios experimentan una baja generalizada (Ilustración 2). Esta baja viene en el caso del zinc, desde noviembre 2006, pasado su record histórico. En junio 2009 parecía haber comenzado una recuperación pero la tendencia a la baja continuó. En cuanto a la plata, el estaño y el plomo, estos vienen cayendo desde abril del 2011, y el cobre desde febrero, con una tendencia estable que ya dura ▶

▷ unos 19 meses.¹ Aquí vemos otro aspecto característico de la problemática minera boliviana actual e histórica; esta baja no ha sido enfrentada con ninguna política estatal², por el contrario se niega su importancia. Una muestra de esta falencia es, como reporta El Diario³ en septiembre del 2011, el Viceministro de Minería, Gerardo Coro, fue despedido porque difundió las cifras oficiales de COMIBOL, según las cuales el costo de producción de Huanuni era de USD 10,34/libra fina y en ese entonces el precio se hallaba en 10,49.

También fue cambiado el gerente de COMIBOL que había producido esas cifras, y fue sustituido por uno que dio una cifra menor, de USD 9/libra fina.

Los precios altos de los minerales tuvieron un valor relativo

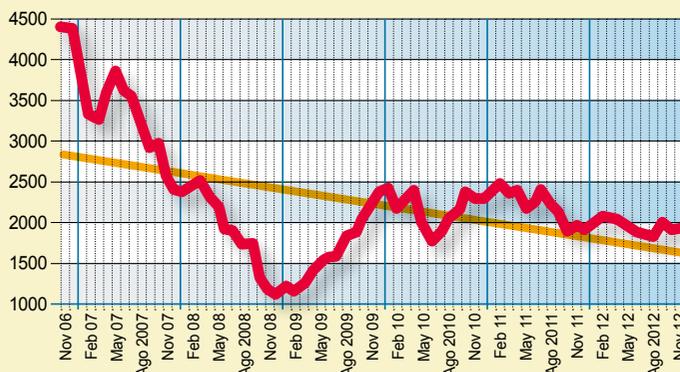
Otro aspecto interesante de los precios es que, como todos saben, con 100 dólares de ahora compramos mucho menos que hace 5 años; el número "100" en el billete se mantiene (su valor nominal) pero su

valor real es mucho menor. Si aplicamos este punto de vista a los altos precios de los minerales de los últimos tiempos, veremos que en términos reales, eran parte de una situación no tan buena como parecía.

En la Ilustración 3 tenemos la suma total del valor de la producción minera del país; el PIB minero. Su valor real es sólo el 13% del nominal. Eso nos da una idea de la importancia de considerar este aspecto al evaluar los precios. Ahora hacemos la misma comparación para los minerales más

Ilustración 2: Baja de los precios mensuales de minerales seleccionados

El ZINC viene cayendo desde enero, 2010 (USD/TM)



La PLATA viene cayendo desde abril, 2011 (USD/TM)



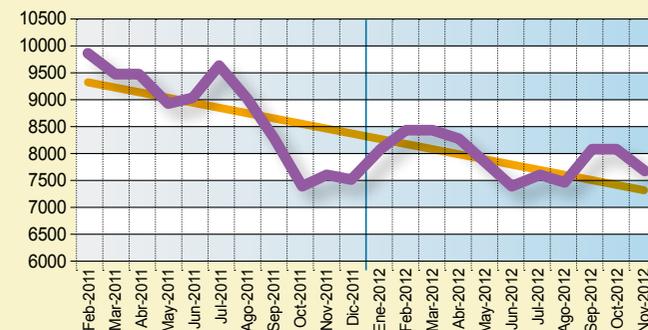
El ESTAÑO viene cayendo desde abril, 2010 (USD/TM)



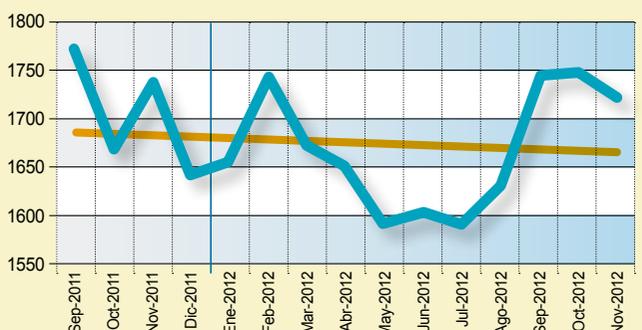
El PLOMO viene cayendo desde abril, 2011 (USD/TM)



El COBRE viene cayendo desde febrero, 2011 (LME) (USD/TM)

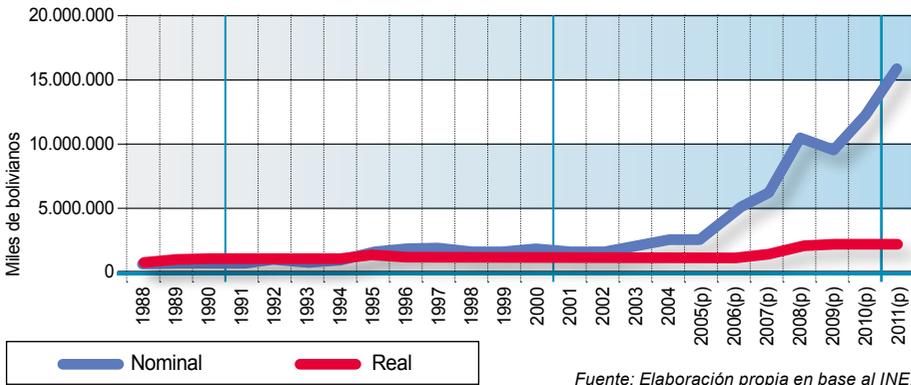


El ORO viene cayendo desde septiembre, 2011 (USD/Oz.Tr.)



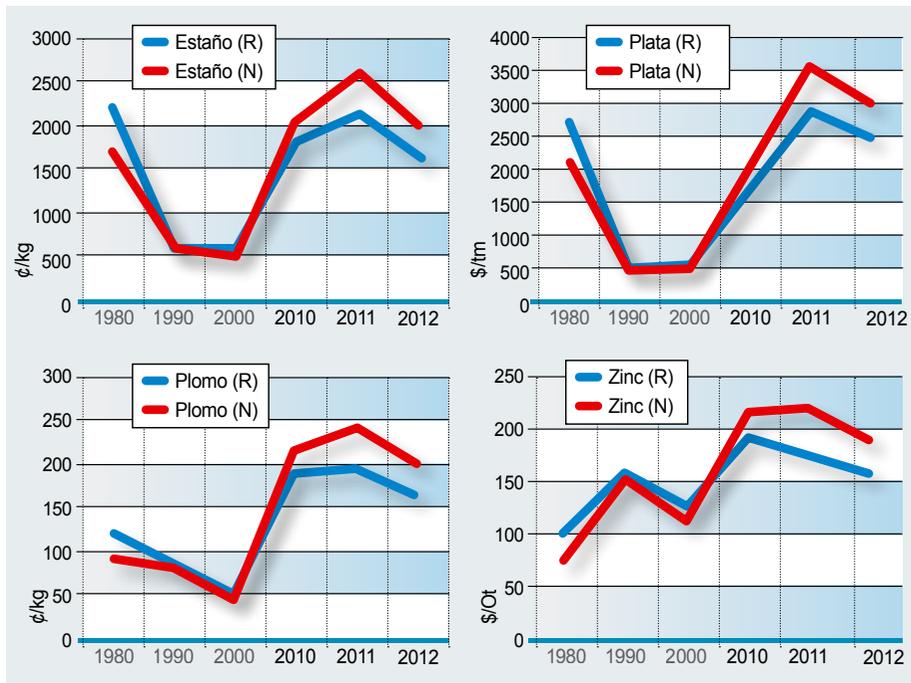
Fuente: London Metal Exchange

Ilustración 3. PIB minero en valores reales y nominales



Fuente: Elaboración propia en base al INE.

Ilustración 4. Relación de precios nominales y reales de minerales seleccionados



NOTAS: (R) precio real. (N) precio nominal

Fuente: En base a World Bank, Development Prospects Group

importantes en Bolivia. Una conclusión es que el pago que recibimos por los minerales es -al menos en parte- papel sin valor.

El precio del estaño subió menos que otros minerales

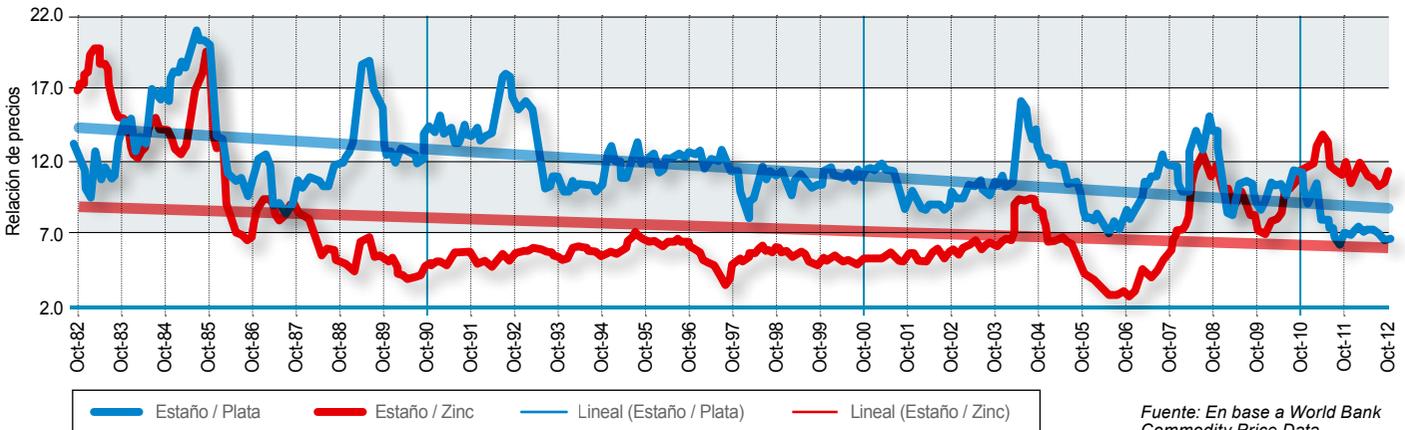
El zinc, la plata y el plomo representan el 80% de las exportaciones de Bolivia y su producción está en manos privadas. El Estado por su parte, a pesar de jactarse de haber recuperado su rol protagonista en la minería, sólo participa con el 9%, limitándose básicamente al estaño. La gran minería, en cambio, tiene el 60% y la minería chica y “cooperativas” el 31%. Por eso ponemos primero atención al estaño y posteriormente a los minerales del sector privado.

Vimos que el alza del precio del estaño fue relativo, ahora veremos que además fue menor que el de otros minerales, como el zinc y la plata, según expresa el índice de la Ilustración 5, donde se muestra, de izquierda a derecha, que la situación del precio del estaño respecto al zinc y la plata fue cayendo en los 30 años del periodo considerado. Es decir que si queremos comprar zinc o plata al sector privado con los ingresos del estaño, cada vez nos darán menos.

Los minerales primarios subieron de precio menos que los industriales

Arriba hicimos una comparación entre minerales primarios, ahora lo haremos (Ilustración 5, 6, y 7) entre el estaño y tres tipos de fertilizantes, que son productos industriales (Ilustraciones A y B al final del artículo)⁴. El resultado es que también estos productos subieron más que el estaño, es decir que con los ingresos del estaño

Ilustración 5. Relación de precios estaño - zinc - plata (30 años)



Fuente: En base a World Bank Commodity Price Data

▷ compraremos cada vez menos fertilizantes. (Ilustración 9) y en general, es lo que ocurre con las materias primas en relación a los productos industriales.

Problemas para subir los precios de los minerales primarios

Hasta aquí hemos visto que tomados los precios de los minerales primarios en un periodo largo, el siglo pasado, sufrieron una baja general; que actualmente hay una tendencia a la baja que ya dura un largo periodo; que los precios altos de los últimos tiempos tuvieron un valor relativo; que en el caso del estaño fueron menores que los de los otros minerales; y, que respecto a productos industriales la relación fue también negativa. En todo esto el elemento o el problema común, son los precios bajos de las materias primas.

a) La exportación en concentrado

Evidentemente es necesario mejorar estos precios pero existen varios obstáculos para ello. El más básico es la venta de los minerales en concentrado, entre otras cosas porque contiene otros minerales que pueden ser de importancia económica. Es mejor venderlos en metálico, es decir puros; esto además es el primer paso para la industrialización. Sin embargo, la plata, el zinc y el plomo que constituyen el 80% del valor de las exportaciones salen del país casi totalmente en forma de concentrado (Tabla 1).

El estaño sale en su mayor parte como metálico pero si vemos la producción de estaño de otras empresas estatales extranjeras, como la TIMAH de Indonesia, la simple calidad de metálico en estos tiempos, es insuficiente ante esta competencia. A continuación una síntesis breve de la producción de TIMAH, que se divide en productos estañíferos y no estañíferos.

- Productos estañíferos

Estaño Banka (Sn 99,9%), 11 tipos de diferentes tamaños y formas (inclusive granulado);

- **Estaño Mentok** (Sn 99,85%), 8 productos (inclusive Tin anode ampere y Tin strip);
- **Banka Low Lead:** 6 productos en 10 variedades (Sn 99,95% - 99,92%);
- **Estaño Kundur:** 3 productos con variaciones de aleaciones de 13 minerales diferentes (99,92% sn)
- **Aleaciones:** 2 productos en 11 variedades (Sn 56,5% y 97%);

Ilustración 6. Relación de precios entre estaño y urea

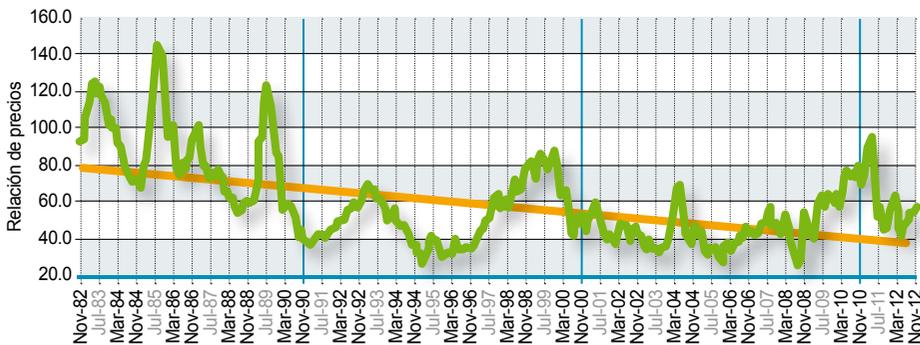


Ilustración 7. Relación de precios entre estaño y fosfato diamónico (DAP)

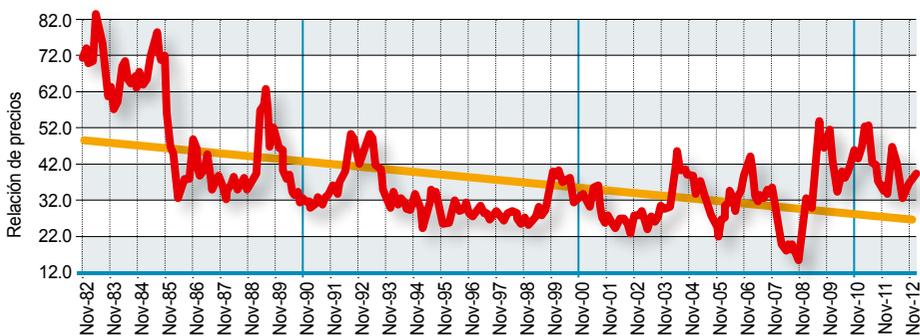


Ilustración 8. Relación de precios entre estaño y cloruro de potasio

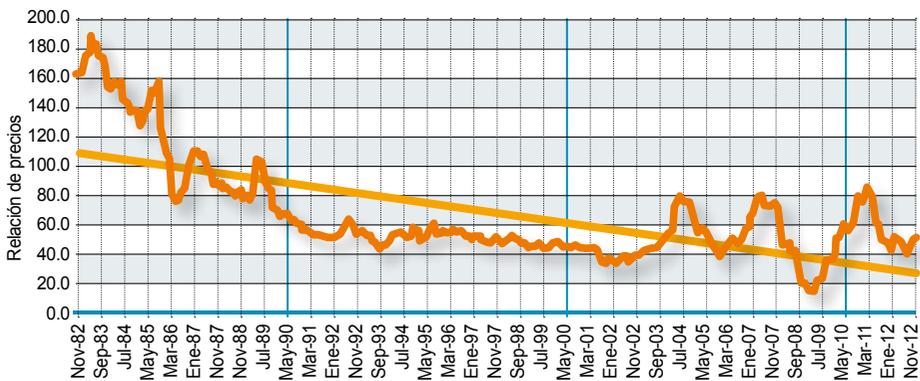
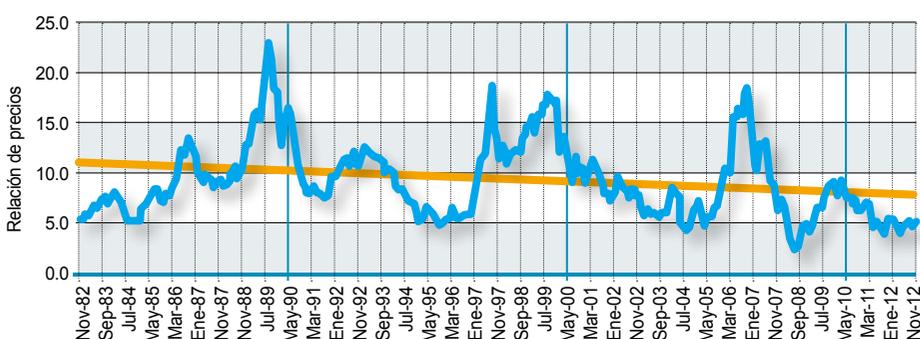


Ilustración 9. Relación de precios entre el zinc y la urea



Fuente de las ilustraciones 5, 6, 7 y 8: En base a World Bank Commodity Price Data

Tabla 1. **Proporción de concentrado y metálico de los minerales**

MINERAL	% CONCENTRADO	% DEL VALOR	Valor USD
Plata	79	42,8	1.373.675.005
Zinc	100	29,3	941.163.846
Plomo	100	7,5	240.623.152
Subtotal		80%	2.555.462.003
Estaño	15	14,1	452.332.586
Oro	7	3,0	95.230.875
Antimonio	11	1,8	56.738.320
Cobre	37	0,9	29.101.766
Wolfram	100	0,6	19.898.879
Bismuto	66	0,1	1.620.167
Hierro	100	0,0	1.244.545
TOTAL		100	3.211.629.141

Fuente: Registros de Exportación. ELABORACION: Unidad de Política Minera- M.M.M

- **Soldaduras:** 25 variedades combinando 13 minerales diferentes y disponibilidad a ampliar a gusto del cliente.
- **Estaño químico:** utilizado ampliamente en el proceso de formado por inyección de PVC, y como estabilizador de calor.

- Productos no estañíferos

La TIMAH cuenta con la "PT Timah Investasi Mineral" para producción no estañífera y la "PT Timah Eksplomin" para investigación y exploración de minas no estañíferas; laboratorio; estudios geológicos y geohidrológicos; planta industrial de arena y exploración de minas de hierro.

- Carbón mineral y asfalto de estándar internacional; servicios de ingeniería, astillero, maestranza y transporte marítimo; mercadeo de materiales y equipos para astilleros. (<http://www.timah.com>)

b) El reciclaje

El reciclaje es la recuperación de minerales presentes en objetos que ya no se usan y en residuos de la industria. Tiene una creciente importancia por su impacto real o potencial en la oferta y demanda, y por ende en los precios. Como vemos en la Tabla 2, EE.UU., cuenta para el reciclaje, con reservas de dos tipos; minerales en objetos aún no desechados y minerales en condición de residuos sólidos. Las importaciones de aluminio en EE.UU., el año 2009 fueron de 3.680.000 TM pero sus reservas para reciclado son de 203 millones de TM.

Según las estadísticas mineras del Ministerio de Minería (2011), los EE.UU., otra vez son el principal cliente de Bolivia. Ese año obtuvieron más del 30% de su estaño vía reciclaje y, el 2008, fue el 56% (Tabla 3). Los porcentajes correspondientes a otros minerales son también importantes (56% del aluminio) y muestran su capacidad para autoabastecerse si los precios o la escasez lo justifican.

Tabla 2. **Reservas de algunos metales para reciclaje en EE.UU. Año 2002, en millones de TM**

MINERAL	RESERVAS ACUMULADAS EN USO	RESERVAS EN DEPÓSITOS DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	TOTAL
Aluminio	142	61,1	203,1
Cobre	117	14,7	131,7
Acero	4130	835	4965

Fuentes: U.S. Geological Survey, Fact Sheet 2005-3090, July 2005

Tabla 3. **Minerales obtenidos por reciclaje en EE.UU, el 2010. (En TM)**

MINERALES	RECICLADO DE CHATARRA NUEVA	RECICLADO DE CHATARRA VIEJA	RECICLADO TOTAL	SUMINISTRO APARENTE	PORCENTAJE OBTENIDO VÍA RECICLADO
Aluminio	1550000	1250000	2800000	5000000	56
Cobre	639000	131000	770000	2380000	32,4
Hierro y Acero	ND	ND	60100000	90200000	67
Plomo	24100	1110000	1140000	1440000	79
Magnesio	51500	20500	72000	137000	52
Níquel	ND	ND	106000	219000	49
Estaño					
2006	2340	11600	13900	51600	27
2007	2860	12200	15100	44500	31
2008	2100	11700	13800	24700	56
2009	2310	11100	13400	82300	16
2010	2680	10900	13600	42600	32
Titanio	28200	1000	29200	IR	46
Zinc	208000	123000	331000	1240000	27

Notas: ND: información no disponible. IR: información reservada que las empresas no revelan. Fuente: USGS. Recycling, Metals in 2010 - Yearbook chapter posted August 6, 2010.

Esto no ocurre sólo en EE.UU. Un reporte de la Comisión sobre el Flujo Global de Metales del PNUMA⁵ sobre el reciclado, establece que la tasa de reciclado⁶ (EEL. RR) para los siguientes 18 metales está por encima del 50%: aluminio, cobalto, cromo, cobre, oro, fierro, plomo, manganeso, niobio, níquel, paladio, platino, renio, rodio, plata, estaño, titanio y zinc (UNEP, 2011). Ente estos metales están justamente los más importantes para Bolivia.⁷

El reporte identifica tres obstáculos para el reciclado: a) baja eficiencia en la recolección y procesamiento de muchos productos que están fuera de uso; b) limitaciones propias del proceso de reciclado; y, c) frecuente abundancia y bajo precio de las materias primas (UNEP, 2011) Es claro que si los precios fueran altos, estimularían la solución de "a" y "b", es decir, mientras más altos los precios, más rentable el reciclaje.

El líder de la Comisión, Thomas E. Graedel es claro al decir que ya que los yacimientos mineros del planeta satisfacen cada vez menos la demanda, sea por el bajo contenido de mineral, sea por problemas medioambientales o por decisiones geopolíticas, podemos estar seguros

▷ que la mejora de las tasas de reciclado va a ser vital para cualquier futuro sostenible.

c) Competencia entre países y sustitución de materiales

La sustitución de materiales ha tenido una importancia histórica, por ejemplo la del caucho por derivados del petróleo y la del estaño, cuyo consumo descendió en gran parte por su sustitución por aluminio y plásticos y modificación en su uso, fundamentalmente en envases de alimentos y bebidas y la miniaturización en la industria electrónica que disminuyó el uso de soldadura de estaño. (Sampere López, 2001)

Bolivia y Malasia, principales productores de caucho y estaño en el Siglo XX, son un ejemplo trágico de competencia entre países pobres. La desgracia del uno fue la suerte del otro. Las guerras impidieron varias veces las exportaciones de Malasia beneficiándose Bolivia, pero las guerras pasaban y Malasia desplazaba a Bolivia. Con todo, el petróleo reemplazó al caucho, el estaño cayó y ambos competidores siguen en la pobreza.

Otro caso es el del cobalto. A principios de los años 70, Zaire (Congo) tenía el 40% de las reservas y junto a Zambia tenían 2/3 de la producción mundial. El consumidor más grande era EE.UU. y carecía de reservas propias bajo tierra.

Debido a una crisis política en Zaire, se dificultó seriamente la provisión de cobalto y los precios subieron. La respuesta de los consumidores fue: a) sustituir materiales y desarrollar nuevas tecnologías; b) reubicar las refineries a otro país y estimular otras minas en otros países; c) acaparar y racionar; y d) mejorar la logística (Alonso y otros, 2007). Como resultado, la participación de Zaire en la producción cayó del 47,6% en 1975 al 14% en 1998 y la de Zambia subió de 8.1% el 75 al 33% el 98. Según la USGS, el 2010 Zaire se recuperó hasta el 53% de la producción pero con sólo el 5% de refinaria (el 2006 había llegado al 1%).

Otro caso es el del tántalo. Dos tercios de su producción mundial se usan en componentes electrónicos. Cuando su precio aumentó considerablemente a fines de 1990, la industria electrónica estimuló la mejora de los condensadores y los condensadores múltiples de cerámica de niobio para reemplazar los componentes de tántalo. En consecuencia la demanda de tántalo y su precio cayeron bruscamente. (Korinek y otros, 2010)

Lo anterior quiere decir que si Bolivia elevara a voluntad los precios de sus minerales, otros países lo podrían vender más barato, por ejemplo, Perú, Chile o Brasil. Además Bolivia depende de la voluntad del sector privado que tiene el 90% de la producción nacional.

Hoy la disposición de los países pobres para competir entre ellos se ha agravado como muestran las extensiones cada vez mayores que concesionan para minería e hidrocarburos a las transnacionales, por ejemplo Chile (Ver mapa), Colombia y Perú, que cubren gran parte de sus territorios. En cuanto a Bolivia, la zona minera se ha extendido hacia el este, especialmente hacia Santa Cruz, bajo los mismos patrones de producción que en las tierras altas. Las áreas potencialmente hidrocarbúferas también se están entregando a las transnacionales. Como vemos estos países se están preparando de muy buena gana para inundar el mundo con más de lo mismo para hacer caer los precios.

Efecto de la relación de precios entre materias primas e industriales

Es obvio que los precios de las materias primas son más bajos que los de los productos manufacturados o industriales, pero para ahondar en sus consecuencias veremos la fabricación de microchips o microconductores, una industria de punta (Tabla 4). El año 2004, el mercado de los semiconductores representó USD 213 billones y estimuló la generación de USD 1.200 billones en el negocio de sistemas

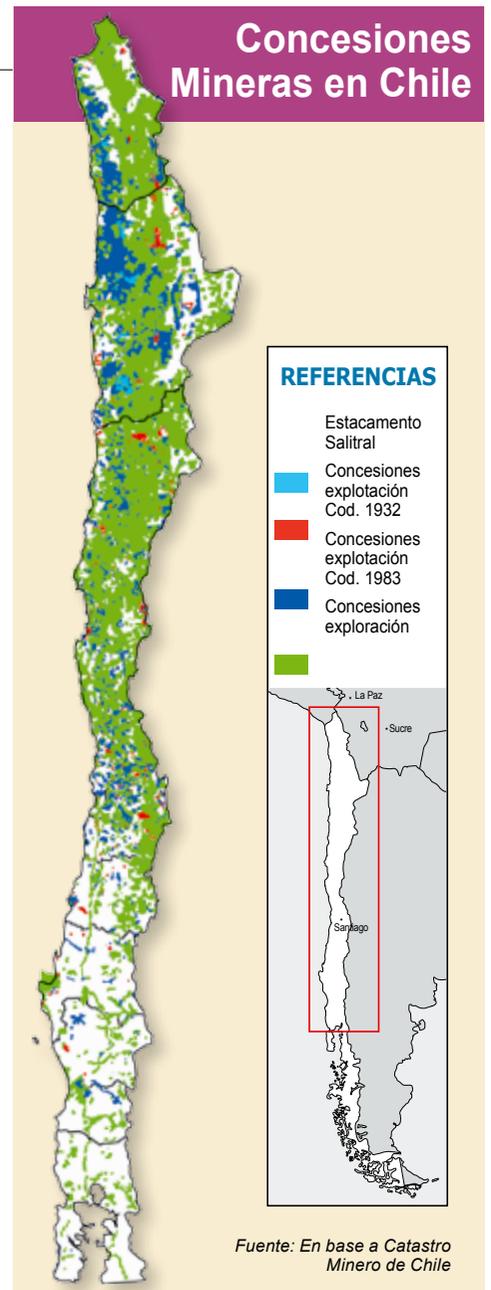
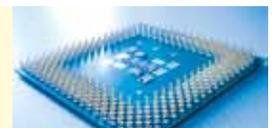


Tabla 4. Materiales utilizados en la fabricación de un microprocesador de memoria de 32 Mb DRAM



DESCRIPCIÓN		CANTIDAD POR MICROPROCESADOR	UNIDAD
Oblea de silicio		0,250	gramos
Químicos	Dopantes	0,016	gramos
	Fotolitografía	22,000	gramos
	Mordientes	0,370	gramos
	Ácidos/bases	50,000	gramos
	Total químicos	72,000	gramos
Gases elementales		700,000	gramos
Energía	Electricidad	2,900*	kWh
	Combustibles fósiles	1,600*	Mj
	Contenido de combustibles fósiles	970,000	gramos
Agua		32,000**	litros
TOTAL		33.814,640*	gramos

Notas: (*) La suma excluye electricidad y combustibles fósiles.
(**) 32 litros es igual a 32.000 gr.

Fuente: En base a Williams, 2003

Tabla 5. Cadena de valor desde la materia prima hasta los microchips (Proceso parcial)

INSUMO	\$/KG	PRODUCTO	PRODUCTO	\$/KG	PRODUCTO	PRODUCTO	\$/KG
Carbón mineral	0,1	Silicón metálico	Silicón metalúrgico	1,1	HSiCl ₃ 3/kg (Triclorosilan)	Polisilicón	50
Carbón	0,045		CGS (Silicio de grano continuo)	1,7			
Cuarzo	0,017		Silicio químico de grado	1,7	SiCl ₄ (Tetraclorosilan)	25	
Valor Promedio	0,054			1,5		37,5	

Fuente: En base a (Williams, 2000)

Tabla 6. Incremento del valor en la producción de microchips

MATERIAS PRIMAS	MILLONES \$USD	PRODUCTOS FINALES	BILLONES USD
Carbón mineral	64	Células Solares	590,0
Carbón	12	«Desecho» de silicón	61,0
Cuarzo	45	Obleas de silicio	6,3
		Semiconductores, chips	125,0
TOTAL	121	TOTAL	782,3

Fuente: En base a Williams, 2000

Tabla 7. Contenido y uso de energía para la producción de materiales utilizados para el CPU

MATERIAL	INTENSIDAD ENERGÉTICA DEL MATERIAL (MJ/KG)	USO PRINCIPAL	GRAMOS	CONTENIDO DE ENERGÍA (MJ/uu)
Acero	59	Edificios	6.050,00	360,0
Cobre	94	Cables, tarjetas de circuitos	670,00	63,0
Aluminio	214	Unidades de disco, tarjetas de circuitos	440,00	94,0
Plásticos	84	Edificios, CD-rom	650,00	55,0
Epoxy	140	Tarjetas de circuitos	1.040,00	150,0
Estaño	230	Soldadura	47,00	11,0
Plomo	54	Soldadura	27,00	1,5
Níquel	340	Disk drive	18,00	6,2
Plata	1570	Tarjetas de circuitos	1,40	2,3
Oro	84	Tarjetas de circuitos	0,36	30,0
Subtotal			8.944,00	770,0
Otros			96,00	
TOTAL			9.040,00	770,0

Fuente: En base a Williams, 2000

Tabla 8. Contenido y uso de energía para la producción de materiales utilizados para un monitor de 17 pulgadas

MATERIAL	INTENSIDAD ENERGÉTICA DEL MATERIAL (MJ/KG)	USO PRINCIPAL EN LA UNIDAD	GRAMOS	CONTENIDO DE ENERGÍA (MJ/uu)
Vidrio	15	Picture tube	6.817,00	100,0
Acero	59	Edificios	2.830,00	170,0
Cobre	94	Cables (tarjetas de circuitos)	700,00	66,0
Ferrita	59	Lámpara de pantalla	480,00	28,0
Aluminio	214	Disipador	240,00	51,0
Plásticos	84	Edificios	3.530,00	300,0
Resina de epoxy	140	Tarjetas de circuitos	140,00	20,0
Estaño	230	Soldadura	20,00	4,6
Plomo	54	Vidrio, Soldadura,	593,00	32,0
Plata	1570	Tarjetas de circuitos	1,24	1,9
Oro	84000	Tarjetas de circuitos	0,31	26,0
Subtotal			15.352,00	800,0
Otro			98,00	
TOTAL			15.450,00	800,0

Fuente: En base a Williams, 2000

electrónicos y USD 5.000 billones en servicios, lo que representó cerca del 10% del PIB mundial ese año. Esta industria en los últimos 20 años experimentó un crecimiento promedio de 13% (Korinek y otros, 2010) y las ventas mundiales de semiconductores el 2011 alcanzaron un récord de \$ 299,5 billones. (Kazmierski, febrero 6, 2012)

En la tabla N° 5 ilustramos la valoración desde el costo de la materia prima inicial hasta el producto final de la cadena. La fabricación incluye gran cantidad de químicos que aquí no se cuentan, porque lo que queremos mostrar es que desde el punto de vista del país que provee parte de las materias primas debe extraer una cantidad suficiente de esa materia prima (34 kg por microchip de 0,25 gramos) para llegar a los valores que vemos crecer en cada fase de la cadena, lo que lleva a un impacto desmesurado en su economía, en su medio ambiente y en su población⁸. En cambio para el comprador implica que el vendedor siempre necesitará venderle materias primas para comprarle sus productos industriales por su propia incapacidad de fabricarlos.

El valor inicial de 0,054/kg por las materias primas sube a 37,5/kg; un incremento de 694 veces en esta fracción de la cadena (Tabla 5). Las demás etapas se miden en otras unidades y esto dificulta la comparación; pero tomando el total invertido (Tabla 6) en el inicio del proceso en materias primas, 121 millones de dólares, al final del proceso llegamos a 782,3 billones con una relación de 1 a 6.465.

Ahora veremos los materiales y la energía necesarios para la fabricación de una computadora estacionaria que consta de un monitor y el CPU (Tabla 7).

La Tabla 7 y Tabla 8 son una aproximación, pues la cantidad de materiales parte del proceso es grande y como dice Williams, la información no es publicada de buen grado por las empresas.

Tabla 9. **Materias primas para la fabricación de una computadora portátil**

INSUMOS	TOTAL EN KG
Combustibles fósiles	240
Químicos	22
Agua	1500
TOTAL	1762

Fuente: En base a Williams, 2003



En síntesis, la cantidad de materia prima utilizada por computadora es de 1.762 kg (Tabla 9), es lo que los países que pagan la computadora con materias primas deben extraer. De aquí, otro problema: a más materia prima extraída, más riesgo de que baje su precio. Además el intercambio comercial se da en el mercado internacional y éste se asienta en la división entre vendedores de materias primas y vendedores de productos industrializados; y si estos ven su rentabilidad en riesgo debido a los precios de los minerales los comprarán a otro, los sustituirán, reciclarán, etc. y el vendedor “carero” se quedará sin ingresos y sin productos industriales.

Esa división internacional por tanto obliga a los países primaristas a someterse a los industriales y, para que esto funcione, es necesario que los países primaristas no se industrialicen; el neoliberalismo dejó pruebas de ello y más aún la historia de Bolivia.

La situación del vendedor de materias primas ya es difícil, pero imagínense si este vendedor no es dueño de sus materias primas; es el caso de Bolivia, por eso -más allá del estaño- consideraremos el restante 90% de su economía minera, que es privada y en términos reales, es como sigue: -hablando en millones de dólares- el 2009 se exportaron 1.871, para el país quedaron por regalías e impuestos 104; el año 2010, de 2400 quedaron 290, y el 2011 de 3500 quedaron 420. Por eso, nos preguntamos ¿Dónde está el negocio?⁹

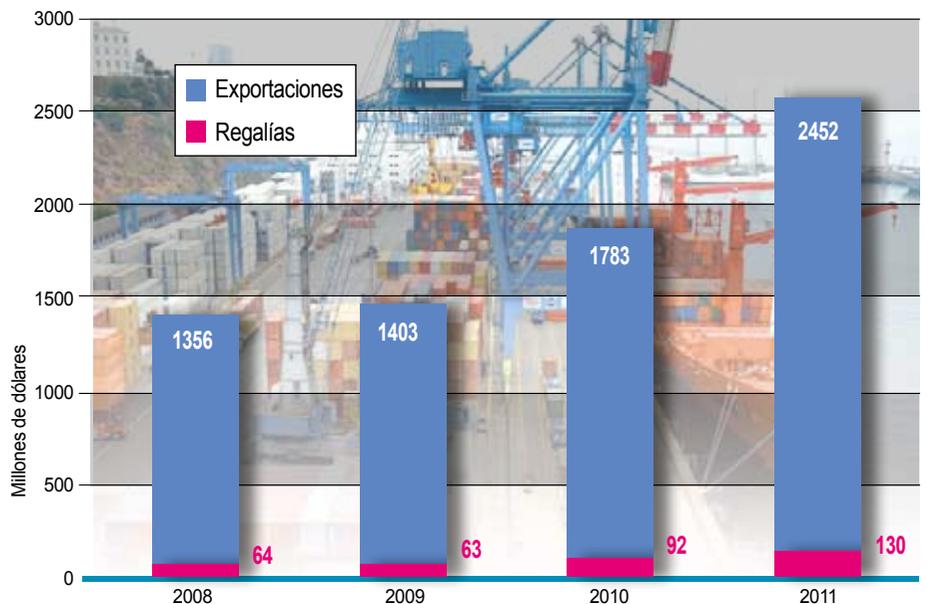
Bien, ¿para qué pueden alcanzar estas sumas? A Potosí, por ejemplo, el principal departamento minero, el año 2011 le tocó

Ilustración 9. **Regalías* y exportaciones: lo que se va y lo que se queda**



Notas: * Incluye regalías, impuestos y patentes
Fuente: En base a MMM, “Audiencia Pública Final de Rendición de Cuentas Gestión 2011”

Tabla 10. **Regalías correspondientes a Potosí**



Fuente: Elaboración propia en base al Anuario MMM 2011



Las regalías no son un ingreso líquido:

Con lo que recibe Bolivia debe enfrentar costos de producción que las empresas y transnacionales no anotan en sus cuentas, es decir, los daños ambientales y sociales y la destrucción y el uso gratuito de otros recursos.

130 millones de dólares (Tabla 10) que obviamente no alcanzan para atender sus necesidades internas sociales y económicas, menos las consecuencias medioambientales de la contaminación, como la del río Pilcomayo.

Pero estas regalías, -podrán decir las transnacionales-, aunque pequeñas, son un beneficio líquido que obtiene Bolivia sin trabajar, y que el resto del valor de las exportaciones son costos de producción más una pequeña ganancia líquida para la empresa.

Al respecto, aclaramos primero, que un beneficio líquido no tiene más costos que enfrentar, en cambio las regalías deben enfrentar costos de producción que las empresas no anotan en sus cuentas: daños ambientales y sociales y destrucción o uso gratuito de otros recursos. Segundo, los costos de producción no son dinero perdido, es capital que se va al exterior

a movilizar otras empresas e incluye sus ganancias. Por tanto, las regalías que no compensan los daños ni alcanzan para el desarrollo son un absurdo económico; no es oro entregar 100 a cambio de 5.

Volviendo a la computadora, para que Bolivia pueda pagarla debe permitir a las transnacionales una extracción de materias primas muy por encima del precio de la

computadora, porque de lo extraído sólo le corresponde el 5%.

Si toda o la mayor parte de la riqueza que se exporta fuera producida por la empresa estatal, sería mucho mejor, como en el pasado, pero no a largo plazo si el país continúa atado a las materias primas., por ello nacionalizar y no industrializar no tiene sentido ■ *(Continuará...)*

1 El oro viene cayendo desde septiembre 2011 pero la dinámica de sus precios se diferencia del resto porque este metal es utilizado como una reserva monetaria.

2 Al menos en Indonesia, la Indonesia's Tin Industry Association (ITIA) que incluye la estatal TIMAH, la mayor de ese país y la 3ra del mundo, suspendió sus exportaciones en octubre del 2011 hasta que se recuperen los precios del estaño. El 2012, en agosto, cerraron por la misma razón 24 de 28 fundiciones. Además, la ITIA exige que Indonesia establezca su propio mercado de estaño para que los compradores pasen por alto la LME (Inglaterra).

El estaño cayó hasta un 32% el 2012 por el paso de la desaceleración de EE.UU. a China y Europa, reduciéndose la demanda del estaño para todos sus usos (desde latas a televisores y teléfonos inteligentes). En el segundo trimestre del 2012, la expansión de China (47% de la demanda mundial) fue la más lenta en tres años. El crecimiento de sus exportaciones de 11,3 por ciento en junio cayó al 1% en julio. La zona euro de 17 naciones se contrajo en 0,2% en el segundo trimestre, tras haberse estancado en los tres primeros meses. (Yoga Rus-

mana & Maria Kolesnikova, 21-08-2012. Tin Bear Market Shuts 70% of Indonesia Smelting Capacity. <http://www.bloomberg.com>

3 Huanuni en peligro ¿Otra relocalización? El Diario, 23 de septiembre de 2011

4 Ver ilustraciones A y B

5. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

6. El porcentaje de un metal descartado que es reciclado

7. UNEP. 2011. Recycling Rates of Metal. A status report: United Nations Environment Programme, 2011.

8. Los hidrocarburos utilizados para producir una computadora son aproximadamente 9 veces su peso en comparación a un automóvil donde es el doble de su peso, pero la fabricación de una computadora por ser de alta tecnología es más intensiva en energía. Esto sumado al corto tiempo que se mantiene en uso eleva su impacto ambiental al nivel del de un refrigerador, el aparato más electrointensivo del hogar. (Williams, 2003)

9. Ver Petropress N° 25, mayo 2011

*Cooperativas mineras***Entre socios,
patrones y peones**

Por: **Kirsten Francescone y Vladimir Díaz**
Investigadores CEDIB

LA VIGENCIA DEL MODELO NEOLIBERAL IMPLICA LA MANTENCIÓN DE CONDICIONES DE TRABAJO PRECARIAS EN LAS COOPERATIVAS MINERAS. NO SÓLO ESTO, TAMBIÉN

ENCUBRE EL HECHO DE QUE LA MINERÍA EN LAS ACTUALES CONDICIONES SE TRAGA LA VIDA DE MUCHOS TRABAJADORES MINEROS EN EL PAÍS.

Desde que se inició el neoliberalismo en 1985 hasta el presente las características centrales de éste son: a) el predominio del capital privado, actualmente extranjero, en la producción y exportaciones mineras¹ y b) la fuerte presencia de cooperativas mineras que son el sector donde los gobiernos neoliberales descargaron el gran costo social que significó la relocalización de los trabajadores mineros estatales.² Mientras la minería privada pasaba a ser el actor principal del sector minero (a la cabeza de COMSUR de Sánchez de Lozada), las cooperativas fueron las que absorbieron una parte importante de la masa de trabajadores echados a la calle, mitigando de alguna manera la presión por empleo sobre otros sectores y en particular sobre la minería privada. En este sentido, las cooperativas mineras son la otra mitad del modelo neoliberal en minería.



Foto: chakto / Shutterstock.com



Foto: Anícho Ceñib

Cooperativa minera Multiactiva Corazón de Jesús. Centro minero San José, Oruro. Septiembre de 2012.

Desde sus inicios y en particular después de 1985, el grueso de las cooperativas mineras de Oruro y Potosí operó en yacimientos de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), la mayoría sino todos provenientes de la nacionalización

Aunque el grueso de la producción y exportaciones mineras están en manos de empresas extranjeras, las cooperativas mineras controlan alrededor del 30% de las exportaciones mineras nacionales.

de las minas del 52, bajo la figura de contratos de arrendamiento.³ Mientras los mejores yacimientos de COMIBOL irán a ser entregados en la década de los noventa a capitales privados, nacionales y extranjeros (Bolívar, Huanuni, Colquiri, Cerro Rico), diversos centros mineros del Estado como Llallagua, Chorolque, Cholquechaca, Tasna, etc., que en las circunstancias eran considerados poco rentables, fueron entregados a coopera-

tivas mediante contratos arrendamiento.

A la par de esto, una de las características de la política de los gobiernos neoliberales fue beneficiar a las cooperativas mineras con la entrega de bienes, maquinaria y equipos pertenecientes a COMIBOL (Tabla 1). Este fue uno de los aspectos de la propia aniquilación de la minería estatal. De hecho, la enajenación de los bienes de COMIBOL dispuesto por Ley 1786 fue decretada dos días después de la aprobación

del Código de minería de Gonzales Sánchez de Lozada (Ley 1777 de 17 de marzo de 1997).

De hecho, en medio de los conflictos de 2003, los cooperativistas, presión de por medio, demandaron apoyo financiero y técnico del gobierno de Gonzalo Sánchez de Lozada, habiendo obtenido varios decretos a su favor a pocos días de la caída del Gobierno. De hecho Goni proclamaba esto, en octubre del 2003, como un logro

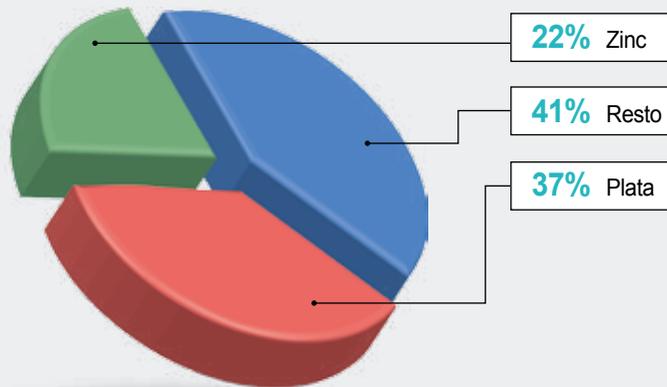
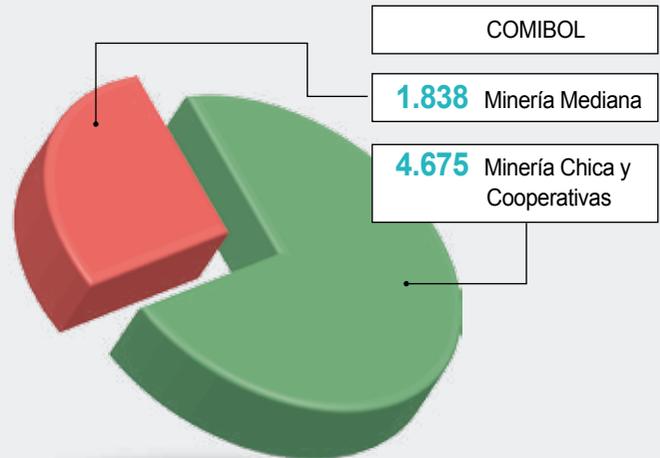
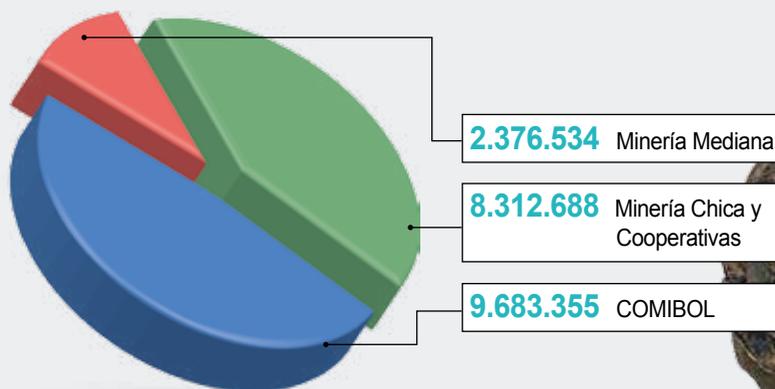
del diálogo en contraposición a los bloqueos de los campesinos del altiplano.

Este mismo sector ha sido uno de los más importantes aliados políticos del Gobierno del MAS. El primer Ministro de Minería de este Gobierno, Walter Villarroel, fue presidente de la Federación Nacional de Cooperativas Mineras (FENCOMIN) entre los años de 2004-2005. El MAS tiene actualmente una bancada de diputados y senadores cooperativistas. Los senadores del MAS Efraín Condori, Pascual Huarachi y Andrés Villca fueron presidentes de la FENCOMIN entre los años 1998-2000, 2005-2006 y 2006-2010 respectivamente.⁴ El actual Vice Ministro de Cooperativas mineras, Isaac Meneses, fue presidente de FEDECOMIN Oruro.⁵ La masiva participación de las cooperativas en la marcha a favor del Gobierno durante el conflicto TIPNIS en octubre del año pasado fue premiada con dos leyes a favor del sector. Y de hecho el sector cooperativo ha arrancado otros benefi-

Tabla 1. **DECRETOS y LEYES a favor de las cooperativas mineras**

DOCUMENTO	AÑO	VENTAJA
DS 23670	1993	Crea programa de asistencia alimentaria y asistencia técnica a cooperativas
Ley 1786	1997	Autoriza la enajenación de activos de la COMIBOL y del ex Banco Minero a favor de sectores productivos
DS 24635	1997	Reglamenta la enajenación de activos de COMIBOL y del ex Banco Minero
DS 24636	1997	Instruye el arrendamiento y transferencia de bienes de COMIBOL a favor de las cooperativas mineras
DS 25495	1999	Instruye transferir activos de COMIBOL a favor de la minería chica y las cooperativas
DS 25497	1999	Autoriza a COMIBOL a transferir sus activos arrendados a cooperativas mineras
DS 25910	2000	Evaluaciones técnicas para transferir bienes de COMIBOL a cooperativas mineras y mineros chicos
DS 26313	2001	Autoriza a COMIBOL la ejecución del Programa de Asistencia Técnica en beneficio de las cooperativas, financiados con recursos propios de COMIBOL y con costo máximo de 2 millones de dólares
DS 26318	2001	Plan Nacional de Empleo de Emergencia
DS 26354	2001	Programa Minero de Empleo Productivo en beneficio de cooperativas mineras y minería chica con recursos de COMIBOL
DS 26515	2002	COMIBOL ejecutará labores de mejoramiento de infraestructura productivo en el marco de Empleo de Emergencia
DS 26812	2002	Programa Minero de Empleo Productivo II con fondos propios de COMIBOL hasta 2 millones de dólares
DS 26942	2003	Programa Minero de Empleo Productivo III con recursos de Vinto residual hasta 6 millones de dólares
DS 27137	2003	Extingue y reduce las deudas de las cooperativas mineras con el ex Banco Minero de Bolivia y el ex Fondo Nacional de Exploración Minera con la transferencia de obras sociales de salud, educación, recreación e infraestructura caminera secundaria y de electrificación
DS 27192	2003	Modifica la estructura del directorio de COMIBOL de siete a ocho directores y se da la apertura para el ingreso de tres directores nombrados por FENCOMIN
DS 27193	2003	Autoriza al Ministerio de Hacienda la transferencia de 987.500 dólares para subsidios de vivienda a FENCOMIN
DS 27205	2003	Crea Fondo Minero de Inversión (FOMIN) para la reactivación de la minería cooperativa, destinándose 3 millones de dólares del TGN, la monetización de activos fijos de COMIBOL y fondos de cooperación internacional
DS 27206	2003	Determina la condonación de deudas por concepto de multas e intereses por aportes al Seguro a Corto Plazo de las cooperativas a la Caja Nacional de Salud y autoriza a la COMIBOL el desembolso a fondo perdido de 896 mil bolivianos por aportes devengados de las cooperativas
DS 27334	2004	Estipula que los recursos provenientes de la monetización de activos fijos de la COMIBOL serán destinados al FOMIN. Incrementa en un millón de dólares el aporte del TGN
DS 27358	2004	Complementa la vigencia del Programa Minero de Empleo Productivo para enero, febrero 2003
Ley 3787	2007	Creo una alícuota adicional del 12,5% al Impuesto a la Utilidad de las Empresas (IUE) estableciendo que dicha alícuota "no alcanza a las cooperativas minerales legalmente establecidas en el país, por considerarse unidades productivas de naturaleza social"
DS 29769	2008	Crea la cuenta de estabilización de precios y minerales a favor de cooperativas y mineras chicas con recursos del TGN
Constitución Política del Estado	2009	Disposición transitoria Octava, numeral IV. El Estado reconoce y respeta los derechos pre-constituidos de las sociedades cooperativas mineras, por su carácter productivo social
DS 233	2009	Crea el Fondo de Financiamiento para la Minería (FOFIM) en sustitución del FOMIN para la otorgación de créditos a las cooperativas con el aporte de Bs. 69,7 millones por parte del TGN y US\$ 8 millones por parte de COMIBOL
Ley 175	2011	Autoriza al BCB a comprar oro en barras a la Central Integral de Comercialización de Minerales de las Cooperativas Mineras (COMERMIN)
Ley 186	2011	Régimen de tasa cero en el Impuesto al Valor Agregado (IVA) para las ventas de minerales en el mercado interno de los cooperativas y productores artesanales
DS 1327	2012	Reglamento para la compra de Oro por parte del BCB a COMERMIN
DS 1368	2012	Entrega la veta Rosario a la Cooperativa 26 de febrero en el distrito minero de Colquiri
DS 1369	2012	Levanta diversas áreas de reserve fiscal para posibilitar su entrega mediante contratos a cooperativas

Fuente: Elaboración propia y Jorge Espinoza M., Minería boliviana: su realidad, (Plural: La Paz, 2010)

Ilustración 1: **Cooperativas mineras: Valor de exportaciones por mineral 2011 (%)**Ilustración 2: **Producción nacional de oro 2011 (En kilos finos)**Ilustración 3: **Producción nacional de estaño 2011 (En kilos finos)**

Fuente Ilustraciones 1, 2 y 3:
Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Minería y Metalurgia 2011

▷ cios del gobierno en el reciente conflicto de Colquiri.

Este poder político es al final consecuencia del peso económico que las cooperativas mineras han adquirido en los últimos años.

El peso económico de las cooperativas mineras

Aunque el grueso de la producción y exportaciones mineras están en manos de empresas extranjeras,⁶ las cooperativas mineras controlan alrededor del 30% de las exportaciones mineras nacionales. El año 2011, las exportaciones de este sector alcanzaron la cifra histórica de 1.059 millones de dólares, misma que re-

presenta un salto enorme respecto a los 65 millones exportados en 1980.⁷

A diferencia de las empresas privadas, nacionales y extranjeras, que producen sólo los principales minerales del país (zinc, plata, plomo, oro, plomo, estaño y cobre), además del reducido papel de la COMIBOL (estaño y cobre), las cooperativas mineras explotan todos los minerales que se producen en el país desde aquellos más importantes hasta diversos minerales no metálicos (wólfram, ulexita, ácido bórico, bórax, tantalita, caliza, etc.) siendo la única excepción el hierro.

De todos modos, los minerales más importantes que exporta el sector son los mismos que tienen mayor importancia

nacional (y que son exportados por las empresas extranjeras), esto es, plata y zinc. Sumados ambos, éstos representaron el 59% del total del valor exportado por las cooperativas mineras del país el año 2011 (Ilustración 1). En términos absolutos, las exportaciones de plata (en concentrado y metálico) alcanzaron los 392 millones de dólares en tanto que las de zinc llegaron a los 229 millones de dólares.

En los minerales en que su producción sectorial tiene mayor peso relativo se encuentran el oro y el estaño. Sin embargo, el valor de exportación de ambos minerales alcanza al 10% de todas las exportaciones del sector. Aun así, en la actua-▷

▶ lidad la gran mayoría de las cooperativas mineras son auríferas y están concentradas en el norte de La Paz, Santa Cruz y Beni. Para el 2011, la producción de oro de las cooperativas (sin contar obviamente la producción ilegal) representó el 72% de la producción nacional de este metal precioso con un valor de 236 millones de dólares (Ilustración 2).

Aunque la reciente literatura sobre cooperativas mineras en Bolivia trata poco sobre el sector aurífero, de hecho es un sector histórico dentro de las cooperativas. Éste se desarrolló después de la nacionalización de las minas en la zona que comprendía las concesiones auríferas de los Aramayo.⁸ En los años posteriores a 1985 éste fue el sector de mayor dinamismo dentro las cooperativas mineras.⁹

Para el caso de estaño, la producción de las cooperativas representó en 2011 el 41% de la producción nacional con un valor de 218 millones de dólares (Ilustración 3). En los casos del manganeso, ulexita, ácido bórico, bórax, tantalita y una lista de más de una decena de otros minerales, las cooperativas mineras son responsables del 100% de la producción nacional.

Los beneficios en concesiones mineras

Hasta hace algunos años, las cooperativas mineras operaban esencialmente en los yacimientos arrendados de COMIBOL.¹⁰ Al 2009 estaban en vigencia un total de 89 contratos de arrendamiento con COMIBOL, todos ellos en los departamentos de Potosí, Oruro y La Paz.¹¹ Sin embargo, en los últimos años este sector ha sido beneficiado con la otorgación de un gran número de contratos mineros (la nueva modalidad jurídica, equivalente a la concesión minera, que está en vigencia desde 2008¹²) lo que ha cambiado significativamente la distribución territorial de las cooperativas mineras.¹³

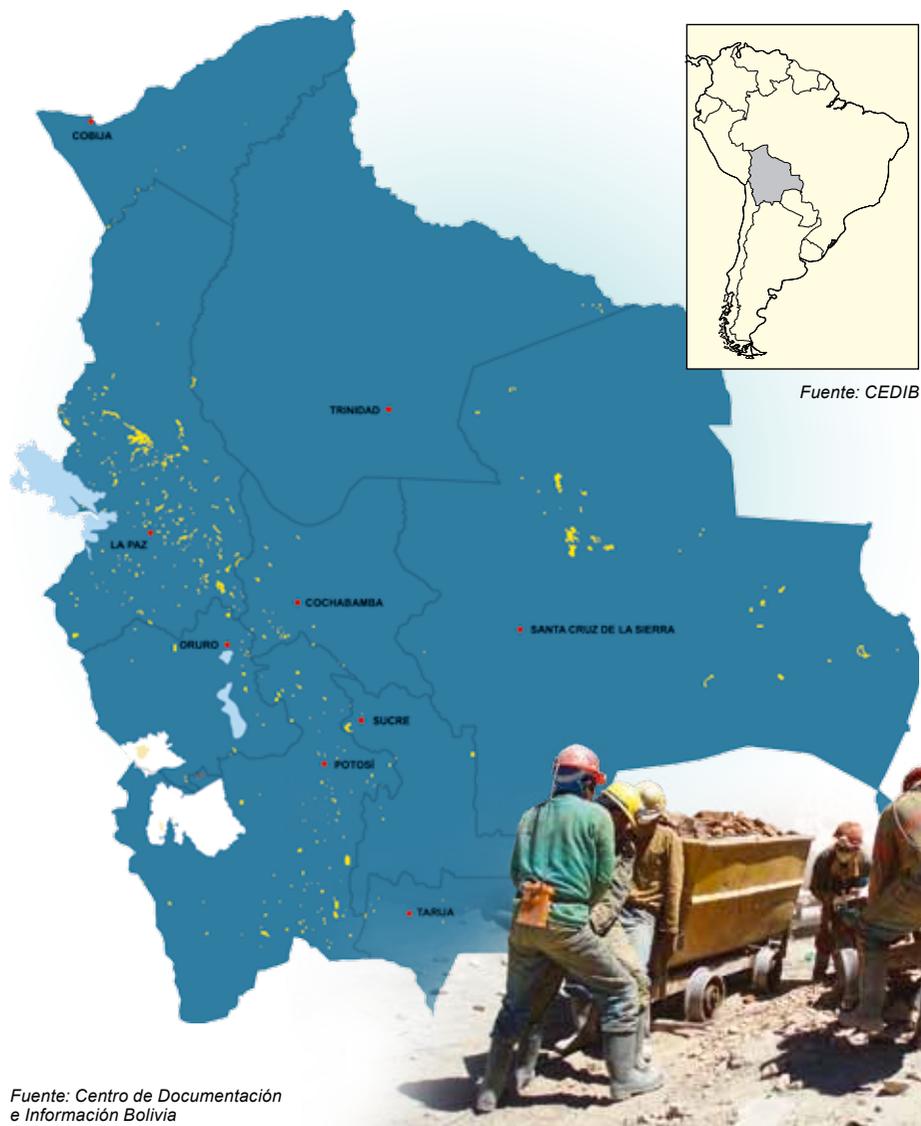
Bajo esta nueva modalidad jurídica, las cooperativas mineras obtuvieron más de la mitad de la totalidad de contratos mineros otorgados desde 2008 y que se hallaban vigentes a 2012 (abril) y casi la mitad de la superficie en hectáreas que éstos abarcan (Tabla 2).¹⁴ En efecto, se les fue otorgado en total 514 contratos mineros, de un total de 879, que abarcan

Tabla 2. **Contratos otorgados desde el 2008 y vigentes a abril de 2012**

	TOTAL	Cooperativas	%	Empresas privadas	%	Resto (personas individuales y Empresas Comunitarias)	%
Nº Contratos	879	514	58	123	14	242	28
Superficie (en hectáreas)	320.975	139.225	43	116.750	36	65.000	20

Fuente: Elaboración propia en base de datos del Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECCMIN), Concesiones y solicitudes de contrato minero de Bolivia. Actualizado: Abril 2012.

Ilustración 4: **Bolivia. Concesiones mineras 2008 - 2012**



Fuente: Centro de Documentación e Información Bolivia

una superficie de 139 mil hectáreas. En contrapartida, las empresas privadas, las empresas comunitarias (que ya de facto existen bajo esta denominación en el sector) y personas individuales se repartieron el resto.

La mayor parte de los contratos mineros otorgados entre estos años estuvo concentrada en los departamentos de La Paz y Santa Cruz. Más específicamente, la gran mayoría de los derechos otorgados a cooperativas mineras se encuentra en

Tabla 3. **Concesiones mineras, 2008-2012**

AÑO		TOTAL	COOPERATIVAS	%
2008	Concesiones y contratos	10.384	404	4
	HAS	2.566.866	73.130	3
2012	Concesiones y contratos	7.663	934	12
	HAS	2.027.170	215.659	11

Fuente: Elaboración propia en base de datos del Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN), Concesiones mineras de Bolivia. Años 2008 y 2012.

las zonas auríferas del norte de La Paz y Santa Cruz (Ilustración 4). Según el Viceministerio de Cooperativas Mineras, del total de 1.417 cooperativas mineras existentes en el país al 31 de julio del presente año, nada menos que 947 se encontraban en el departamento de La Paz, a lo que se pueden sumar las 30 de los departamentos de Santa Cruz y Beni,¹⁵ esto es, el 69% de todas las cooperativas a nivel nacional.

En base a esto, en muy pocos años las cooperativas mineras saltaron de poseer 73 mil hectáreas el año 2008, que representaba apenas el 3% del total de las concesiones mineras del país, a 216 mil hectáreas al presente año. De esta forma, en la actualidad las cooperativas mineras controlan un no despreciable 11% de la superficie concesionada del país, esto sin contar el centenar de contratos de arrendamiento por los cuales operan en las concesiones de COMIBOL que sigue siendo el mayor concesionario del país, aunque sólo opera en Huanuni y Corocho (Tabla 3).

Los beneficios tributarios

Si bien en general el régimen tributario minero en actual vigencia apenas permite captar para el Estado boliviano una pequeña parte del valor exportado,¹⁶ esto es aún más cierto para el caso de las cooperativas mineras. Del conjunto de impuestos que gravan directamente la renta minera, éstas sólo pagan la regalía minera. Por su "carácter social", éstas no están alcanzadas por el Impuesto a las Utilidades de las empresas (IUE) ni por la Alícuota adicional a este impuesto, mismos que son pagados tanto por el sector estatal como por el sector privado.

Aunque buena parte del debate público reciente se ha centrado en debatir

quién paga más impuestos de los sectores, lo que es un polémica poco útil ya que obviamente los sectores que producen más pagan más impuestos (en este sentido quien paga más impuestos es el sector privado), más importante resulta ser cuánto se paga respecto al valor exportado. La pasada gestión, de los 1.059 millones de dólares exportados por las cooperativas mineras, fueron pagados apenas 44 millones por regalías, lo que representa tan sólo el 4% del valor exportado. Si a esto sumamos el canon de arrendamiento que pagan por los yacimientos de COMIBOL, y que asciende al 1% del valor de producción, tenemos que no más de 5% del valor generado se queda en las arcas del Estado. El restante, aparte de los costos de producción, se queda en manos

de las comercializadoras que exportan la producción de muchas cooperativas, de las refineras que procesan esta producción y que se encuentran en el extranjero y de un grupo de cooperativistas que funcionan como una élite en el sector.¹⁷

Patrones, peones y las condiciones de trabajo

Como en toda su historia, el destino de las cooperativas mineras está directamente vinculado a los precios internacionales de los minerales. En efecto, el crecimiento en los últimos años del número de trabajadores de las cooperativas mineras estuvo directamente atado a la bonanza internacional de precios. Actualmente, según el Viceministerio de Cooperativas Mineras existen más de 112 mil trabaja-

Las cooperativas mineras obtuvieron más de la mitad de la totalidad de contratos mineros otorgados desde 2008 y que se hallan vigentes a 2012 (abril) y casi la mitad de la superficie en hectáreas que éstos abarcan

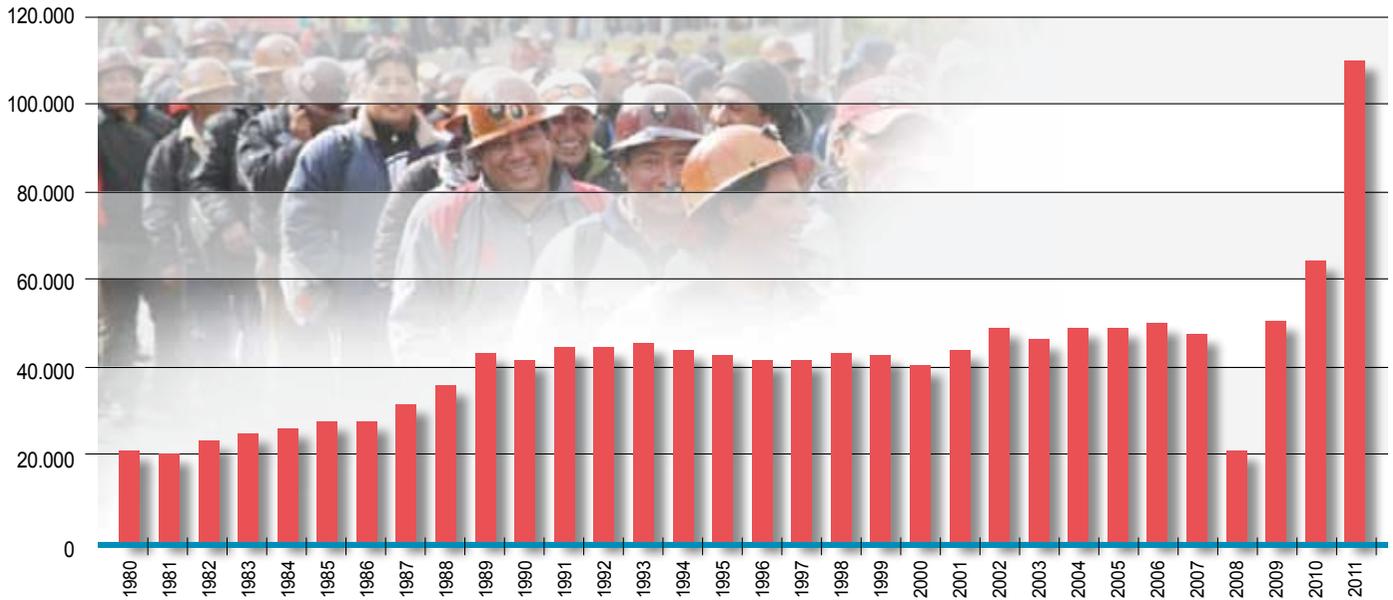
dores en este sector (Ilustración 4),¹⁸ lo que significa que en los últimos años casi el 90% de los trabajadores del sector minero trabaja en cooperativas. Hacia 1973, apenas alcanzaban alrededor de 20,000 ▷



Foto: Aníbal Cealb

Centro minero Ánimas, Potosí. Agosto de 2012

Ilustración 4: Cooperativas. Número de trabajadores, 1980 - 2011



Fuente: Ministerio de Minería y Metalurgia, Estadísticas del sector minero metalúrgico 1980-2008, Memorias anuales 2006-2011, Viceministerio de Cooperativas Mineras, Presentación "Fortalecimiento a la minería cooperativizada y la minería chica" para la Alcaldía de La Paz, septiembre de 2012, Pagina Siete 27/09/2012.

▷ trabajadores cooperativistas involucrados en el sector.¹⁹ En consonancia con esto, el número de cooperativas ha crecido de 447 cooperativas en 2008²⁰ hasta más de 1,400 a la fecha.²¹ Además de esto, se debe considerar que según la Organización Internacional de Trabajo (OIT), el 2011, las cooperativas mineras generaban 300 mil empleos indirectos.²²

Pese a la uniformidad aparente que parecen mostrar los datos anteriores, lo

mucho más reducido número de cooperativas grandes.

La investigación realizada por J. Michard (CEDIB) el 2008 ha develado la existencia de una *estratificación económica y social al interior de las cooperativas grandes y medianas*.²⁴ De hecho, en la práctica esto fue lo que fue puesto a la luz en el conflicto de Colquiri. Al interior de éstas existen un grupo socios que se destacan de entre el conjunto de socios,

que ocupan los órganos de dirección de las cooperativas y que contratan a una masa de trabajadores asalariados que no tienen el status de socios y que son, sin embargo, la mayoría. Éstos constituyen una fuerza de trabajo

no especializada y que periódicamente, según las demandas de las cooperativas, son absorbidos o expulsados de ellas. En Potosí y Oruro, el 23% de los trabajadores de las cooperativas no son socios sino personal contratado, mientras que en el caso particular del Cerro Rico la situación es más marcada ya que el 80% de la fuerza laboral es contratada, es decir, nada menos que alrededor de 18 mil

trabajadores.²⁵ En este sentido, las cooperativas mineras grandes son más propiamente empresas. El ropaje jurídico de "cooperativas", donde existen socios en calidad de iguales, poco se ajusta a una realidad donde hay patrones y trabajadores asalariados.

Esta situación de estratificación se manifiesta a su vez en los ingresos que genera la producción. Como se ha develado también el conflicto de Colquiri, por un lado existen socios que reciben 140 mil bolivianos en mes y medio y, por otro, trabajadores y "makunkus" que tienen ingresos sumamente inferiores.²⁶ En el caso de las cooperativas del sur de Potosí, los ingresos de los socios podían alcanzar hasta 60 mil bolivianos siendo el promedio en cambio de 5 mil,²⁷ en tanto que en Cerro Rico los peones tienen ingresos promedio de sólo 1.500 bolivianos.²⁸ Aunque dichos ingresos no son ingresos regulares, estos permiten tener una idea de la brecha existente en los ingresos de unos y otros.²⁹ Además, en caso de los socios que se hallan al medio, como la explotación cooperativa tiene un alto carácter aleatorio, hay quienes directamente pueden no ganar nada en varios meses en tanto otros ganan muy rápidamente aumentando las diferencias al interior de la cooperativa.³⁰

En Potosí y Oruro, el 23% de los trabajadores de las cooperativas no son socios sino personal contratado, mientras que en el caso particular del Cerro Rico la situación es más marcada ya que el 80% de la fuerza laboral es contratada, es decir, alrededor de 18 mil trabajadores.

real es que *no existe el sector cooperativista en términos generales sino una gran gama de cooperativas* que abarcan desde las más pequeñas con menos 30 socios hasta otras muy grandes con miles de trabajadores.²³ En la base de la pirámide que se ha creado, se encuentra la gran mayoría de las cooperativas que son pequeñas y cuentan con un pequeño número de socios, en tanto en la cúspide se halla un

OIT: “De hecho, crear más empleos –tanto directos como indirectos- en los sectores cooperativos se traduce en mejores niveles de vida y satisfacción de las necesidades básicas en la población...esto permite señalar que la presencia cooperativa aporta a reducir los niveles de pobreza en las regiones donde se hace presente.”

Mogrovejo & Vanhuynegem, Visión panorámica del sector cooperativo, 61.

En este sentido una cuestión central es qué tipo de empleo representan las cooperativas. Aunque son pocos los estudios que existen sobre el tema (principalmente del año 2008) éstas coinciden en mostrar la precariedad de las condiciones en las que se desenvuelven las cooperativas mineras.

En primer término, en el caso de Potosí y Oruro, las cooperativas trabajan en los viejos yacimientos de COMIBOL. Aunque la explotación minera que realizan cuenta cada vez con más maquinaria (perforadoras), todavía existen casos donde la producción es completamente manual. De todas formas, las condiciones de trabajo al interior de la mina requieren un gran esfuerzo físico que implica

desde la dura labor de perforación, en muchos casos realizada con punta y martillo, hasta la carga de la mena en las espaldas, cuando no se dispone de carros metaleros.³¹ La concentración es en gran parte manual siendo que además la gran mayoría de las cooperativas (80%) no cuenta con ingenios para el procesamiento de minerales.³² A esto

hay que añadir el peligro para la salud que representa el uso de químicos como el xantato, ácido sulfúrico y kerosén para la concentración.³³

De igual manera, la producción aurífera presenta muchos riesgos además de las propias condiciones de las zonas productoras propensas a inundaciones y derrumbes, características que están agravadas por la explotación minera.³⁴ Existen referencias a varios casos de de-

rrumbes producidos en décadas pasadas, por ejemplo en Tipuani (zona de alta riqueza aurífera), que enterraron comunidades y turnos de trabajadores enteros, y que fueron causados por explotación cooperativista.³⁵ En el caso del procesamiento las cooperativas auríferas, por falta de tecnología y conocimiento, en éstas mayormente se lava el oro con altas cantidades de mercurio que provoca no solamente en daños ambientales, sino que tiene graves repercusiones para la salud de los trabajadores y los comunarios que se encuentran alrededor de las operaciones mineras. De hecho, cada año 15 toneladas de mercurio son botadas por las cooperativas auríferas en el país al medio ambiente, lo que según un estudio es un record mundial.³⁶

Aunque la mayoría de las cooperativas mineras en Oruro y Potosí trabajan jornadas de 8 horas, existen varios casos en los que se superan esto, hasta incluso llegar a las 16 horas diarias.³⁷ La jornada de trabajo se realiza en condiciones precarias y en muchos no existen ventilación ▷



Foto: Archivo Ceafib

“Pahuichi” (denominación para casa) en el Centro minero Tasna junto a mineral acumulado para procesarlo. Agosto de 2012



Foto: Archivo Ceorb

Cancha inaugurada por el Presidente Morales el presente año. Centro minero Tasna, agosto de 2012

▷ siendo que además el equipo de protección se reduce al mínimo indispensable, es decir, al guardatojo y las botas de goma.³⁸ Además el trabajo se realiza en condiciones de frío y calor extremos. La falta de acceso a equipos y maquinarias y la falta de protección personal empeoran los riesgos de accidentes, enfermedades y muerte. De esta forma, las condiciones de trabajo, en algunos casos, muestran

denunciada por la OIT.³⁹

De hecho, según un estudio realizado, se estima que más de 700 niños y adolescentes, que representan más que 5% de la fuerza laboral en el Cerro Rico, trabajan haciendo tareas desde recolección de desmontes y concentración de minerales hasta preparación de la dinamita.⁴⁰

De hecho, la política neoliberal, en este aspecto, se caracteriza por la flexibilización de los derechos laborales y seguridad social. El Ministerio de Trabajo tiene menos de una quincena de funcionarios en el departa-

mento de Potosí⁴¹ para la protección de los derechos de los miles de trabajadores asalariados que trabajan en cooperativas en ese departamento.⁴² En esas condiciones es muy difícil creer que haya control. En lo que respecta a la seguridad social, apenas un 16% del personal de las cooperativas realizan aportes para el seguro social a largo plazo en Oruro y Potosí.⁴³

La vigencia del modelo neoliberal en minería implica la mantención de estas condiciones de trabajo precarias en las cooperativas mineras. No sólo esto, éste también encubre el hecho de que la minería en las actuales condiciones se traga la vida de muchos trabajadores mineros en el país. Hasta donde conocemos no existen estadísticas del Estado sobre enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y muertes en minería. Sin embargo, los accidentes y las muertes son un tema muy bien conocido en los centros mineros. Se ha naturalizado la muerte en los socavones por un modelo que en nada beneficia al país.

Las cifras de muertes y accidentes en minería son una cifra negra. Entre 2008

...la gran mayoría de las cooperativas (80%) no cuenta con ingenios para el procesamiento de minerales. A esto hay que añadir el peligro para la salud que representa el uso de químicos como el xantato, ácido sulfúrico y kerosén para la concentración.

una especie de regreso a los tiempos coloniales.

La flexibilización laboral y la necesidad del trabajador de adecuarse a las circunstancias para encontrar trabajo han permitido que la explotación laboral al interior de algunas cooperativas haya llegado a niveles extremos. Aunque mayormente el trabajo al interior de la mina requiere un esfuerzo físico que limita la actividad a varones mayores de edad, la participación de niños y adolescentes en actividades mineras en las cooperativas es sumamente alta, situación que ha sido



Foto: Archivos Ceorb



y 2012 son varios artículos de prensa que cuentan accidentes y muertes en el sector minero.⁴⁴ En ellos se puede contabilizar decenas de fallecidos. La UNESCO habría contabilizado 120 muertos en el Cerro Rico el año 2010.⁴⁵ Si se considera que según el Inspector de Trabajo de Potosí sólo 6 de cada 10 accidentes en las minas son reportados,⁴⁶ es razonable suponer que cualquier cifra que se quiera dar al respecto es presumiblemente menor a la real.

La política del Estado es, sin embargo, hacer la vista gorda sobre esta situación de los centros mineros de cooperativas.

No se puede negar las condiciones de extrema pobreza y marginalización en que se encuentran, así como la falta de opciones de trabajo. En Oruro y Potosí, el 40% de los centros mineros de cooperativas no tienen ni agua potable ni alcantarillado.⁴⁷ Sin embargo, desde algunos años el Presidente Evo Morales viene inaugurando una serie de canchas de fútbol de césped sintético y coliseos en estos mismos centros mineros.

Este es el modelo laboral actualmente apoyado por el Gobierno nacional y que convive con el dominio transnacional de la minería nacional ■

- 1 Véase Vladimir Díaz, "La Minería bajo el dominio de las transnacionales," *Petropress*, 25.
- 2 De hecho el nacimiento y la expansión de las cooperativas mineras en el país estuvieron muy ligados a las crisis del sector minero. Las primeras cooperativas se formaron después de la crisis de los años 30, en tanto varias otras se crearon después del cierre de varios centros mineros de COMIBOL tras del Plan de Estabilización de 1956 y el Plan Triangular en los 60. La continuidad o paralización de las actividades de las cooperativas mineras están asimismo determinadas principalmente por la fluctuación de los precios internacionales de los minerales.
- 3 El arrendamiento de centros mineros de COMIBOL fue dispuesto por el Decreto Supremo 21377 en 1986.
- 4 Espinoza, *La minería boliviana: su realidad*, 235.
- 5 Jocelyn Michard, *Cooperativas Mineras en Bolivia: Formas de Organización, producción y comercialización*, (La Paz: CEDIB, 2008: 62).
- 6 Díaz, "La Minería bajo".
- 7 Jorge Espinoza, *La minería boliviana: su realidad*, (Plural: La Paz, 2010), 243.
- 8 Éstas fueron revertidas mediante el DS 3229 del 7 de noviembre 1952. Véase también Alurralde A, *Cooperativas Mineras Bolivia*.
- 9 Hugo de Granado y Ernesto Sheriff B. "Nuevos Rumbos de la Minería y de los hidrocarburos en Bolivia," *CEDLA Documentos de Trabajo* 8, (La Paz: CEDLA, 1984).
- 10 Espinoza, *La minería boliviana: su realidad*, 236.
- 11 Ministerio de Minería y Metalurgia, Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico, 1980-2008.
- 12 Vladimir Díaz, "La vigencia de la legislación neoliberal en minería," *Petropress*, 28.
- 13 En el Viceministerio de Cooperativas Mineras, dependiente del Ministerio de Minería, existe todo un grupo de funcionarios dedicados a colaborar a las cooperativas en sus diversos trámites administrativos.

- 14 Para el cálculo de estos datos se consignó como cooperativa la que expresamente tenía la palabra en su denominación en la base de datos del SERGEOTECMIN. Lo que quiere decir que en realidad las proporciones pueden ser realmente mayores si se considerase a los titulares individuales que están vinculados a cooperativas.
- 15 Viceministerio de Cooperativas Mineras, Presentación "Fortalecimiento a la minería cooperativizada y la minería chica" para la Alcaldía de La Paz, septiembre de 2012.
- 16 Díaz, "La Minería bajo".
- 17 A esto se debe sumar que la pasada gestión el Gobierno nacional favoreció con tasa cero en el impuesto al valor agregado (IVA) en las ventas internas de minerales hechas por las cooperativas (Ley 186).
- 18 Viceministerio de Cooperativas Mineras, "Fortalecimiento a la minería cooperativizada"; Página Siete, *Las cooperativas crecieron 20% más que el año pasado*, 27/09/2012.
- 19 Antonio Alurralde A, *Cooperativas Mineras Bolivia*, (Don Bosco: La Paz, 1973).
- 20 Ministerio de Minería y Metalurgia, (www.mineria.gob.bo).
- 21 Viceministerio de Cooperativas Mineras, "Fortalecimiento a la minería cooperativizada"; Página Siete, *Las cooperativas crecieron*.
- 22 Rodrigo Mogrovejo & Philippe Vanhuynegem. *Visión panorámica del sector cooperativo en Bolivia: Un modelo singular de desarrollo cooperativo*. "Oficina de la OIT para los países andinos," (OIT: La Paz, 2012).
- 23 Michard, *Cooperativas Mineras*, 16.
- 24 *Ibid.*, 59.
- 25 PDM Potosí, 2007-2012.. Rubén Ferrufino G., Rodolfo Eróstequi T. & Marco Gavincha L., Potosí: El Cerro Nuestro de cada día (Garza Azul: La Paz, 2012). Michard calcula para el caso de la Cooperativa Unificada 15 mil "peones y segundas manos", (2008: 16).

- 26 Entrevista realizada por Amalia Pando a ex cooperativistas de Colquiri y que se pasaron a la empresa estatal. Los mismos asistieron a la entrevista con las papeletas de pago correspondientes. Radio ERBOL, 13 de septiembre de 2012.
- 27 Michard, *Cooperativas Mineras*, 48.
- 28 PDM Potosí, 2007-2012, 196.
- 29 Esta disparidad tan grande de ingresos explica, para el caso de Colquiri, por qué una fracción mayoritaria de los cooperativistas optó por convertirse en trabajadores asalariados. Además de esto, la otra parte de la explicación tal vez haya que buscarla en las condiciones de trabajo en las cooperativas.
- 30 Las cooperativas mineras son, en general, intensivas en mano de obra y no en capital. La verdadera unidad de producción está constituida por la cuadrilla, esto es, un grupo de cooperativistas que trabaja un paraje determinado, y no la cooperativa en sí. Esto reduce aún más la limitadísima capacidad de inversión que se necesita para una explotación minera racional. Allí donde funcionan las cuadrillas, el "fin social" de las cooperativas se pierde ya que cada cuadrilla produce por su propia cuenta y beneficio. El sistema premia a los que tienen suerte y castiga a los que no, aumentando más aún la precariedad.
- 31 Michard, *Cooperativas Mineras*.
- 32 APEMIN II. "Diagnóstico del Sector Minero Cooperativizado en los Departamentos de Oruro y Potosí." *Informe Final Agosto 2008*.
- 33 Michard, *Cooperativas Mineras*, 31.
- 34 Alurralde A, *Cooperativas Mineras Bolivia*.
- 35 *Ibid.*, 250-256.
- 36 Thomas Hentschel, Diogenes Roque y Evelyn Taucer. "Small-scale gold mining: Examples from Bolivia." *Organización Internacional de Trabajo: Sectoral Activities Program*, 2003.
- 37 APEMIN II, "Diagnóstico del Sector Minero", 31.
- 38 *Ibid.*, 33-34.
- 39 OIT y UNICEF. *Buscando la luz al final del túnel Niños, niñas adolescentes en la minería en Bolivia*, (UNICEF: La Paz, 2004).
- 40 Laura Baas, Child Labour in the Mining Sector of Bolivia. *The IREWOC Research Project on the Worst Forms of Child Labour in Latin America*, 2008. El estudio critica a la FEDECOMIN de Potosí por su falta de voluntad para tomar acciones en contra de este fenómeno.
- 41 Ministerio de Trabajo, (<http://www.mintrabajo.gob.bo/PersonalDependiente.asp>).
- 42 El Art. 11 de la Ley General de Cooperativas establece que las relaciones asalariadas en las cooperativas se rigen por la Ley General del Trabajo.
- 43 APEMIN II, "Diagnóstico del Sector Minero", 30. También, Michard, *Cooperativas Mineras*, 51.
- 44 Dossier hemerográfico CEDIB sobre accidentes y muertes en centros mineros, 2008-2012.
- 45 La Razón, *Unesco: Estabilidad del Cerro Rico sigue en deterioro*, 01/06/2011.
- 46 El Potosí, *Sólo 6 de cada 10 accidentes en las minas son reportados en Potosí*, 24/04/2012.
- 47 APEMIN II, "Diagnóstico del Sector Minero", 17.



Escenarios futuros para la explotación de recursos evaporíticos en Bolivia

Por: **Horacio Augstburger**
 haugstburger@gmail.com

EL PRESENTE ESTUDIO MUESTRA DIFERENTES ESCENARIOS FUTUROS QUE PODRÍAN OCURRIR EN CUANTO A LA ESTRATEGIA NACIONAL DE EXPLORACIÓN DE RECURSOS EVAPORÍTICOS. LOS RESULTADOS DELUCIDARON QUE SI

EL GOBIERNO NO ASUME UNA ESTRATEGIA CLARA PARA MANEJAR LOS FACTORES DE IMPACTO IDENTIFICADOS, LAS POSIBILIDADES DE QUE EL PROYECTO FUNCIONE COMO INICIALMENTE PLANEADO SON MUY BAJAS.

Introducción

A mediados de los años 70 se descubren en el Salar de Uyuni grandes reservas de litio y potasio, entre otros. A partir de este descubrimiento se intentó varias veces explorar dicho recurso, pero por diversas razones no se logró. En 2008 distintas organizaciones sociales agrupadas en la Federación Regional Única de Trabajadores Campesinos del Altiplano Sud (FRUTCAS) plantean al Presidente Evo Morales la industrialización de los recursos evaporíticos del Salar de Uyuni. A partir de esta propuesta un grupo de expertos trabajan en la creación de la estrategia nacional. En términos generales se pretende explotar e industrializar los recursos evaporíticos a nivel cien por ciento estatal. El presente estudio muestra diferentes escenarios futuros que podrían ocurrir en cuanto a la estrategia nacional de exploración de recursos evaporíticos.

Los escenarios fueron construidos en función a las visiones de más de 30 personas involucradas en la temática desde distintos ángulos. Una vez creados los escenarios estos fueron evaluados por los y las mismas participantes. Los resultados delucidaron que si el gobierno no asume una estrategia clara para manejar los factores de impacto identificados durante el estudio, las posibilidades de que el proyecto funcione como inicialmente planeado son muy bajas.

Temas abordados

- 1 ¿Qué factores pueden influir en el futuro del proyecto de industrialización de recursos evaporíticos?
- 3 ¿Cuál son los escenarios futuros para la explotación de recursos evaporíticos en Bolivia?
- 4 ¿Cuál de los escenarios es más realista?
- 5 ¿Puede desarrollarse el proyecto en el marco de sustenta-habilidad?¹

¿Quiénes participaron?

Este artículo aborda las preguntas anteriormente descritas. Las respuestas propuestas fueron construidas siguiendo un método científico llamado construcción formativa de escenarios. Los escenarios se construyeron gracias al apoyo e interés de más de 30 personas relacionadas a la temática desde distintas perspectivas. Entre estas personas estuvieron representantes de: Gerencia Nacional de Recursos Evaporíticos, Comité Científico de Recursos Evaporíticos, Ministerio de Minería y Metalurgia, Comité Cívico de Potosí, Complejo Industrial de los Recursos Evaporíticos Salar de Uyuni, Federación Única de Trabajadores de Altiplano Sur, Consultoras (URS, Simbiosis y ICP), Académicos (UTAF, UMSS y UMSA) y Organizaciones No Gubernamentales (CEADESC, CEDIB y Fundación Gaia Pacha) entre otros,

EL MÉTODO

Existen varios métodos para la creación de escenarios, sin embargo, pocos siguen una receta formal. Por tal motivo para esta investigación se utilizó el método Análisis Formativo de Escenarios (AFE) propuesto por Scholz and Tietje (2002). El nombre formativo viene del hecho de que se van formando los escenarios siguiendo una receta paso a paso.



Como se puede ver en la figura 1, existen cuatro fases y nueve pasos para crear escenarios con AFE.

Una vez definidos los *factores de impacto* y sus correspondientes *niveles futuros* se prosigue a hacer las combinaciones lógicas de los *factores de impacto* y los distintos *niveles futuros*. Por suerte existe el software llamado System Q-

Qualitative System Analysis (Tietje, 2010) y Sustain KD Consistency Analysis (Tietje, 2007) para facilitar el trabajo.

Siguiendo nuestro ejemplo, esto significa que se debe ver qué puede ocurrir con los distintos niveles del factor *mejor jugador*. Si el mejor jugador de Argentina juega *bien* y el mejor jugador de Brasil juega *mal* es lógico pensar que *gana* Argenti-

na. Se sigue el mismo procedimiento para cada uno de los *factores de impacto* y sus *niveles futuros*.

Durante las entrevistas y talleres realizados se definieron los *factores de impacto* y los *niveles futuros*. Luego, en trabajo de oficina se juntaron todas las visiones y se construyeron escenarios que integrasen todas las perspectivas de los y las participantes. ▷

Figura 1: Las cuatro fases y nueve pasos de AFE



El AFE consiste en descomponer el sistema para luego recomponerlo en función de distintas variaciones. El sistema se debe descomponer en los distintos factores de impacto. Un *factor de impacto* puede ser cualquier factor que puede influir de alguna manera en el sistema que se está estudiando. Una vez descompuesto en sus distintos *factores de impacto* se definen los *niveles futuros* para cada factor de impacto. Esto quiere decir que se debe

pensar cómo cada factor puede desarrollar en un hipotético futuro. Pongamos un ejemplo, en un futuro próximo se jugará un partido de fútbol entre Argentina y Brasil. Un *factor de impacto* es la *presencia del mejor jugador* de cada equipo. En tal sentido tenemos ya determinado el factor de impacto denominado *mejor jugador*. Ahora para el factor de impacto *presencia del mejor jugador* existen tres posibilidades. El jugador puede jugar bien, regular o mal.

Una vez creados los escenarios, los y las participantes evaluaron cuán realista era la posibilidad que estos escenarios ocurran. También se evaluó la sustentabilidad de cada escenario. La razón por la cual se separa sustentabilidad en dos palabras se hará más clara en los párrafos siguientes.

Diagrama de sostenibilidad

La figura 2 ilustra el concepto de sostenibilidad que se usó para este trabajo. La ilustración está basada en lo propuesto por Scholz & Binder, 2011. Lo primero que se debe resaltar es que el sistema humano-ambiente (SHA) está enmarcado con una línea negra. Esta línea indica que vivimos en un sistema con límites. Dentro del óvalo se denotan los sistemas humanos, estos están representados con rectángulos anaranjados. Los distintos ecosistemas naturales están simbolizados por óvalos verdes más pequeños. Los cuadrados verdes y anaranjados representan los sistemas humano-ambiente. Las flechas anaranjadas unidireccionales simbolizan los intereses de los SHA, las cuales tienen varias



direcciones debido a que existen distintas motivaciones e intereses en los SHA. Las flechas verdes representan las interacciones entre ecosistemas y el sistema natural global. Las líneas negras punteadas representan los bucles de retroalimentación (feedback loops) originadas por las alteraciones a los ecosistemas generadas por los humanos. Las figuras blancas representan la resiliencia.²

los SHA y los ecosistemas naturales. Las flechas verdes representan las interacciones entre ecosistemas y el sistema natural global. Las líneas negras punteadas representan los bucles de retroalimentación (feedback loops) originadas por las alteraciones a los ecosistemas generadas por los humanos. Las figuras blancas representan la resiliencia.²

La figura 2 explica gráficamente cómo visualizamos la sustentabilidad. Las sustentabilidades son habilidades que los sistemas humano-ambiente deberían tener para poder sostenerse a lo largo del tiempo. El concepto fue descrito por Scholz y Binder (2011), en tal sentido la descripción de las habilidades está acorde a los autores. Los autores proponen 8 sustentabilidades, los párrafos siguientes muestran las cinco más importantes.

- 1) **Potencial ambiental** (El potencial del ambiente natural): Esta habilidad está basada en la premisa de que antes de llevar a cabo cualquier actividad se debería conocer en profundidad el potencial que el ambiente natural tiene para brindar el recurso que el sistema humano quiere obtener.
- 2) **Efecto rebote**: Es la habilidad de anticipar y hacer frente a efectos ambientales no intencionales causados por actividades humanas.

Figura 2: Diagrama de la sustentabilidad

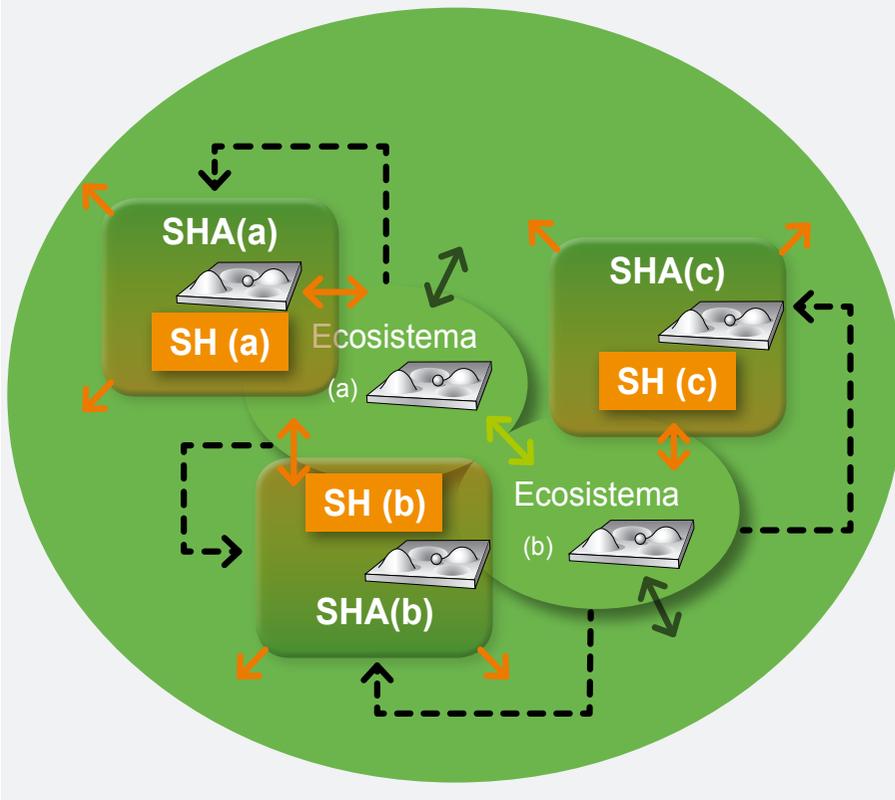


Foto: evaporiticos.gob.bo

3) **Puntos de inflexión:** Se basa en las dos anteriores. Esta habilidad se refiere a la capacidad de entender y anticipar los puntos de inflexión.

4) **Trade-off:** Los sistemas humano-ambiente se enfocan en metas y en escalas distintas del espacio y tiempo. Por ejemplo, los individuos y las organizaciones tienen distintas visiones del mundo, que resultan en distintas prioridades que pueden llevar a situaciones de conflicto.

5) **Gestión de la resiliencia:** Consiste en diseñar sistemas humano-medio ambiente de forma que no colapsen después de ser expuestos a impactos adversos negativos o imprevistos.

Los escenarios fueron evaluados en función de si tienen o no las habilidades descritas. Los resultados se presentan a continuación.

RESULTADOS

1. ¿Qué factores pueden influir y cómo?

Doce factores fueron los más relevantes. La estructura de influencia directa de los impactos está descrita en la figura 3. El color de las flechas que salen de cada factor de impacto indica los factores sobre los cuales, dicho factor influye.

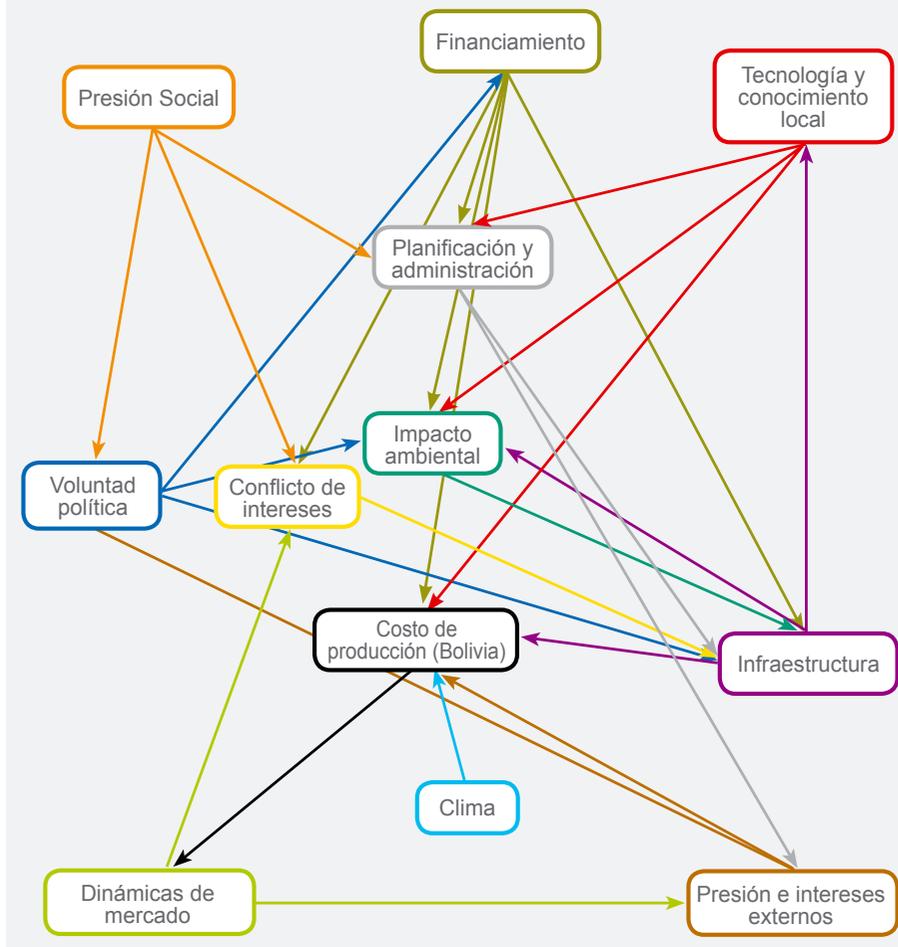
El método AFE permite evaluar la “fuerza” o “sensibilidad” de los factores de impacto. Para esto se utiliza una matriz de impacto la cual se llenó durante las entrevistas.

Los factores de impacto que pueden influir con mayor “fuerza” sobre otros se denominan activos ya que tienen valores de actividad mayores que el promedio. Contrariamente, existen factores que son más susceptibles a ser influidos por otros factores. Estos son denominados pasivos por tener un valor de pasividad mayor que el promedio. Los factores buffer son aquellos con actividad y pasividad menor que el promedio. Inversamente, los ambivalentes tienen la actividad y pasividad mayor que el promedio (Scholz & Tietje, 2002).

Para entender con más detalle la importancia relativa de los factores de impacto se calculó, con ayuda del software descrito anteriormente, los valores de *fuerza* e *importancia* de los impactos directos e indirectos. Los resultados se presentan en la figura 4. Los impactos directos son aquellos que un factor de impacto X genera en un factor de impacto Y. Los impactos indirectos son aquellos que afectan a otros factores indirectamente. Por ejemplo, un factor X1 directamente afecta factor X2 y X2 directamente afecta al X3. En este caso hay un impacto indirecto entre X1 y X3 porque X1 influye en X3 a través de X2 (Binder, 2003). La *fuerza* es calculada a partir de la relación entre la *actividad* y la *pasividad* de cada factor, mientras que la *importancia* es el producto de la *actividad* y *pasividad* de cada factor (Scholz & Tietje, 2002)

Se puede dedicar mucho tiempo para analizar la figura 4, sin embargo este no es el objetivo de este artículo. Lo que sí se debe resaltar es que, primero, el análisis del gráfico puede ser la base para la creación de una estrategia para alcanzar los objetivos esperados del proyecto de

Figura 3: Estructura de influencia directa de los impactos



▷ industrialización de recursos evaporíticos, y segundo, para hacer un análisis crítico sobre la estrategia nacional y ver si se está realmente priorizando los factores como se debería. En este caso usaremos la figura para analizar en detalle la estrategia nacional.

Como se evidencia en la figura 4, es interesante ver que el factor más *importante*, al considerar impactos directos e indirectos, es la *infraestructura*. En contraste, el factor más *fuerte*, es el *clima*. Lo interesante de ver en este caso es que los tres factores más *importantes* son manejables mediante una estrategia nacional adecuada (Infraestructura, Planificación

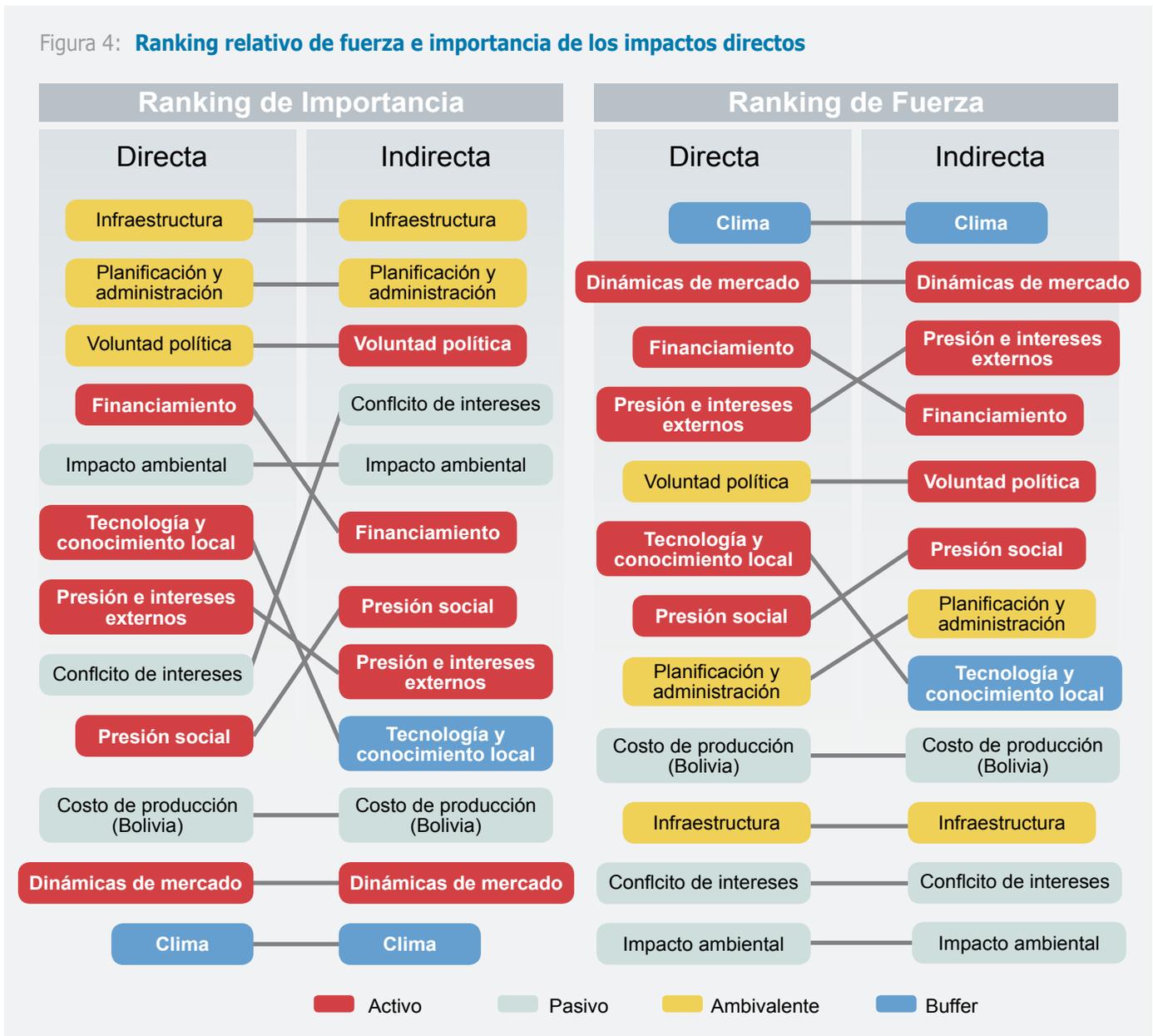
y administración y Voluntad política). Por otro lado, los tres factores más fuertes, al considerar los impactos indirectos, son externos. Es decir el país no puede controlarlos directamente (Clima, Dinámica de mercado y Presión e intereses externos). Esto evidencia que este proyecto depende en gran medida de lo que ocurra en un contexto global.

En base a la combinación de los factores de impacto y sus niveles futuros, su *importancia* y *fuerza* se definieron los cinco escenarios futuros para el proyecto de industrialización de recursos evaporíticos del país. Estos escenarios están descritos en la figura 4.

2. ¿Cuáles son los escenarios futuros para proyecto de industrialización de recursos evaporíticos?

En los siguientes cuadros, se describe un escenario por cuadro. En la parte superior izquierda se muestran los factores de impacto y niveles futuros propios del escenario. Al lado, la figura representa gráficamente los niveles futuros (tres en total) de cada factor de impacto la flecha corta refiere a nivel futuro uno mientras que la larga a nivel futuro tres. El texto que acompaña el cuadro es la historia correspondiente a la combinación de los factores de impacto y los niveles futuros.

Figura 4: **Ranking relativo de fuerza e importancia de los impactos directos**



Escenario 1 Proyecto nacional: industrialización de recursos evaporíticos

Contexto global:

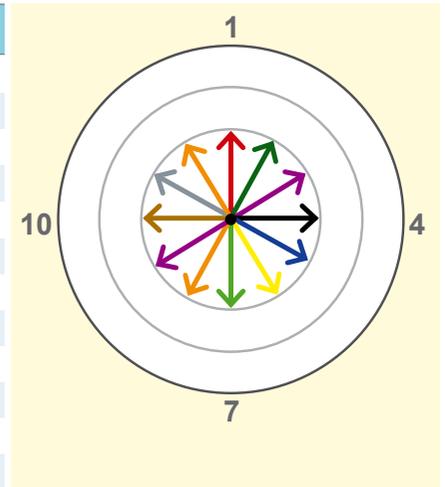
La **dinámica de mercado** global para cloruro de potasio y carbonato de litio son favorables. La demanda de cloruro de potasio es mayor a la oferta. En el caso de carbonato de litio, aumenta la demanda, el 2015 hasta 250.000 tn/año, con un rango de precios entre 5.000 - 7.000 \$/tn. Debido al elevado interés en los recursos, las **presiones externas** para privatizar el proyecto incrementan.

Contexto nacional:

A pesar de la creciente presión externa, el gobierno en el poder es estable y tiene la **voluntad política** de apoyar el proyecto como se había planeado. Por tal motivo, el **financiamiento** es 100% estatal. Debido a que se da alta prioridad al proyecto, el personal es cuidadosamente seleccionado para evitar **conflictos de intereses** y asegurar una gestión transparente. Esta decisión permite la planificación de **proyectos y gestión integral**. Esta estrategia da paso a la creación de otras pequeñas industrias que suministran los insumos necesarios para el proyecto.

Adicionalmente se construye suficiente **infraestructura** para satisfacer las necesidades del proyecto. Se realizan las inversiones necesarias para generar acceso a electricidad (planta de energía geotérmica en Laguna Colorada, de 30 MW) y gas (ducto desde el sureste del país a La Paz, que pasa a través de Uyuni). Por otra parte se construyen, las carreteras (Uyuni-Huancarani-Condo K y Uyuni-Hito LX) y una vía férrea para conectar con el puerto en Chile. Como resultado, la sociedad civil, gobiernos sub-nacionales

Factor de impacto # Nivel futuro
1) Presión social ¹ <i>Aceptación social</i>
2) Conflicto de intereses ¹ <i>Transparencia</i>
3) Dinámica de mercado ¹ <i>Favorable</i>
4) Financiamiento ¹ <i>100% Nacional</i>
5) Presión / Intereses externos ¹ <i>Incremento</i>
6) Impacto ambiental ¹ <i>Bien gestionado</i>
7) Clima ¹ <i>Precipitación regular</i>
8) Tecnología / Conocimiento local ¹ <i>Incremento</i>
9) Infraestructura ¹ <i>Adecuada</i>
10) Costos de producción ¹ <i>Reducción</i>
11) Planificación / Administración proyecto ¹ <i>Integral</i>
12) Voluntad política ¹ <i>Apoyo</i>



y otras asociaciones **aceptan y apoyan** el proyecto.

La Empresa Nacional de Recursos Evaporíticos (EBRE) se crea y es descentralizada (oficinas en La Paz, Potosí, Uyuni y Planta de explotación) contrariamente a lo que ahora es la GNRE. La planificación integral del proyecto incentiva el desarrollo de la **tecnología y los conocimientos locales**. Todos los proyectos de investigación relacionados con la explotación de salmueras son integrados con el fin de desarrollar nuevas tecnologías locales. Las tres fases como inicialmente fueron propuestas son cumplidas con éxito. Baterías de ion litio son producidas y exportadas. Los

nuevos hallazgos, además de las condiciones **climáticas** normales en los próximos años permiten reducir los **costos de producción** a un nivel en el que son más bajos que en Chile. El proyecto sigue estrictamente la normativa ambiental nacional. Los **impactos ambientales** son identificados y los planes para la mitigación se elaboran y cumplen rigurosamente.

En resumen:

Bolivia entra con un proyecto estatal en el mercado de las baterías de iones de litio y el mercado de fertilizantes.

Escenario 2 Proyecto nacional exporta materia prima Li₂CO₃ y KCl

Contexto global:

Mismas condiciones que el escenario 1. La **dinámica de mercado** es favorable para el carbonato de litio y cloruro de potasio. Intereses y **presiones externas** se incrementan.

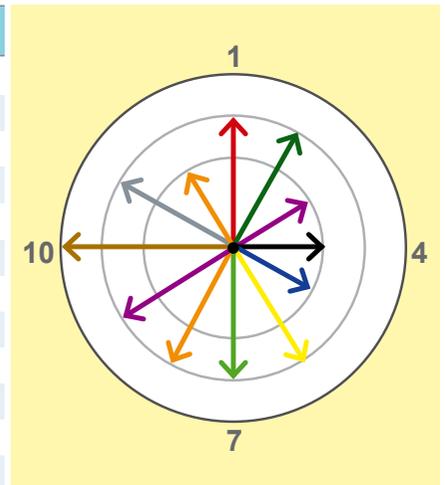
Contexto nacional:

El gobierno tiene la **voluntad política** de apoyar el proyecto. Por lo tanto el proyecto está **financiado** 100% por el Estado. Existe un incremento de **conflictos de intereses** personales, dando lugar a más corrupción. La **planificación y gestión** del proyecto es ineficiente. La EBRE no se crea y el proyecto está gestionado por la GNRE. No se hacen esfuerzos para construir una estrategia nacional, además, el proyecto se centraliza en La Paz. Como resultado no hay suficiente **infraestructura** para satisfacer la necesidad del proyecto.

Todos los aspectos anteriormente mencionados llevan a **conflictos sociales**. Los gobiernos sub-nacionales no están satisfechos con la distribución de regalías ni con el hecho de que el proyecto este centralizado en La Paz.

Debido a la falta de planificación integral, el **desarrollo tecnológico** se limita a basarse en prueba y error, por lo que no se logran nuevos

Factor de impacto # Nivel futuro
1) Presión social ² <i>Conflicto social</i>
2) Conflicto de intereses ² <i>Incremento de corrupción</i>
3) Dinámica de mercado ¹ <i>Favorable</i>
4) Financiamiento ¹ <i>100% Nacional</i>
5) Presión / Intereses externos ¹ <i>Incremento</i>
6) Impacto ambiental ² <i>Gestión inapropiada</i>
7) Clima ² <i>Cambio climático</i>
8) Tecnología / Conocimiento local ² <i>Prueba y error</i>
9) Infraestructura ² <i>Deficiente</i>
10) Costos de producción ³ <i>Elevados</i>
11) Planificación / Administración proyecto ² <i>Ineficiente</i>
12) Voluntad política ¹ <i>Apoyo</i>



hallazgos significativos. El **clima** cambia, las tasas de precipitaciones y la duración de la temporada de lluvias varían. Como resultado, los **costos de producción** son elevados. Adicionalmente, los **impactos ambientales** no son bien gestionados y otras actividades económicas se ven afectadas negativamente.

En resumen:

el proyecto nacional boliviano se limita a la exportación de materias primas (carbonato de litio y cloruro de potasio) de calidad regular, con altos impactos sociales y ambientales.

Escenario 3 Proyecto nacional exporta KCL

Contexto global:

La **dinámica del mercado** para el litio es lenta, los mercados están saturados y los precios son bajos (≤ 5.000 \$/tn). Esto se debe a **intereses externos** de las compañías petroleras, que están dispuestas a obstaculizar el desarrollo de la cadena de producción de litio. Sin embargo, para el cloruro de potasio, la demanda es mayor que la oferta por ende buenos precios.

Contexto nacional:

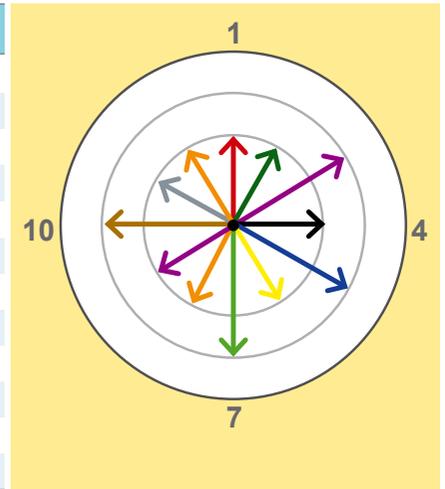
A pesar de que el carbonato de litio no es un bien comercializable, el gobierno tiene la **voluntad política** y por lo tanto apoya y **financia** el proyecto para la producción de cloruro de potasio.

El proyecto se planifica y gestiona bajo una perspectiva integral. La Empresa Nacional de Recursos Evaporíticos (EBRE) se crea y es descentralizada. Esta estrategia permite una gestión transparente, lo que reducirá los **conflictos de intereses**. La **infraestructura** necesaria se construye. Aunque el litio no se produce, las expectativas mínimas de la sociedad civil, gobiernos sub-nacionales y otros grupos sociales se cumplen, por lo tanto el proyecto es **aceptado socialmente**.

Los cambios en el **clima** resultan ser un problema, tanto las tasas de precipitación y la duración de la temporada de lluvias varían. Sin

Factor de impacto # Nivel futuro

- 1) Presión social ¹ *Aceptación social*
- 2) Conflicto de intereses ¹ *Transparencia*
- 3) Dinámica de mercado ² *Dumping y saturación*
- 4) Financiamiento ¹ *100% Nacional*
- 5) Presión / Intereses externos ² *Resistencia al cambio*
- 6) Impacto ambiental ¹ *Gestión apropiada*
- 7) Clima ² *Cambio climático*
- 8) Tecnología / Conocimiento local ¹ *Incremento*
- 9) Infraestructura ¹ *Adecuada*
- 10) Costos de producción ² *Competitivos*
- 11) Planificación / Administración proyecto ¹ *Integral*
- 12) Voluntad política ¹ *Apoyo*



embargo, debido al **desarrollo tecnológico local** los **costos de producción** son competitivos para el cloruro de potasio. Los **impactos ambientales** están bien identificados y los planes para la mitigación se elaboran y se siguen rigurosamente.

En resumen:

El proyecto nacional se limita a la exportación de cloruro de potasio como materia prima.

Escenario 4 Empresa internacional exporta Li2CO3 y KCL

Contexto global:

Las mismas condiciones globales como en el escenario 1. La **dinámica de mercado** es favorable para el carbonato de litio y cloruro de potasio. Los **intereses externos** para privatizar la empresa se incrementan.

Contexto nacional:

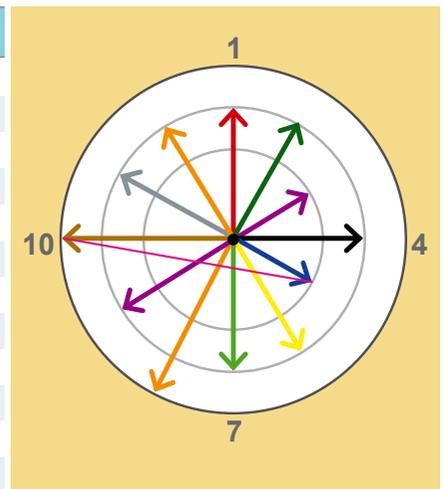
El Gobierno en gestión es débil, como consecuencia la **voluntad política** para apoyar el proyecto es baja. El Gobierno no tiene ni el interés ni las posibilidades económicas para financiar el proyecto como se había planeado.

Por lo tanto, se establecen acuerdos de concesiones mineras con empresas privadas las cuales realizan las **inversiones** necesarias. Esta decisión genera **conflictos sociales**. La corrupción aumenta debido a **conflictos de intereses** entre el gobierno y la sociedad civil.

La **planificación del proyecto** es ineficiente y no se tiene una propuesta integral. La EBRE no se crea, la GNRE tiene a su cargo la disposición de las concesiones mineras. Debido a la falta de estrategia, la **infraestructura** es insuficiente. Por lo tanto, la empresa tiene que hacer frente a estos temas y hacer inversiones propias. La empresa encargada importa toda la **tecnología** y el **conocimiento** que necesitan. El **clima**

Factor de impacto # Nivel futuro

- 1) Presión social ² *Conflicto social*
- 2) Conflicto de intereses ² *Incremento de corrupción*
- 3) Dinámica de mercado ¹ *Favorable*
- 4) Financiamiento ² *Empresa privada*
- 5) Presión / Intereses externos ¹ *Incremento*
- 6) Impacto ambiental ² *Gestión inadecuada*
- 7) Clima ² *Cambio climático*
- 8) Tecnología / Conocimiento local ³ *Importado*
- 9) Infraestructura ² *Deficiente*
- 10) Costos de producción ³ *Elevados*
- 11) Planificación / Administración proyecto ² *Ineficiente*
- 12) Voluntad política ² *Apoyo*



cambia, los patrones de precipitaciones varían, lo cual incide en un incremento en los **costos de producción**. Sin embargo, la empresa reduce algunos de los costos al no cumplir con todas las normas ambientales y los bajos costos de mano de obra. Los lodos y residuos sólidos no son manejados adecuadamente generando **impactos ambientales** negativos.

En resumen:

Una empresa internacional exporta materias primas (carbonato de litio y cloruro de potasio) los ingresos para el país son bajos.

Escenario 5 Cooperativas mineras exportan KCL

Contexto global:

Mismas condiciones globales que el escenario 3. La **dinámica del mercado** para el litio es lenta, los mercados están saturados y los precios son bajos (≤ 5.000 \$/tn). Esto se debe a **intereses externos** de las compañías petroleras, que están dispuestas a obstaculizar el desarrollo de la cadena de producción de litio. Sin embargo, para el cloruro de potasio, la demanda es mayor que la oferta por ende hay buenos precios.

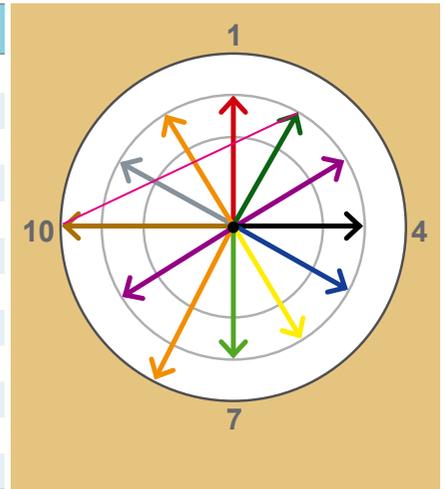
Contexto nacional:

El Gobierno en el poder no tiene **voluntad política**, no tiene interés ni medios financieros para apoyar el proyecto como estaba planeado inicialmente. Por esta razón, las cooperativas mineras **invierten** en función a las concesiones mineras que se establecen.

Los **conflictos de intereses** se intensifican, la corrupción dificulta la **planificación del proyecto integral**. La EBRE no se crea y la GNRE tiene a su cargo o disposición las concesiones mineras. No hay una estrategia adecuada de desarrollo, las comunidades locales y otras actividades productivas no están integradas. La **infraestructura** es ineficiente. Como resultado las **presión social** incrementa y se generan continuos conflictos sociales. La **tecnología** utilizada es importada y no

Factor de impacto # Nivel futuro

- 1) Presión social ² Conflicto social
- 2) Conflicto de intereses ² Incremento de la corrupción
- 3) Dinámica de mercado ² Dumping y saturación
- 4) Financiamiento ² Empresa privada
- 5) Presión / Intereses externos ² Resistencia al cambio
- 6) Impacto ambiental ² Gestión inadecuada
- 7) Clima ² Cambio climático
- 8) Tecnología / Conocimiento local ³ Importado
- 9) Infraestructura ² Deficiente
- 10) Costos de producción ³ Elevados
- 11) Planificación / Administración proyecto ² Ineficiente
- 12) Voluntad política ² Apoyo



existe un desarrollo local de la misma. El **clima** cambia, los patrones de precipitación varían como también la duración de la época de lluvia. Los **costos de producción** son elevados. No obstante, las cooperativas mineras todavía tienen precios competitivos, ya que no siguen las normas ambientales. Por lo tanto, no existe una gestión ambiental adecuada y se generan **impactos ambientales** negativos.

En resumen:

Numerosas cooperativas mineras explotan cloruro de potasio alrededor del Salar de Uyuni de forma desorganizada. El cloruro de potasio se exporta como materia prima.

3 ¿Cuál de los escenarios es más realista?

Para evaluar los escenarios, se realizó una encuesta vía Internet a las personas que participaron en la construcción de los escenarios.

El Escenario 3 (Proyecto nacional exporta KCL) fue calificado como el más realista. En contraste el menos realista es el Escenarios 4 (Empresa internacional exporta Li_2CO_3 and KCL). Es curioso que los escenarios para los cuales había mayor divergencia en la calificación de "cuan realista es que ocurra el escenario" fue entre Escenario 1 (Proyecto nacional: industrialización de recursos evaporíticos) y el Escenario 4 (Empresa internacional exporta Li_2CO_3 y KCL). La diferencia más grande se encontraba entre los actores representantes del gobierno que en general consideraron el Escenario 1 más realista y los de la Sociedad civil consideraron que no era realista.

4 ¿Qué oportunidades hay para hacer esto en un marco de sustentabilidad?

En la segunda entrevista se hicieron preguntas relacionadas al las sustentabili-



Proceso de extracción de sal en el proceso de producción de carbonato de litio con el objeto de industrializarlo.

idades descritas anteriormente.

Esta sección constó de cuatro preguntas.

Una de las preguntas fue referida a si se conoce bien el potencial de extracción

en el Salar de Uyuni. Esta pregunta hace referencia a la primera sustentabilidad. Setenta por ciento de los y las entrevistadas consideran de que NO se conoce bien el potencial.



Planta piloto en Uyuni para la explotación del litio por parte del Estado boliviano

Foto: infsurtoy.com

▷ La segunda pregunta estaba relacionada a las sustentabilidades 2 y 3. Esta estaba referida a si se conoce bien el ecosistema sus interacciones y fragilidad. Nuevamente 95% de los y las entrevistadas argumentaron que NO se conoce bien estos aspectos.

Si no se cuenta con una estrategia clara para llegar al objetivo es aún más complejo pensar que se lograría el objetivo en un marco de minería responsable.

La tercera pregunta estaba relacionada a cuán conflictivos pueden ser los escenarios en el futuro. Según los participantes el Escenario 4 (Empresa internacional exporta Li_2CO_3 and KCL) sería el que más conflictos puede ocasionar. En los párrafos anteriores se mostró que el Escenario 3 (Proyecto nacional exporta KCL) fue calificado como el más realista. Es intere-

sante ver que este escenario fue calificado como el tercer escenario más conflictivo de los cinco. No es sorprendente que el Escenario 1 (Proyecto nacional: industrialización de recursos evaporíticos) fue calificado como el menos conflictivo, sin embargo este fue calificado como el menos realista.

La última pregunta está relacionada a la quinta habilidad, esta se refiere a la gestión de la resiliencia del sistema. La pregunta estaba relacionada a si existen impactos ambientales que pueden ocasionar conflictos sociales en un futuro. Noventa por ciento de los y las entrevistadas argumentaron de que SI creen que existirán impactos ambientales que llevarán a conflictos sociales.

Discusión y conclusión

Este trabajo permitió generar un análisis profundo del proyecto de industrialización de recursos evaporíticos en Bolivia. Mediante este estudio se elucidó entre

otros: 1) los factores más importantes y 2) la complejidad de sus interacciones. El futuro de la industrialización de recursos evaporíticos en Bolivia es impreciso y las posibilidades de que existan mayores conflictos sociales son altas. Si no se desarrolla una estrategia clara y precisa para manejar todo los factores identificados en el estudio de modo a estratégicamente orientarlos hacia el objetivo del proyecto las posibilidades de que se llegue al escenario deseado son muy bajas.

En cuanto a las sustentabilidades, las conclusiones de esta tesis sugieren que es poco probable que el proyecto de industrialización de recursos evaporíticos tenga las “habilidades” para ser considerado “sostenible/responsable”. En términos generales la noción de que una actividad minera sea considerada sostenible es contradictoria por la esencia de la actividad minera (Tilton, 2010). Según Götsch citado por Milz (1997) cuando habla de manejo sostenible de sistemas agroforestales el menciona que un sistema sostenible sólo

...las conclusiones de esta tesis sugieren que es poco probable que el proyecto de industrialización de recursos evaporíticos tenga las “habilidades” para ser considerado “sostenible/responsable”



puede ser alcanzado cuando el balance energético total del sistema es igual o mejor al que existía antes de la intervención humana. Bajo esta consideración la minería no puede ser considerada sostenible ya que el monto de “energía” o recursos en el sistema nunca son iguales o mayores al monto existente antes de la intervención humana. Con eso dicho es evidente que hablar de “minería sustentable” no tiene un sentido real. Es más, se debería hablar únicamente de minería responsable. En teoría todos los sistemas humanos tienen el potencial de adquirir las habilidades requeridas para desarrollarse en un marco

de sostenibilidad que se definió anteriormente. Si no se cuenta con una estrategia clara para llegar al objetivo es aún más complejo pensar que se lograría el objetivo en un marco de minería responsable.

Si queremos llegar a lo que se propuso inicialmente con el proyecto y además hacerlo en un marco de minería responsable, es urgente el que se desarrolle una estrategia precisa y clara. Para esto se puede usar este estudio como una base para la construcción de una estrategia hacia minería responsable y un proyecto de industrialización que maximice los impactos positivos y minimice los negativos. Es una

de sostenibilidad. Sin embargo se puede inferir que Bolivia no tiene actualmente las habilidades para desarrollar la actividad minera dentro del marco

tarea compleja pero aunando esfuerzos se puede, como menciona siempre la Fundación Gaia Pacha que participó de cerca en este trabajo, *caminar juntos por un mundo mejor* ■

Bibliografía

- MILZ, J. (1997). Guía para el establecimiento de sistemas agroforestales en Alto Beni, Yucumo y Rurrenabaque. In DED (Ed.). La Paz, Bolivia.
- SCHOLZ, R. W., & Binder, C. R. (2011). *Environmental literacy in science and society from knowledge to decisions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SCHOLZ, R. W., & Tietje, O. (2002). *Embedded case study methods integrating quantitative and qualitative knowledge*. London: Sage publications.
- TIETJE, O. (2007). Systaim KD Consistency Analysis (Version 3.31). Zurich: ETH-Zurich Spin-Off.
- TIETJE, O. (2010). Systaim, System Q - Qualitative System Analysis (Version V5.11). Zurich: Systaim GmbH.
- TILTON, J. E. (2010). Is mineral depletion a threat to sustainable mining: Society of Economic Geologists, Inc.

Notas

1. En este ensayo se divide la palabra sustentabilidad en dos: Sustenta-habilidad esto porque entendemos que se requieren ciertas habilidades para lograr sostener actividades a lo largo del tiempo.
2. Generalmente se define como la capacidad de retornar a un estado inicial (de buenas condiciones) después de sufrir cambios intencionales o no intencionales. Esta capacidad la puede tener un humano como también un ecosistema.



Políticas mineras en Latinoamérica:

Grandes similitudes y diferencias aparentes

Por: **Lucile Daumas**
Voluntaria CEDIB

SÍNTESIS DEL SEMINARIO "MODELO DE DESARROLLO, RECURSOS NATURALES Y DERECHOS HUMANOS EN BOLIVIA" REALIZADO EL 20 Y 21 DE SEPTIEMBRE DE 2012, COCHABAMBA - BOLIVIA.

En cada uno de sus números, esta misma revista, Petropress, lleva la crónica de los conflictos mineros en Bolivia y en el resto de América latina. Conflictos contra las multinacionales, entre diferentes categorías de mineros, por los daños ambientales provocados por la minería. Desde México hasta Chile, del Perú a la Argentina, se repiten las protestas de los trabajadores, de las comunidades campesinas, de los pueblos, contra las políticas mineras implementadas en la región, con grandes similitudes a pesar de las aparentes diferencias entre los gobiernos.

De ahí el interés del seminario que fue organizado conjuntamente por el CEDIB, ACSUR las Segovias y Paz con dignidad, los 20 y 21 de septiembre 2012, en la ciudad de Cochabamba: "Modelos de desarrollo, recursos naturales y derechos humanos en Bolivia". Se trataba de llevar la reflexión sobre el modelo económico vigente en este mundo en crisis, en la región andina y en Bolivia en particular, en torno a dos problemáticas, la de los recursos naturales y la de los derechos humanos ya que el extractivismo no sólo es

causa de tan grande conflictividad, sino que aparece cada vez más incompatible con la democracia.

La participación de exponentes e invitado/as venido/as tanto de Europa (España) como de México y varios países de América del Sur (Colombia, Perú, Brasil, Bolivia) permitió darle a la reflexión el enfoque global y regional sin el cual no es posible, hoy en día, abordar seriamente las políticas económicas vigentes en cualquier lugar del mundo y las cuestiones de desarrollo y de democracia.

Crisis global y América latina

Era importante subrayar que la crisis que tan duramente golpea a los pueblos del Sur de Europa en particular, si bien ha nacionalizado las pérdidas de los bancos y masificado el despojo y la sobrexplotación de los trabajadores, se ha acompañado de un auge de la economía criminal, de una extensión de los paraísos fiscales y de ganancias impresionantes para las corporaciones y sus ejecutivos. La crisis también ha evidenciado el peso de los bancos y de las corporaciones en el poder

político, las puertas giratorias que existen entre la banca, las empresas y los gobiernos, llegando incluso a imponer, tanto en Italia como en Grecia, cambios de gobierno. En el mundo, no sólo las empresas llevan la diplomacia económica, sino que el peso de las corporaciones pone en peligro la democracia misma.

Era necesario resaltar que las transnacionales no están en crisis. Mientras se les imponen a los pueblos medidas drásticas de austeridad que van a terminar con todos los logros y avances que se habían conseguido en el último medio siglo, las transnacionales siguen en fase de grandes ganancias. Apoyándose más en el mercado mundial que en el mercado nacional,



Foto: shutterstock.com - Rafael Cichawa



no están directamente afectadas por la crisis de consumo y se están posicionando en nuevos mercados, convirtiendo a los pobres en consumidores (véase por ejemplo la extensión de la telefonía móvil), mientras se generalizan las alianzas entre corporaciones, estados y ONGs y se utiliza colaboración público/privada para penetrar el mercado de los servicios públicos.

No es de extrañar que algunas corporaciones petroleras lleguen a tener ingresos superiores al PIB de países como Finlandia, Chile, Nigeria, si contemplamos el rol del “modelo de circulación automóvil” en las sociedades y economías actuales. Mil millones de vehículos están

circulando por el mundo, necesitando petróleo para avanzar, metal para ser construidos y generando tanto la especulación financiera como inmobiliaria. Esta “petrocivilización” es la base del modelo extractivista actual y explica cómo las redes carreteras se han desarrollado en el mundo entero (con excepción de sitios de difícil penetración como el Himalaya, el Sahara, la Amazonía). Con la generalización de los acuerdos de libre comercio, multilaterales y bilaterales, se han multiplicado los corredores de exportación, en función de las necesidades del comercio mundial. Así es cómo, con el desarrollo de los mercados asiáticos, chino en particular, los nuevos corredores están dise-

ñados para llegar a dichos mercados, pasando preferentemente por zonas ricas en materias primas y en mano de obra barata que se podrá contratar en el camino.

Dentro de este panorama, la IIRSA² aparece como el mayor plan que se haya formulado para Latinoamérica, para facilitar la circulación de los capitales y de las mercancías, articulado al proyecto estadounidense del ALCA. Es un proyecto de integración de todo el territorio sudamericano, que representa para América del Sur lo que el Plan Puebla-Panamá es para América central. Pero hay que repensar la crítica al IIRSA dentro de la -reconfiguración geopolítica mundial. El ALCA no se firmó pero los acuerdos bilaterales ▷

▷ existentes permiten a EEUU controlar más la línea del Pacífico (Colombia, Perú, Chile) así como Centroamérica (mediante el CAFTA) que el resto del continente. El fracaso del ALCA, los nuevos roles que desempeñan Venezuela y Brasil en la región y el desarrollo del MERCOSUR significan que la IIRSA podría también ser estratégico para el mercado interno latinoamericano y que se deba repensar su interpretación.

Modelo minero energético y derechos humanos

Ahora bien, si la circulación de mercancías y de capitales es la base del modelo económico liberal globalizado, la principal característica de las economías de los países latinoamericanos, Brasil incluido, es su carácter primario-exportador basado en la extracción masiva de hidrocarburos, minerales y/o productos agrícolas y su exportación como productos en bruto.

La expansión sin precedentes de la producción minera y petrolera significa una extensión territorial, el paso a la minería a cielo abierto y la aplicación del

En Bolivia, los planes de desarrollo, a partir de 2009, no señalan ningún cambio de rumbo, quedan tristemente desarrollistas y extractivistas y ni siquiera reflejan las demandas populares.

principio “extraer la mayor cantidad posible en el menor tiempo posible”, lo cual afecta a las poblaciones rurales, indígenas y urbanas y pone en peligro incluso las áreas protegidas. Se habla mucho del alza de los precios de las materias primas (hay que relativizarla considerando el ajuste entre valor real y valor nominal de la moneda) pero el auge de las ganancias se explica sobre todo porque se extrae más y se exporta más.

Ahora bien, las ganancias no son para todos. Así en Bolivia, la minería sólo participa en 5,7% de los impuestos cuando la cerveza y bebidas alcanzan el 6,9% La minería paga también pocas regalías (Ver Petropress N° 28), Bolivia apenas recupera el 5% del valor de las exportaciones. El pueblo boliviano consume una mínima



Foto: aguamina.blogspot.com

Mina de cobre a cielo abierto en Cerro Verde, Perú

parte de los minerales que extrae. Ahora bien, la minería requiere importantes inversiones que, a pesar de que la mayor parte de las empresas mineras son privadas, recaen mayormente sobre el presupuesto del Estado (22,2% de las inversiones públicas bolivianas van a la minería, 21,5% a los hidrocarburos, y si se añade las inversiones en infraestructura, llegan al 80% las inversiones destinadas al sector extractivo).

Esto significa que queda bien poco para todo el resto, educación, salud, vivienda, investigación científica, etc. En cambio, el pueblo boliviano sí se queda con la contaminación de sus aguas, de sus tierras y de su medioambiente. Y este ejemplo se da en uno de los países del continente que, como Ecuador o Venezuela, parece haber optado por un neoextractivismo redistributivo.

Queda entonces claro que en ninguno de los países latinoamericanos, el pueblo saca reales beneficios del extractivismo. En cambio, carga con todos los impactos negativos. A los desastres ambientales se suman los dramas sociales. El caso de Colombia es un ejemplo extremo de la violencia que genera la minería en contra de los pueblos. Las organizaciones

colombianas de derechos humanos han calculado que el extractivismo minero ha dejado 350.000 muertos, 5.195.620 desplazados, 50.000 desaparecidos, 150.000 casos de tortura denunciada, y de 7 a 10 millones de hectáreas despojadas: una guerra antipopular mortífera que ha movilizad o tanto el gobierno y su ejército que los paramilitares, financiados y apoyados por las multinacionales y el imperialismo estadounidense. Resultado: 70% del territorio esta ahora concesionado para minería e hidrocarburos, sin respeto alguno para las legislaciones nacionales e internacionales, ni para los derechos de los pueblos indígenas ni para los derechos medioambientales. De manera general, se nota que el tema de la consulta previa, derecho consagrado para los pueblos indígenas por la declaración 169 de la OIT, queda en todos los países una cosa ignorada o distorsionada.

No es de extrañar entonces que asistamos a un auge de la conflictividad a causa del extractivismo.

Se observa en Perú que no sólo los conflictos son más numerosos y más violentos, pero que también logran un alcance nacional e incluso internacional y plantean el debate de fondo sobre el modelo de minería, cuestionando el sistema de las concesiones, la fiscalización, el rol y la presencia del Estado, la regulación de las empresas privadas, la espoliación de las aguas y de las tierras, la aplicación

de la consulta previa, el tema del control ciudadano... Y mientras en áreas de tradición minera se negocian condiciones, cuando se trata de nuevos emprendimientos la tendencia es al rechazo rotundo de la minería. Lo mismo se observa en Bolivia con los temas de la nacionalización de las minas, de las cooperativas y de lo poco que aportan al Estado en términos de impuestos y regalías, del rechazo a las multinacionales que las luchas ponen en la agenda.

Brasil... ¿un modelo de desarrollo?

Dentro de este panorama, Brasil podría aparecer como el país exitoso, que consiguió desarrollarse, tener sus multinacionales, invertir afuera, pasar de país que recibía ayudas a país donador, que se sienta a la mesa de los grandes del G20. Esto ha sido a fuerza de un apoyo del Estado a las empresas en general y en

la construcción de fuertes empresas públicas o mixtas que funcionan con doble lógica, empresarial y como actor de políticas públicas. Son éstas (BNDES, Petrobras, Vale) los motores de la internacionalización de las empresas brasileras, que funcionan como todas las multinacionales, agresivas, explotadoras, clientes de los paraísos fiscales y agentes de la política externa de Brasil. Si bien el gobierno justifica el fuerte apoyo que les brindó con las entradas de divisas, la transferencia de tecnologías, el efecto multiplicador sobre las pequeñas empresas y por la necesidad de estar presente en la competición internacional, del punto de vista de los trabajadores y ciudadanos son menos puestos de trabajo para el país, menos tributos para el presupuesto público. Lula ha cambiado la perspectiva de una integración al ALCA a una integración al MERCOSUR, con objetivos de autonomía y desarrollo, pero también de grande

potencia; con principio de "no indiferencia" hacia países más pobres pero considerando África, América Latina y Medio Oriente como nuevos mercados para invertir y exportar. Sin bien ha rechazado el ALCA, ahora está firmando acuerdos de libre comercio con Egipto, Israel.

A fin de cuentas, su modelo de desarrollo sigue las pautas económicas neoliberales. Además Brasil sigue siendo un país primario-exportador, no plantea ningún criterio social, laboral o ambiental a sus empresas y juega un rol protagonista en la extensión de sus exportaciones y a la vez explotan los bienes y recursos naturales de los pueblos de otros países y regiones.

Perspectivas

El gobierno boliviano comparte con sus colegas de la región esta cortina de humo que consiste en tener un discurso populista, transformador y actuaciones que van por otros senderos. En Bolivia, los planes de desarrollo, a partir de 2009, no señalan ningún cambio de rumbo, quedan tristemente desarrollistas y extractivistas y ni siquiera reflejan las demandas populares. Si bien el gobierno Morales es hijo de las luchas sociales de las décadas anteriores (auge del movimiento indígena campesino, guerras del agua y del gas, etc.) que presentaron propuestas concretas de nacionalizaciones, de una economía social y de buen vivir, en parte reflejadas en la Nueva Constitución Política del Estado, a fin de cuentas, ni se ha cambiado el modelo de desarrollo ni se ha industrializado ni se han hecho políticas sociales. Se abandonó la perspectiva del vivir bien a favor del extractivismo, del apoyo a la empresa privada y al agrobusiness. En cambio, se han debilitado, fragmentándolos y cooptándolos, los movimientos sociales, que a su vez quedan desencantados por el poco empeño del gobierno a la hora de poner en marcha un real proceso de cambio.

Después del creativo debate sobre la CPE, muchos han quedado serviles y otros desorientados. Sin embargo queda una fuerte combatividad, y esto se verifica en otros países del continente, sobre cuestiones de recursos naturales, tierra y medio ambiente. Son luchas a veces



Explotación minera bajo la nieve en el desierto de Atacama, Chile

▷ muy parciales y locales, pero en otros casos (como los conflictos de minería en el Perú o el conflicto del TIPNIS en Bolivia) llegan a plantear cuestiones de fondo acerca del modelo económico y social.

Si bien queda pendiente la vieja cuestión de la industrialización que permitiría salir de la dependencia del extractivismo y de los mercados mundiales de minerales e hidrocarburos, están apareciendo a raíz de la experiencia de las movilizaciones otras propuestas. Así la de las eco feministas que partiendo de una crítica al pensamiento jerárquico y dual (naturaleza/cultura; hombre/mujer; razón/emoción) y a la postura que considera la naturaleza como mero recurso al servicio de las necesidades humanas, propone valorar conceptos como el cuidado,



Mina Brucutu, la mayor de mineral de hierro del mundo de la Companhia Vale do Rio Doce en el estado de Minas Gerais, Brasil



Las minas tour

Al margen del seminario, el CEDIB organizó una rápida gira por el sector minero orureño con participantes del encuentro. Empezando por la Cooperativa San José (plata, plomo, zinc) que opera en la misma ciudad de Oruro, con la visita de socavones situados en el nivel cero, el “tour” continuó con la mina de oro a cielo abierto de Inti Raymi, en manos de la empresa estadounidense Newmont, situada a menos de un kilómetro de la ciudad y terminó en Huanuni donde se pudieron ver las instalaciones del ingenio de la mina estatal de la COMIBOL (estaño). Tres paradas, tres tipos de minería bien diferente. Por un lado, la precariedad y aleatoriedad del artesano-minero-cooperativista, que gana según la suerte y trabaja en realidad a cuenta propia, cuando no subcontrata a su vez a peones, en peores condiciones todavía, sin prácticamente ninguna inversión para aliviar el trabajo y hacerlo seguro; por otro lado, la devastación que supone la minería a cielo abierto, que ya, en este sitio, ha arrasado siete lomas y cavado dos inmensos huecos, moviendo tonela-

das de roca, utilizando km³ de agua y toneladas de cianuro para extraer tan sólo unos kilos de mineral; viendo al final el estado de dejadez y vetustez de las instalaciones de Huanuni, sin respeto alguno para los mineros ni para los habitantes de una ciudad tan desgastada como las instalaciones de la mina, hecha un inmenso basural en medio del cual pasa el río Huanuni, y al cual los desechos de la mina se vierten directamente, a unos metros apenas de las casas. En los tres casos la penosa visión de una explotación salvaje de los recursos, sin consideración ni para los trabajadores y sus familias, ni para la naturaleza y el medio ambiente. Y las flamantes pancartas, plantadas por la Inti Raymi, proclamando la protección del agua y de la fauna, tienen como un aspecto de siniestro rictus en medio de la devastación.

Sólo faltaba para terminar el tour, no se hizo por falta de tiempo, una visita al lago Popoo, que hubiese mostrado, kilómetros más abajo las consecuencias del conjunto de esta actividad minera sobre los ríos, los lagos, la ganadería, la agricultura y la vida.

la precaución, el respeto, la gratitud, aportando con estas ideas al desbaratamiento de las lógicas vigentes.

Ante la catástrofe ecológica y climática, se empieza a implementar medidas parciales pero novedosas como crear zonas libres de minería, decidir dejar los recursos naturales debajo de la tierra, proteger los glaciares y las zonas de biodiversidad, prohibir la minería a cielo abierto... Desde la convicción que las bases del crecimiento extractivo se han agotado en términos democráticos, ya que es cada vez más vertical, centralista, autoritario, violento, se propone pensar el desarrollo no en términos de sectores sino de territorios, pluralidad de actores y complementariedad de las actividades.

La situación es grave y las fuerzas de cambio divididas y desorientadas. Sin embargo, de todas partes surgen nuevas fuerzas y nuevas propuestas. Por lo cual se concluyó el seminario con la idea de que tenemos que seguir adelante con un pesimismo esperanzador ■

1. Participantes del Seminario “Modelo de desarrollo, recursos naturales y derechos humanos en Bolivia” en orden alfabético: Alberto Acosta, Ecuador; Andrés Barreda, México; Bernice Celeyta Alayon, Colombia; José de Echave, Perú; Ana García Saggioro, Brasil; Luis Nieto (PcD), España; Lara Parera (ACSUR Las Segovias), España; Rafael Puente, Bolivia; Graciela Rodríguez, Brasil y por el CEDIB, Marco Gandarillas, Georgina Jiménez, y Pablo Villegas.
2. IIRSA, Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional



Crónica de conflictos mineros en Bolivia

(Julio - Noviembre 2012)



Foto: radiolesuyo.net

MALLKU KHOTA

Luego de los enfrentamientos del mes de mayo entre pobladores de Mallku Khota y la policía boliviana, hecho producido por la intervención de la transnacional canadiense South American Silver que derivó en la expulsión de la empresa por parte de los comunarios, se produjo otro enfrentamiento, esta vez entre pobladores y cooperativistas mineros (La razón, 9/5/2012 y Los tiempos, 3/10/2012).

El 5 de julio se estaba produciendo un acercamiento de pobladores con autoridades que al final resultó en un enfrentamiento con el sector cooperativista, por el control del yacimiento minero, cuyo fatal desenlace fue un muerto y varios heridos (EJUTV, 6/7/2012). La reunión tenía la intención de realizar los acuerdos previos para la liberación de 5 personas de la empresa, que a finales de junio fueron recluidas en una comunidad distante y que solicitaban atención médica (Los tiempos, 4/7/2012 y El diario, 6/7/2012).

Ante estos hechos, y para evitar mayores episodios de violencia, el gobierno decidió revertir las concesiones de Mallku Khota mediante el DS 1308 del 1 de agosto, donde las 219 cuadrículas pasan a la COMIBOL (Erbol, 2/8/2012). La empresa estatal, ahora encargada del yacimiento, anunció la continuación de los trabajos de exploración y continúa el resguardo militar-policial en la zona debido a la presencia de cooperativistas mineros que reclaman trabajar en el yacimiento (EJUTV, 6/10/2012).

La presencia militar-policial en la zona no era garantía de pacificación, por lo cual el 3 de octubre vuelven a enfrentarse entre comunarios y cooperativistas, resultando esta vez varios heridos, dos de ellos por bala (La razón, 5/10/2012). Estos enfrentamientos con armas de fuego duraron 3 días y posteriormente los cooperativistas se retiraron de la zona, a pesar que aun continúa la tensión y se pide que se investigue lo sucedido en pasados días (Erbol, 6/10/2012 y 12/10/2012).

La transnacional canadiense ha anunciado que recurrirá a todas las instancias necesarias para recuperar el yacimiento y el gobierno boliviano enjuiciará a la empresa por enriquecimiento ilícito con los recursos naturales del estado (ANF, 5/10/2012 y La prensa, 21/10/2012).



COLQUIRI

El centro minero de Colquiri, en manos de la transnacional Glencore, fue tomado el mes de mayo por miembros de la Cooperativa 26 de Marzo, que reclamaban mayores áreas de trabajo dentro la concesión (La razón, 6/6/2012). Esto derivó en la reversión de la misma a favor de la COMIBOL por decreto emitido en fecha 20 de junio, otorgando la veta Rosario a la Cooperativa. Siendo el Estado quien nuevamente administre el yacimiento, teóricamente sería la solución al conflicto y el reinicio de operaciones (La razón, 20/6/2012).

Pero la solución planteada por el gobierno generó más disputas entre las

partes, llegando a reactivar nuevamente un conflicto, que implicó en primera instancia la expulsión de los cooperativistas del distrito, la fortificación y minado de la zona por parte de los ahora trabajadores asalariados de la COMIBOL (La prensa, 17/9/2012). La falta de soluciones y la acción de los asalariados provocó una masiva movilización del sector cooperativo hacia la ciudad de La Paz, exigiendo el control de la veta Rosario y amenazando con trasladarse al distrito de Colquiri para proceder con la retoma del yacimiento,

los asalariados por su parte, se atrincheraron en su distrito y realizaron la toma de la COMIBOL en la sede de gobierno, exigiendo la nacionalización de todo el yacimiento (La prensa, 4/9/2012 y Radiofides, 25/9/2012).

El gobierno decomisó el 10/9 más de 400 cartuchos de dinamita en una ambulancia de los cooperativistas, que se dirigía a la ciudad de La Paz (La razón, 11/9/2012). El 18 de septiembre, cuando se realizaba una masiva marcha protagonizada por el sector cooperativo en la ciudad de La Paz, hubo un ataque con dinamita a la sede federación de mineros, ocasionando la muerte de un trabajador de Colquiri y 4 heridos (ANF, 18/9/2012). Esto enardeció a los asalariados que fortificaron la defensa del distrito minero y atacaron las instalaciones de los cooperativistas (Erbol, 18/9/2012).

El gobierno refuerza la militarización del distrito y convoca a las partes a dialogar y llegar a un acuerdo (Los tiempos, 20/9/2012 y Noticias Fides, 18/9/2012). Pero cuando se realizó la reunión para el diálogo entre las partes, se produjeron agresiones entre dirigentes y la renuncia del presidente de la COMIBOL.

El 3 de octubre fue presentado el decreto supremo 1368 que ratifica los acuerdos alcanzados el pasado 29 de septiembre para permitir la operación compartida de la veta Rosario por la Empresa Minera de Colquiri, dependiente de la COMIBOL y la Cooperativa 26 de Febrero. (www.radiofides.com). A pesar del decreto, el 6 de octubre, al realizarse el arribo de los cooperativistas a Colquiri se produjo un nuevo enfrentamiento, con un saldo de 10 heridos (Correo del sur, 7/10/2012).

Posteriormente se declaró un estado de sitio pactado entre las partes con la finalidad de disminuir la tensión y retor-

nar a los trabajos de explotación (Cambio, 8/10/2012).



CERUSITA

La empresa Cerusita Andina Ltda. administra un yacimiento de plomo y plata en la provincia Alonso de Ibañez en el departamento de Potosí, dicha empresa de capitales brasileiros tiene como sede al departamento de Cochabamba y su concesión se encuentra colindante con la parte norte de las concesiones de la mina Mallku Khota (La patria, 27/7/2012). El 10 de julio, aproximadamente un centenar de comunarios de la zona de Suk'awaña tomaron las instalaciones de la mina, exigiendo que los operadores cumplan con compromisos adquiridos, entre ellos la limpieza de caminos y el apoyo en la construcción de una escuela (El diario, 17/7/2012).

Otro de los pedidos de los comunarios consistía en la reinversión de las regalías mineras de la empresa Cerusita en el municipio de Sacaca, especialmente en salud. Esto provocó que la gobernación de Potosí evidenciara que la empresa no paga por regalías mineras y que los comunarios pidieran la nacionalización del yacimiento (Opinión, 18/7/2012 y El Diario, 17/7/2012).

La dirigencia de los originarios solicitó al Ministerio de Minería y Metalurgia un informe sobre el estado de las regalías que paga Cerusita y sobre los efectos ambientales de la operación, mientras tanto mantendrán la toma del yacimiento. (Instituto Prisma, 7/2012). Otra vez te quedaste en julio ¿Qué más pasó?

TEOPONTE

El viernes 13 de julio vecinos de la localidad de Teoponte, ubicada en el departamento de La Paz, se aproximaron a reclamar a los trabajadores de la coopera-

tiva aurífera Relámpago respecto a la demolición de un hospital y una cancha de tenis que fue entregada a la comunidad por la empresa South American Placers Incorporated (Jornadanet, 18/7/2012). Los vecinos reclaman además que los trabajos que realiza la cooperativa se hacen en zona urbana y que además conllevaría riesgos ambientales (Página Siete, 18/7/2012).



Ante este reclamo, los cooperativistas reaccionaron y se produjo un enfrentamiento con palos y piedras, dejando un saldo de 10 heridos. La COMIBOL designó una comisión para atender el caso y pacificar la zona (Correo del Sur, 18/7/2012). Los vecinos detuvieron las movilizaciones de los cooperativistas y provocaron la huida de un representante de la FENCOMIN, reteniendo también su vehículo (Jornadanet, 18/7/2012).

El representante de la cooperativa admitió que estaban realizando trabajos sin contar con la autorización respectiva, dado que el trámite para la obtención de la concesión minera aún no fue aprobada y que la demolición de la infraestructura que provocó la reacción de los vecinos está en un predio privado, del cual ya consiguieron su consentimiento (Opinión, 18/7/2012).

Con mediación de los ministerios de minería y de gobierno las partes firmaron un pacto en el que los vecinos se comprometen a devolver un vehículo y los cooperativistas se retiran de la zona en conflicto hasta llegar a un acuerdo con los vecinos. La COMIBOL por su parte, suspenderá temporalmente la solicitud de concesión a la cooperativa (ANN, 18/7/2012 y La Patria, 19/7/2012).

LA JOYA

Trabajadores de la Empresa Minera Comunitaria Inca Sayaña y comunarios de La Joya, el 20 de agosto tomaron la operación Kori Kollo de la empresa minera Inti



Raymi, que era propiedad de la norteamericana Newmont y ahora es de capitales privados nacionales (ANF, 20/8/2012). Reclaman que la empresa les paga entre 60 a 80 bs., por gramo de oro cuando el precio internacional está por 500 bs., el gramo (La razón, 21/8/2012).

Durante la toma, los trabajadores de la empresa minera Inca Sayaña colocaron dinamita en las instalaciones de Inti Raymi amenazando con detonarlas, además de que un grupo de mujeres amenazó con lanzarse a las piscinas de proceso, las cuales contienen grandes cantidades de cianuro (El Potosí, 21/8/2012). Además instalaron una vigilia y un cerco a la operación, y se produjeron algunas escaramuzas entre trabajadores de Inca Sayaña y trabajadores de EMIRSA (ANF, 20/8/2012 y OCMAL, 21/8/2012).

Mediante gestiones de la gobernación se logró establecer un acta de entendimiento en que las partes revisarán los acuerdos iniciales y las condiciones de la carga que es entregada a EMIRSA. Ambas partes se comprometieron a deponer medidas de hecho (PIO XXI, 23/8/2012).



ANDACABA

Trabajadores mineros de la mina Andacaba, ubicada a 40 km de la ciudad de Potosí y dependiente de la empresa minera Arisur, protagonizan desde inicios del mes de octubre un conflicto laboral con la patronal y paralizaron las operaciones

exigiendo fundamentalmente el cumplimiento de las obligaciones de la empresa respecto a salarios, aportes al fondo de pensiones e inversión para la operación (ACLO, 22/10/2012 y 26/10/2012).

El 17 de octubre, mientras los trabajadores de Andacaba sostenían la huelga y toma de la empresa, fueron avasallados por dos cooperativas mineras (Kalamarca y San Miguel), las cuales exigían mayores áreas de trabajo (Correo del sur, 18/10/2012). La gobernación de Potosí envió un contingente policial y una comisión negociadora para evitar un enfrentamiento entre ambos sectores (La razón, 18/10/2012).

La intervención de la Central Obrera Departamental, Ministerio de Trabajo, COMIBOL y la gobernación de Potosí derivó en la firma de un convenio firmado por los trabajadores con la empresa, en el que ésta se comprometió a cumplir sus obligaciones. Sin embargo, La empresa incumplió los plazos establecidos y el 5 de noviembre, los trabajadores de Andacaba tomaron las instalaciones de la gobernación potosina esperando respuesta a su demanda (El Potosí, 6/11/2012).



KARACHIPAMPA

Comunarios de la zona de Karachipampa, donde se encuentra emplazado el complejo metalúrgico del mismo nombre, bloquearon desde tempranas horas del 29 de agosto el camino que une la ciudad de Potosí con Sucre (Radio Kollasuyo, 29/8/2012). Denuncian que no existen fuentes de trabajo en la planta para los lugareños (OCMAL, 4/9/2012) y logran modificar la agenda del ministro de minería, Ing. Mario Virreira, para reunirse con él y llegar a un acuerdo que solucione las demandas de la población (Notibol, 30/8/2012).

Tras el arribo de la delegación ministerial se acordó apoyar a la comunidad con mejoras en el acceso a servicios básicos y

la construcción de una escuela, además de 15 ítems en la empresa de Karachipampa, posteriormente se procedió al desbloqueo de la carretera (El Potosí, 30/8/2012 y Notibol, 30/8/2012).



SAN VICENTE

El 5 de septiembre, la mina San Vicente, ubicada en la provincia Sud Chichas del departamento de Potosí, cuyo contrato pertenece a la transnacional canadiense Pan American Silver, fue cercada por comunarios y cooperativistas, los cuales exigían una porción de la concesión minera para la conformación de una cooperativa (La razón, 7/9/2012 y El Deber, 8/9/2012). El ex gerente de COMIBOL, Ing. Héctor Córdova, también mencionó que la toma fue resultado de compromisos incumplidos por la empresa (Pagina siete, 6/9/2012).

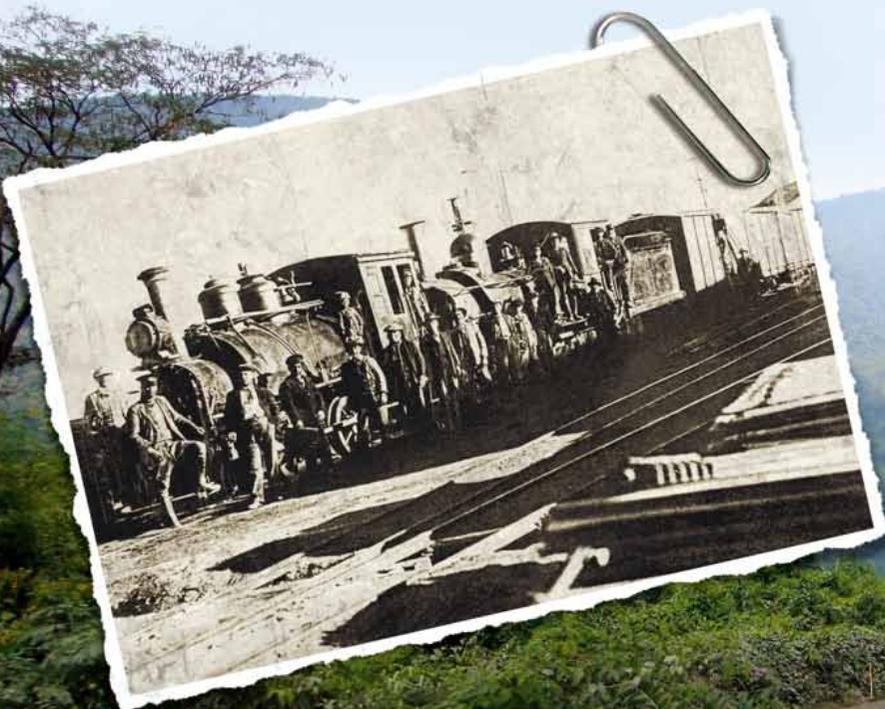
El conflicto ya se había anunciado con anterioridad, fundamentalmente por la falta de empleo en la zona. Según el ex gerente de COMIBOL, la empresa había limitado el número de trabajadores para aumentar la eficiencia en la producción (ANF, 7/9/2012 y La razón, 5/9/2012).

La empresa, por su parte, aseguró en un comunicado que está cumpliendo con los acuerdos del contrato de riesgo compartido y que se encuentra trabajando con normalidad (Los tiempos, 6/9/2012 y ANF, 7/9/2012).



Fotografías tomadas de la prensa informativa digital.

Desde el ferrocarril Uyuni-Antofagasta
a los corredores del proyecto
de integración IIRSA...



El sistema de transporte y la presente conformación territorial de Bolivia es en gran parte producto de imposiciones externas: dos Tratados de guerra, el de 20/10/1904 con Chile, por el cual Bolivia cede todo su litoral y acepta la imposición de una red de ferrocarriles controlada por ese país; el de Petrópolis, 17/11/1903, por el que cede el Acre y otros territorios al Brasil, aceptando también ferrocarriles; y de otras dos imposiciones externas, la Misión Bohan de 1942 y la política caminera impuesta por el neoliberalismo desde 1994.

CEDIB
Centro de Documentación e Información Bolivia
Patrimonio Documental de Cochabamba

Geopolítica de las carreteras y el saqueo de los recursos naturales



El análisis del integracionismo latinoamericano de las carreteras transnacionales y el saqueo de los recursos naturales en un excepcional trabajo de investigación de casi 300 páginas con más de 50 mapas entre históricos y actuales además de una completa cuantificación de cifras referentes a éste tema.

Reserve o consulte por su ejemplar de próxima salida...

Calle Calama E-255 (entre Nataniel Aguirre y Esteban Arze). Tels. 425-7839, 425-2401

www.cedib.org