

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Economía**

Disertación de tesis previa la obtención del título de economista

***Institucionalidad y hechos estilizados
del sector minero***

**Adriano Abraham Molina Guzmán
adrianomolguz@hotmail.com**

**Director: Eco. Lenin Parreño V.
rlparreno@puce.edu.ec**

Quito, Octubre de 2011

Resumen

Uno de los sectores económicos menos desarrollados en el Ecuador es el sector minero, a pesar de contar con una histórica tradición como principal actividad económica en varias provincias del país. Este escaso desarrollo se evidencia en su débil institucionalidad. El trabajo parte del supuesto de que la actividad minera a cualquier escala es una realidad en el país, por lo que es necesario concebir un marco institucional que no replique los problemas del modelo primario exportador y potencie el desarrollo sustentable del sector. De esta forma se exponen conceptos y enfoques de la economía institucional, el rol del Estado y la teoría del libre mercado. Además se presentan nociones básicas de la dinámica de los sectores de la minería a pequeña escala y la minería artesanal; se abordan los mecanismos de estabilización de precios con los que puede contar un gobierno, con especial énfasis en los fondos de estabilización. Posteriormente, se comparan los hechos estilizados y el marco institucional de varios países: China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá que han atravesado distintos procesos de desarrollo pero han estado ligados al sector minero. Este análisis recoge los principales hechos estilizados del sector y la institucionalidad en cada uno de los países mencionados. Por último, se muestra la situación del sector minero ecuatoriano, incluyendo una revisión de algunos hechos estilizados; de las instituciones públicas, el entorno legal; normativo; ambiental y sectorial

Palabras Claves: Marco institucional, Sector minero.

*A mis hermanas, con quienes he compartido alegrías y sonrisas y a pesar de las diferencias y los inconvenientes son personas a quien siempre puedo recurrir.
A mis padres, que con sus consejos y ejemplos me han sabido enseñar el valor y las prioridades en la vida, especialmente a mi madre que con su entusiasmo y fuerza de voluntad ha superado todos los obstáculos que la vida nos presenta.*

Prólogo

En la historia económica del país se observan períodos marcados por la producción de un producto estrella, en el que se ha basado en su momento el desarrollo del país. Estos productos han sido el cacao, el banano y el petróleo, todos estos se basaron en el modelo primario exportador y a pesar de representar importantes ingresos a la economía del país no lograron dinamizar a otros sectores de la economía para impulsar un desarrollo más equitativo que elimine problemas estructurales como la mala distribución del ingreso y los altos niveles de pobreza del país.

La explotación de minerales, especialmente de minerales como el oro, cobre y la plata se presentan como los posibles nuevos productos estrellas del país, productos que implicaran el desarrollo de un sector económico que propiciara la inyección de importantes inversiones en el país pero que de la misma forma presenta el riesgo de perpetuar el modelo primario exportador en la economía ecuatoriana.

No se pretende encontrar una receta perfecta o una combinación idónea en el diseño de un marco institucional, lo que se persigue en la presente investigación es observar algunos lineamientos y prácticas concretas que fomenten un desarrollo óptimo del sector.

En el primer capítulo se presenta el planteamiento y definición del problema que es investigado, las hipótesis y los objetivos del trabajo que guiaron la investigación y la metodología utilizada en la investigación.

En el segundo capítulo se expone el marco institucional que se utiliza en la investigación para delimitar los fenómenos a estudiar. Se aborda esta problemática desde la teoría institucional que se emplea para entender el efecto de las prácticas informales, tradiciones, reglas, normas y leyes de una sociedad en el desarrollo y crecimiento económico. Además se utiliza a la teoría económica especialmente sobre el rol del sector público y su injerencia en la economía a través de mecanismos de estabilización de precios como los fondos de estabilización y la implementación de empresas estatales en ciertos sectores de la economía.

En el tercer capítulo, se presenta un análisis de los marcos institucionales de diferentes países con tradición minera para encontrar rasgos comunes en estos arcos institucionales, que permitan diseñar un marco institucional en el sector minero ecuatoriano que propicie un desarrollo eficiente y dinamice a toda la economía

En el cuarto capítulo, se realiza un análisis del sector minero ecuatoriano, mostrando los principales hechos estilizados del sector, el marco institucional, su entorno ambiental y sectorial para de esta forma entender la problemática del sector minero en el país.

Finalmente en el quinto capítulo, se muestran las principales conclusiones, resultados y recomendaciones obtenidas en la investigación,

Institucionalidad y hechos estilizados del sector minero

CAPÍTULO I	7
Introducción.....	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Planteamiento del problema	8
1.3 Objetivos	10
1.4 Metodología de investigación	10
1.5 Justificación.....	11
CAPÍTULO II	13
Fundamentación teórica	13
2.1 Institucionalismo	13
2.2 El rol del sector público	22
2.3 El libre mercado	26
2.4 Minería a pequeña escala y minería artesanal	29
2.5 Fondos de estabilización	34
2.6 Evaluación del marco teórico.....	36
CAPÍTULO III	38
Análisis comparativo de modelos mineros internacionales	38
3.1 Institucionalidad minera a nivel internacional.....	38
3.2. Hechos estilizados del sector minero.....	42
3.2.1 PIB nacional, PIB minero y PIB minero per cápita	42
CAPÍTULO IV	52
Sector minero ecuatoriano	52
4.1 Características del sector minero ecuatoriano	52
4.2 Instituciones públicas	60
4.3 Entorno legal y reglamentario	63
4.4 Entorno ambiental	72
4.5 Entorno sectorial	74
Resultados, conclusiones y recomendaciones.	81
5.1 Resultados	81
5.2 Conclusiones.....	83
5.3 Recomendaciones.....	85
Referencias bibliográficas	86
Anexos	91

Abreviaturas y Siglas

CAM	Comisión Ambiental Municipal
CODELCO	Corporación nacional del cobre (Chile)
CIMA	Compañía industrial minera asociada
DINAMI	Dirección Nacional de Minería
DME	Departamento de minerales y energía (Sudáfrica)
EA	Economic agreement
ENAMI	Empresa nacional de minería (Ecuador)
ENAMI	Empresa nacional de minería (Chile)
FFAA	Fuerzas Armadas del Ecuador
FENCOMIN	Federación nacional de cooperativas mineras de Bolivia
GALS	Gestión ambiental local para el desarrollo sostenible
IBA	Impact and benefit agreement
LI	Letter of Intend
OLADE	Organización Latinoamérica de Energía
ONG	Organización no gubernamental
PAMMA	Programa de asistencia y modernización de la minería artesanal
PEA	Población económicamente activa
PIB	Producto interno bruto
PPP	Purchase power parity
RBU	Remuneración básica unificada
RNNR	Recursos naturales no renovables
SADCO	South American Development Company
SLGA	Sistema local de gestión ambiental
SRI	Servicio de Rentas Internas (Ecuador)
TELS.	Tax and Expenditure Limit Laws
USD	United State Dollar.

CAPÍTULO I

Introducción

1.1 Antecedentes

El sector minero del Ecuador tiene una larga tradición en la actividad económica del país: se remonta a la época pre colonial e inclusive pre incásica. Las culturas precolombinas del Ecuador trabajaban en la explotación de oro, plata, cobre y el platino como objetos ornamentales, rituales y de intercambio comercial.

Tras la conquista española se produjo el auge de la explotación del oro y de la plata. Se reubicaron sitios de explotación conocidos y se produjeron asentamientos humanos en sus alrededores. A partir del siglo XVII, como consecuencia de la escasez de mano de obra indígena y por factores económicos decayó la actividad hasta finales del siglo XIX.

En 1904 se constituyó la South American Development Company (SADCO), la cual ejecutó la prospección, exploración, desarrollo y producción de la mina de Portovelo, hasta 1950. Su producción estimada de oro fue de 3'500.000 onzas. Una filial de la SADCO, la Cotopaxi Exploration Company, efectuó la exploración y explotación del yacimiento de Macuchi entre 1941 y 1950. Su producción total fue de 3.000 kg de oro y de 24.250 toneladas de cobre.

La compañía Outokumpu encabezó un consorcio que operó como Compañía Minera Toachi, desde 1975 hasta 1981, en el yacimiento de La Plata, totalizando una explotación de 120.000 toneladas de mineral y produciendo concentrados de cobre y zinc, con valores de plata y oro.

Desde 1950 hasta 1978, la compañía ecuatoriana Compañía Industrial Minera Asociada CIMA se hizo cargo de la operación de la mina de Portovelo, registrando una producción de 375.000 onzas de oro entre 1950 y 1965. A partir de este último año la producción decayó, provocando el cierre de la mina en 1978, la cual pasó a manos del Estado hasta su liquidación en 1992.

Actualmente, el sector de Zaruma-Portovelo (uno de los más importantes del país) se encuentra concesionado por diversos grupos mineros, tanto nacionales como extranjeros, quienes realizan una intensa actividad exploratoria.

En este momento, la minería en el Ecuador se encuentra en un punto de transición. A pesar de la antigua tradición minera del país, el sector minero al igual que otros sectores del país, han permanecido a la sombra del cacao y el banano, en su momento, y actualmente de la explotación petrolera, considerado por años como un sector marginal. En la actualidad, las posibilidades del desarrollo minero en escala industrial plantean serios retos al país, pues si bien podría existir un importante potencial minero, también constituye una fuente

significativa de ingresos, pero al mismo tiempo el centro de una alta conflictividad social y ambiental, que se ha percibido en varias ocasiones en el proceso de la elaboración de la nueva ley minera.

No existen datos oficiales sobre el potencial minero del Ecuador, la anterior ley minera no permitía al Estado conocer las reservas de minerales del país y los esfuerzos realizados a partir de la nueva institucionalidad aún son escasos. De acuerdo a cifras de la Cámara de minería del Ecuador y con un simple ejercicio de precios relativos se puede decir que el potencial minero equivaldría aproximadamente al 70% del valor corriente de las reservas de petróleo del país.¹

De ahí la necesidad de plantearse mecanismos que promuevan el desarrollo local, regional y nacional de acuerdo con nuestra realidad, que respondan a una estrategia de largo plazo pero que no olviden adecuadas metas intermedias las mismas que servirán como guía y como criterios de evaluación, elementos necesarios en busca de un marco institucional eficiente en el sector.

Vencer el modelo extractivista que ha caracterizado a la política petrolera y minera del Ecuador, es el desafío que enfrenta el país actualmente, una extracción que permita el desarrollo intersectorial de la economía, que se revierta en proyectos sociales y de infraestructura, que sea racional en términos ambientales y sociales, y equitativa para los inversionistas, las comunidades y el Estado, pero tenga como complemento una política de largo plazo que preserve el bienestar de las futuras generaciones.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Definición del problema

El sector minero ecuatoriano puede convertirse en el nuevo motor de la economía ecuatoriana; debido al importante nivel de reservas minerales en el país, el crecimiento de la demanda mundial de cobre, oro y plata, la tendencia al alza de los precios de estos minerales y la intención de empresas mineras transnacionales en emprender grandes proyectos de inversión y explotación.

Estos factores crean un escenario propicio para que el sector se desarrolle y Ecuador vuelva a vivir un nuevo boom económico luego del petróleo en la década del 70. Por tanto, el país debe aprovechar la coyuntura y construir las condiciones necesarias para generar un desarrollo sustentable para beneficio de toda la población.

A pesar de lo antes anotado, la débil institucionalidad en el sector minero del país, el escaso desempeño marginal que ha tenido en la economía, la ausencia de una política minera de largo plazo que refleje la integralidad del sector, el crecimiento desorganizado que se ha presentado a lo largo de los años, además del desmantelamiento del papel regulador y supervisor del Estado gracias a las reformas de la ley de Minería del año 2000, han empeorado la situación del sector, minimizando sus potencialidades y destruyendo todo viso de institucionalidad existente.

¹ Ministerio de Energía, El ABC de la minería en el Ecuador, Julio 2007

Por estas razones, es necesario realizar un análisis comparativo de algunos hechos estilizados sobre la economía y la institucionalidad de varios países tradicionalmente mineros como: China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá, los cuales, a pesar de haber transitado por diferentes procesos, han logrado construir un sector minero dinámico y eficiente.

1.2.2 Delimitación

Comprende estrictamente al sector minero de China, Chile, Bolivia, Sudáfrica, Canadá y Ecuador

1.2.2.2 Delimitación temporal

Por el carácter del presente trabajo, es difícil establecer una delimitación temporal general para toda la disertación, ya que muchos hechos estilizados que han forjado al sector minero en los diferentes países, simplemente no lo permiten; sin embargo, se tendrá como referente el periodo 2004 -2008.

1.2.3 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los principales hechos estilizados que se destacan en el sector minero de países como China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá en el periodo 2004 - 2008?
- ¿Qué semejanzas, lecciones de política económica y diseño institucional se pueden aprender y extraer del análisis del sector minero de estos países, a fin de implementar un modelo eficiente de explotación minera en el Ecuador?

1.2.4 Hipótesis de trabajo

1. En países como China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá se observa que el Marco institucional y legal establece reglas simples y claras para todos los actores del sector minero, que comprenden no solo departamentos de planificación y política sectorial, sino que además integra agencias especializadas en los diferentes campos de la industria minera y metalúrgica, las cuales se preocupan de los problemas ambientales que se podrían generar y garantizan la reinversión en el sector y la transferencia de recursos hacia proyectos de infraestructura, constituyéndose en un mecanismo adecuado para garantizar un desempeño eficiente del sector minero.
2. Del análisis internacional del sector minero en países como China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá, se puede decir que una participación más activa del Estado en el sector minero, a través de la creación de una empresa minera estatal, de un fondo de emergencia o estabilización y del apoyo continuo de la empresa privada y especialmente al subsector de la minería artesanal, son algunos de los factores y determinantes para desarrollar el sector minero ecuatoriano y el consecuente impacto positivo en la economía real.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Comparar la importancia de la economía minera y el marco institucional en países como: China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá, a fin de extraer lecciones de política económica y diseño institucional para encontrar coincidencias que permitan generar y presentar luces de lo que puede ser el desarrollo económico de la minería en el Ecuador.

1.3.2 Específicos

- Describir la situación actual del sector minero ecuatoriano; política sectorial; impacto ambiental y social; la conflictividad de la minería artesanal y la proyección de la minería a gran escala,
- Analizar la nueva ley minera propuesta por el gobierno y sus implicaciones en el futuro desenvolvimiento del sector minero.
- Analizar el manejo de las concesiones mineras antes y después de la ley minera del 2000 y como este manejo variaría con la nueva ley minera.

1.4 Metodología de investigación

1.4.1 Tipos de investigación

Con la ayuda de la investigación descriptiva se desarrolla una representación del sector minero ecuatoriano, ya que los estudios realizados al respecto son escasos, de ahí la importancia de contar con una visión completa de la situación actual y de las alternativas existentes sobre diseño institucional que presenta el sector.

La investigación descriptiva permitirá medir variables y/o conceptos con el fin de definir las propiedades del fenómeno bajo análisis. Un conocimiento completo de cada característica permite entender mejor la problemática del sector y todas sus implicaciones sobre la vida de personas, comunidades, o grupos que se ven afectados directa o indirectamente por la minería.

1.4.2 Métodos de investigación

La investigación se centro en el análisis del Catastro Nacional de Minería, el Plan Nacional Minero, datos recopilados de revistas especializadas, ministerio de minas y energía, la ley minera, la Cámara de minería, publicaciones de prensa y demás información oficial al respecto, especialmente se utilizo la información presentada en los diferentes ministerios, departamentos y agencias gubernamentales de los países propuestos anteriormente.

La inducción se utilizó para revisar cada uno de los países planteados y de ese modo llegar a la generalización de los lineamientos básicos para la construcción de un marco institucional eficiente, y a través del análisis de cada una de las particularidades que presentan los diferentes países en el sector minero, establecer la relación o no de éstas con el desarrollo económico.

1.4.3 Procedimiento metodológico

Ante la problemática expuesta, en primer lugar, se realizó una descripción de la situación del sector minero, haciendo uso de toda la información disponible en las instituciones enunciadas en el inciso anterior, con especial interés en las reformas de la ley de minería, del año 2000 y la del año 2008 ya que implicaron profundos cambios en el manejo del sector por parte del Estado. Los lineamientos acerca de la política sectorial en la actividad minera a gran escala serán presentados a profundidad, puesto que involucran un giro y la potenciación del sector en el país,

En segundo lugar se presentan los hechos estilizados y el diseño institucional de cada uno de los países enunciados, posteriormente, se muestra datos comparativos del desempeño del sector minero en estos países.

Finalmente con la información analizada se da lugar a las conclusiones y recomendaciones que resuman y satisfagan las preguntas y las hipótesis planteadas.

1.5 Justificación

La minería en el Ecuador se ha caracterizado por su actividad en pequeña escala de extracción de minerales metálicos, no metálicos y materiales de construcción, manteniéndose siempre a la sombra del sector hidrocarburífero como un sector marginal. En la actualidad, las posibilidades de un desarrollo minero a escala industrial plantean serios retos al país, pues si bien podría existir un importante potencial minero, al mismo tiempo su extracción significaría una alta conflictividad social y ambiental. Esta situación ha sido el resultado principalmente de la ausencia de una política minera equitativa que refleje la integralidad de todo el sector, unida al desmantelamiento del papel rector del estado gracias a las reformas de la ley de minería del año 2000, que buscaron beneficiar a los sectores más especulativos.

La realidad expuesta esperaba ser modificada a través de la nueva Ley minera, que a decir del gobierno brinda los mecanismos adecuados para solucionar los problemas que ocasionó la ley minera del 2000. El seguimiento que se hace actualmente a las concesiones respecto a los daños ambientales, su nivel de producción y al estado actual de reservas de las minas es aún insuficiente por lo que es necesario en primer lugar observar toda esta situación como un problema estructural.

El sector minero ecuatoriano, a pesar de tener una importante trayectoria, ha sido incapaz de articular una institucionalidad eficiente, por lo que, analizar la experiencia de otros países

en el desarrollo de su sector minero es importante para vislumbrar el camino que debería emprender para crear un sector dinámico que propicie el desarrollo del país.

En cuanto a política sectorial, el Plan Nacional de Minería, elaborado en el 2003 y actualizado periódicamente, básicamente propone priorizar las obras de infraestructura en las zonas con potencial minero, proporcionando garantías estatales para los créditos y promoviendo proyectos que contribuyan a un real beneficio social y fiscal para el país.

La ausencia de información a todo nivel sobre la actividad minera en el Ecuador ha sido también otra consecuencia de la desarticulación del sector minero. Esto ha implicado el desconocimiento por parte de grandes sectores de ecuatorianos de los temas básicos de la realidad de la minería, lo cual ha permitido que muchas veces la opinión de comunidades afectadas por proyectos mineros sea fácilmente manipulable por diferentes intereses.

La planificación, ejecución, monitoreo, evaluación y actualización del Plan Nacional de Minería y la reformulación de la ley de minería se presentan como una alternativa concreta que puede potenciar el desarrollo del país, revertir la primarización de nuestra economía para que así el sector minero se convierta en un eje dinámico del desarrollo, generador de empleo y permita proyectar al país a la etapa post petrolera.

CAPÍTULO II

Fundamentación teórica

Los hechos estilizados se definen a través del desempeño de las variables que componen un fenómeno económico y la política económica que lleve un Estado, este desempeño depende de la forma de organización de la economía, basada en las leyes del libre mercado o en la intervención activa del Estado por esto es necesario hacer uso de la teoría económica que se refiere a este respecto.

Además, en el presente estudio se muestra la importancia de las instituciones económicas en el desempeño económico de determinado sector y de la economía, la teoría institucionalista será útil para la determinación del conjunto más eficiente de instituciones económicas de forma que se adecúen a la realidad del país.

2.1 Institucionalismo

Es necesario referirse a la dimensión institucional de las políticas económicas, con el objetivo de analizar el conjunto de reglas, normas, prácticas informales y tradiciones que existen en una sociedad y conforman su marco institucional para aplicar medidas acordes al contexto nacional y permitan mejorar la calidad de las políticas y su coordinación.

Habitualmente se entiende por institución cualquier organismo o grupo social que, con determinados medios, persigue la realización de unos fines o propósitos. Sin embargo, la literatura económica utiliza el concepto "institución" como algo más genérico: la forma en que se relacionan los seres humanos de una determinada sociedad, buscando el mayor beneficio para el grupo, el beneficio de la institución es mayor cuanto más eficiencia genere en la economía y más minimice los costos de transacción y de información. Las instituciones son los usos, hábitos, costumbres o normas por los que se rigen las relaciones sociales y económicas entre los miembros del grupo, Douglas North² define a las instituciones como las limitaciones humanas que dan forma a la interacción humana, haciendo hincapié en la estructura de incentivos que facilitan el intercambio, ya sea político, social o económico.

Es innegable que las instituciones afectan el desempeño de la economía, y el desempeño de las economías en el tiempo también afecta la evolución de las instituciones, por lo que estudiar a la teoría del cambio institucional es fundamental, una teoría donde se describa la dinámica de una economía es crucial para el campo del desarrollo económico,

...No es un misterio porque el campo de la teoría del desarrollo ha fallado para desarrollar a los países durante las cinco décadas desde el fin de la segunda guerra mundial. La teoría neoclásica es simplemente una herramienta inapropiada para analizar y prescribir políticas que puedan inducir el desarrollo. Esta concierne a las operaciones del mercado pero no como el mercado se desarrolla ¿cómo puede uno prescribir una política cuando uno no entiende como una economía se desarrolla?³

² Economista, premio nobel de Economía 1993

³ North D. Economic performance through time, Nobel Prize Lecture.

Douglas North con su trabajo analiza la estructura y el desempeño de las economías en el tiempo. Entiende al desempeño como crecimiento y distribución del ingreso en una economía y como estructura a las instituciones políticas y económicas, tecnología, demografía e ideología de una sociedad.

Las instituciones económicas son importantes porque influyen en la estructura de los incentivos económicos en la sociedad. Sin derechos de propiedad, las personas no tendrán el incentivo para invertir en capital físico o humano o adoptar tecnologías más eficientes. También importantes porque ayudan a que asignen recursos eficientemente, determinan quien obtiene los beneficios, ingresos y derechos residuales de control

La teoría de las instituciones propuesta por Douglas North tiene tres componentes básicos: a) una teoría de los derechos de propiedad; b) una teoría del Estado; y c) una teoría de la ideología. Por tanto, es esencial contar con una teoría de los derechos de propiedad que, por un lado, sea capaz de describir los incentivos económicos individuales y grupales con que cuenta el sistema y, por otro, pueda explicar las formas de organización económica que los seres humanos diseñan para reducir costos de transacción y organizar el intercambio. Asimismo, es vital incorporar al Estado como categoría de análisis, puesto que el Estado es quien especifica y resguarda la estructura de derechos de propiedad. Finalmente, desarrollar una teoría de la ideología también es imprescindible para comprender cómo las diferentes percepciones (subjetivas) de la realidad afectan la reacción de los individuos a la cambiante situación "objetiva". North considera que la ideología ayuda a esclarecer varios aspectos relativos a la observancia de las reglas de juego.

2.1.1 El cambio institucional

Las limitaciones humanas, marco en cuyo interior ocurre la interacción, son análogas a las reglas de un juego competitivo de equipos; es decir que consisten en reglas y normas escritas formalmente, así como en códigos de conducta generalmente no escritos que subyacen y complementan a las reglas formales.

Las formas de cooperación y competencia que los seres humanos desarrollan, así como los sistemas de aplicación de esas reglas que organizan la actividad humana, son vitales para entender el cambio económico. Esas reglas, además de descifrar el sistema de incentivos y frenos que guía y moldea la actividad económica, determinan la distribución de riqueza e ingresos.

Los cambios institucionales son consecuencias de los intentos de maximizar las utilidades. La oportunidad de obtener utilidades a través de innovaciones institucionales se presenta cuando se producen desplazamientos exógenos de la demanda, variaciones en el costo de organizar u operar una innovación o cambios en el poder político de grupos particulares. Los grupos que diseñan esas innovaciones obtienen ganancias al aprovechar economías de escala, incorporar externalidades, reducir riesgos, corregir fallos de mercado, o redistribuir

ingresos. Douglas North y Davis⁴ sugieren que su teoría les permite predecir la forma de la innovación (individual, cooperación voluntaria, o gubernamental) y el intervalo entre la creación del desequilibrio y el establecimiento de la nueva institución

Con frecuencia, la captura de las ganancias de la interacción humana requiere de modificaciones en los derechos de propiedad y la adopción de nuevos arreglos institucionales y formas de organización económica, las ganancias crean incentivos para canalizar el esfuerzo económico individual hacia actividades productivas. Una organización eficiente contribuye a aumentar la tasa privada de retorno de los emprendimientos productivos y, por consiguiente, a estimular el crecimiento económico.

La amplitud de la brecha entre la tasa social y la tasa privada de retorno es inversamente proporcional a la eficiencia del marco institucional, una discrepancia entre los beneficios privados y sociales o los costos significa que terceras personas, sin su consentimiento, recibirán algunos de los beneficios o incurrirán en algunos de los costos. Esta diferencia ocurre cuando los derechos de propiedad no están bien definidos o no se los hace cumplir. “Si los costos privados exceden a los beneficios privados, los individuos no estarán dispuestos a emprender la actividad, aun cuando ésta sea socialmente lucrativa.”⁵ En suma, la innovación tecnológica, las economías de escala, la mejora de la educación, y la acumulación de capital no son causas del crecimiento económico sino parte de éste; dichos fenómenos no ocurrirán a menos que la organización económica existente sea eficiente.

Douglas North señala que el proceso de crecimiento así como el estancamiento o la declinación económica tiende a desestabilizar al Estado. Cambios en los costos de información, la tecnología y la población (así como las variaciones en los precios relativos de los factores) son elementos desestabilizadores del Estado. Pero advierte que también existen fuerzas estabilizadoras que se derivan de los costos individuales en que se incurre al oponerse a las fuerzas coercitivas del Estado. Esto explicaría la apatía de la gente y su sometimiento a regímenes opresivos.

Douglas North sugiere que los cambios institucionales tienden a ser graduales, porque las restricciones informales confieren estabilidad a las instituciones, es un proceso ubicuo, continuo y acumulativo que se origina en la interacción entre instituciones y organizaciones. Los conocimientos y destrezas que las organizaciones demandarán para alcanzar sus objetivos condicionan la forma como el conjunto de conocimientos evoluciona y es usado

La fuente fundamental de cambio a largo plazo es el aprendizaje de individuos y empresarios de las organizaciones. La tasa de aprendizaje reflejará la intensidad de la competencia entre organizaciones: cuanto mayor el grado de monopolio, menor el incentivo de aprender y cambiar. La velocidad del cambio económico es una función de la tasa de aprendizaje, pero la dirección de ese cambio lo es de las recompensas esperadas al adquirir diferentes tipos de conocimiento. En un mundo caracterizado por la incertidumbre nadie conoce la respuesta correcta a los problemas que la sociedad enfrenta; por tanto, nadie es capaz de “maximizar” las ganancias efectivamente. De todo esto se deduce que la sociedad

⁴ North D y Davis, Institutional change and american economic growth, Cambridge University Press, 1971.

⁵ North y Thomas, The rise of the western world, 1973,

que permita la realización del mayor número de ensayos será la que tenga mayores probabilidades de resolver problemas a través del tiempo.

2.1.2 Costos de transacción

Una parte esencial del funcionamiento de las instituciones es lo costoso que resulta conocer las violaciones y aplicar el castigo. Las normas formales e informales, y el tipo y la eficacia de su obligatoriedad determinan la índole del marco institucional. Siguiendo con la analogía del juego, un jugador podría ganar el juego a pesar de realizar violaciones continuas a una de las normas si con esto consigue intimidar al rival y hacer que se retire del juego, obviamente, la efectividad de esta estrategia dependerá de la eficiencia del monitoreo y de la severidad del castigo.

La discusión en torno a la cooperación humana ocupa un lugar sobresaliente en el análisis, puesto que el crecimiento económico sostenido solo puede lograrse en un ambiente institucional propicio para que surjan soluciones cooperativas

Las instituciones y la tecnología empleada determinan los costos de transacción que se adicionan a los costos de transformación para formar los costos totales de producción. Los costos de transacción son los costos de: a) especificar lo que es intercambiado; y b) hacer efectivos los acuerdos efectuados.

Negociar es dispendioso, porque es complicado medir con precisión los atributos de lo que se negocia, por falta de información o debido a que adquirirla cuesta demasiado, y, además, por el comportamiento egoísta de los individuos. Además, las instituciones no se crean, necesariamente, con el propósito de que sean socialmente eficientes; en realidad, lo usual es que, por lo menos, las reglas formales se establezcan para servir los intereses de quienes tienen el poder para imponerlas. Como es en el plano político donde se definen y hacen efectivos los derechos de propiedad, no debe sorprender que los mercados económicos eficientes sean tan excepcionales

2.1.3 Racionalidad y decisión organizacional

Al hablar de la racionalidad y su relación con la decisión organizacional, hay que considerar que los seres humanos se enfrentan al problema de que la racionalidad suele ser escasa y las decisiones organizacionales se toman generalmente bajo restricciones de tiempo y presupuesto lo que hace imposible la optimización de sus decisiones. De igual modo, los individuos descifran el mundo que les rodea, y resuelven los problemas que confrontan, procesando información incompleta mediante construcciones mentales preexistentes, que no tienen que ser necesariamente aquellas que generan soluciones óptimas Las elecciones que hacen los individuos dependen de sus creencias; éstas son una consecuencia del aprendizaje acumulativo que se transmite culturalmente de generación en generación. El tiempo es la dimensión en la cual el proceso de aprendizaje de los seres humanos moldea la evolución de las instituciones.

Al estructurar la interacción humana, el marco institucional limita el conjunto de elecciones de los actores y reduce la incertidumbre. El filtro cultural proporciona continuidad, de modo que la solución informal a los problemas de intercambio del pasado se transfiere al presente y convierte a las restricciones informales en fuentes importantes de continuidad en el cambio social a largo plazo

La aplicación de las restricciones formales e informales es clave, puesto que la incapacidad de las sociedades de desarrollar aplicaciones efectivas y baratas de los contratos es la fuente más importante del estancamiento económico.

Una vez que un patrón de desarrollo se establece sobre un curso determinado, la red de "externalidades", el proceso de aprendizaje de las organizaciones y la interpretación subjetiva de los problemas que la sociedad enfrenta, refuerza el curso inicial. La dificultad para cambiar el curso decadente de una economía se relaciona principalmente con la naturaleza de los mercados políticos y con las creencias de las y los actores sociales.

Además, se advierte que es preciso fortalecer al Estado para que sea capaz de establecer y aplicar reglas económicas eficientes. Entre otras condiciones, para diseñar instituciones proclives al crecimiento se requiere que: a) las instituciones políticas estén respaldadas por organizaciones que tengan interés en su perpetuación; b) tanto las instituciones formales como las creencias cambien para que una reforma tenga éxito; y c) se consoliden regímenes democráticos que respeten la ley. Por último, sugiere hacer esfuerzos para desarrollar estructuras institucionales flexibles, que puedan soportar conmociones y cambios, y permitan realizar ajustes oportunos sin provocar demasiadas fricciones.

2.1.4 La teoría del conflicto social

Acemoglu, Johnson y Robinson⁶ hacen referencia a la dinámica de las instituciones pero con mayor profundidad sobre el desarrollo económico de diferentes países a través del tiempo.

Un punto central en su teoría de las instituciones es que las instituciones económicas y las instituciones en un sentido más amplio son endógenas; es decir, son determinadas por la sociedad o por un segmento de ella. En consecuencia, la cuestión de por qué algunas sociedades son mucho más pobres que otras está estrechamente relacionada con la cuestión de por qué algunas sociedades tienen peores instituciones económicas que otras.

Acemoglu trata de armar un sistema dinámico (ver cuadro 1) que permita de alguna manera dar respuestas a estos problemas. Reconoce que factores geográficos como culturales pueden también intervenir en los resultados económicos de un determinado país, pero las diferencias en las instituciones económicas son la principal fuente de diferencias entre el crecimiento económico y la prosperidad de los países. Las instituciones económicas no solo determinan el potencial del crecimiento económico, sino también una gama de resultados económicos, incluida la distribución de los recursos en el futuro (es decir, la distribución de

⁶ Acemoglu, Johnson y Robinson, Institutions as the fundamental cause of long-run growth, departments of political science and economics, Berkeley, April 29, 2004

la riqueza, de capital físico o capital humano). En otras palabras, que no solo influyen en el tamaño de la suma del pastel, sino también como se repartirá este en un futuro. A continuación se resume estas ideas en forma esquemática, donde:

t = tiempo actual

$t + 1$ = tiempo más un periodo.

Instituciones económicas _{t} \Rightarrow desempeño económico _{t} distribución de recursos _{$t + 1$}

Las instituciones económicas son endógenas y determinadas como opciones colectivas de la sociedad, en gran parte por sus consecuencias económicas. Sin embargo, esto no garantiza que todos los individuos y los grupos prefieran el mismo conjunto de instituciones económicas porque, como se señaló anteriormente, las diferentes instituciones económicas conducen a las diferentes distribuciones de los recursos. Por lo tanto, se suele presentar un conflicto de intereses entre los diversos grupos e individuos sobre la elección de instituciones económicas. El equilibrio de las instituciones económicas se determina no solo a través de la eficiencia de un conjunto de instituciones económicas en comparación con otro, ya que el poder político será dirimente al final.

Poder político _{t} \Rightarrow instituciones económicas _{t}

En la noción de que el poder político determina las instituciones económicas esta implícita la idea de que hay intereses en conflicto sobre la distribución de los recursos y, por tanto, indirectamente sobre el conjunto de instituciones económicas. Pero, ¿por qué los grupos en conflicto con intereses no se ponen de acuerdo sobre el conjunto de instituciones económicas que maximicen el crecimiento global (el tamaño de la torta total) y, a continuación, utilizar su poder político, simplemente para determinar la distribución de los beneficios? ¿Por qué el ejercicio del poder político lleva a ineficiencias económicas e incluso a la pobreza? Esto es porque hay problemas de compromiso⁷ inherentes a la utilización del poder político. Las personas que tienen el poder político no pueden comprometerse a no utilizarlo para sus mejores intereses, y este problema de compromiso crea una inseparabilidad entre eficiencia y distribución. Una compensación creíble de transferencias y pagos no se puede hacer para resarcir o indemnizar las consecuencias distributivas de cualquier conjunto particular de instituciones económicas.

La distribución del poder político en la sociedad es también endógena, sin embargo, es útil distinguir entre dos componentes del poder político; “de jure” (institucional) y “de facto”. El poder político de jure se refiere a la competencia que se origina en las instituciones políticas en la sociedad. Las instituciones políticas, al igual que las instituciones económicas, determinan las limitaciones y los incentivos de los actores clave, pero esta vez en la esfera política. Esto implica que:

Instituciones políticas _{t} \Rightarrow poder político de jure _{t}

Hay más del poder político que las instituciones políticas, un grupo de personas, incluso si no son asignadas por las instituciones políticas, podrán, no obstante, poseer poder político, a través del uso de la fuerza; es decir, pueden hacer uso de revueltas, de armas, contratar mercenarios, cooptar a los militares, o el uso económicamente costoso de las protestas

⁷ Commitment problems en ingles.

pacíficas con el fin de imponer sus deseos en la sociedad. Este tipo de poder político se refiere al poder político de facto que, a su vez, tiene dos fuentes. En primer lugar, depende de la capacidad del grupo en cuestión para resolver su problema de acción colectiva, es decir; garantizar que las personas actúen juntos, aun cuando cualquier persona puede tener un incentivo para actuar por su propia cuenta⁸. En Segundo lugar, el poder de facto de un grupo depende de sus recursos económicos, que determinan tanto su capacidad de uso (o abuso) de las instituciones políticas existentes y también su opción para el alquiler y el uso de la fuerza.

Dado que aun no se ha desarrollado una teoría satisfactoria de los grupos cuando son capaces de resolver sus problemas de acción colectiva, el análisis se centrará en la segunda fuente del poder político de facto, por lo tanto:

Distribución de recursos $t \Rightarrow$ poder político de facto t

Las instituciones políticas y la distribución de los recursos son las variables de estado en este sistema dinámico, porque suelen cambiar con relativa lentitud, y lo que es más importante, determinan las instituciones económicas y el desempeño económico tanto directa como indirectamente. Su efecto directo es sencillo de entender. Si las instituciones políticas depositan el poder en las manos de una sola persona o en un pequeño grupo, las instituciones económicas que proporcionan protección de los derechos de propiedad y la igualdad de oportunidades para el resto de la población son difíciles de sostener.

El efecto indirecto trabaja a través de los canales mencionados, las instituciones políticas determinan la distribución del poder político de jure que, a su vez, afecta a la elección de instituciones económicas. Este marco, por lo tanto, introduce un concepto natural de jerarquía de las instituciones, con instituciones políticas que influyen en el equilibrio de las instituciones económicas, que luego determinan los resultados económicos.

Las instituciones políticas, aunque su evolución es lenta, también son endógenas. Dado que, al igual que las instituciones económicas, las instituciones políticas son opciones colectivas, la distribución del poder político en la sociedad es la clave determinante de su evolución, esto crea una tendencia a la persistencia: Sin embargo, el poder político de facto en ocasiones crea cambios bruscos en las instituciones políticas. Estos cambios a veces son discontinuos, por ejemplo cuando un desequilibrio de poder conduce a una revolución o la amenaza de la revolución conduce a importantes reformas en las instituciones políticas, a menudo se limitan a influir en la forma actual en que funcionan las instituciones políticas así:

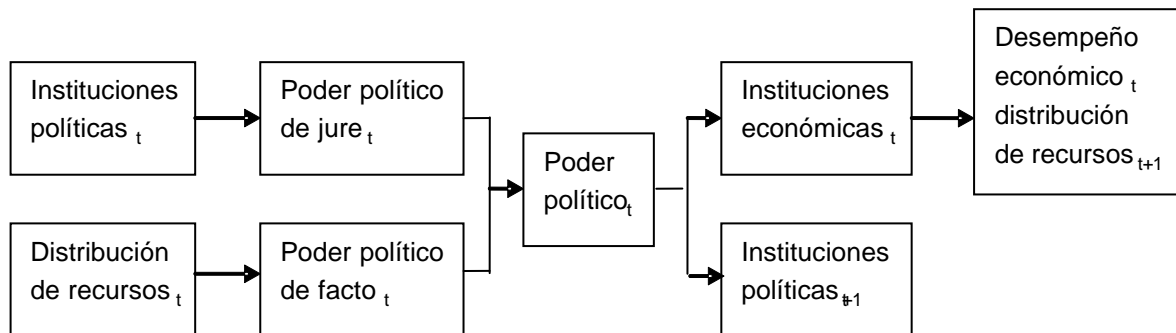
Poder político $t \Rightarrow$ instituciones políticas $t+1$

El sistema dinámico que ha sido brevemente descrito se resume en el cuadro 1:

⁸ Free ride problem.

Cuadro 1

Sistema dinámico institucional



Fuente: Acemoglu, Johnson y Robinson, Institutions as the fundamental cause of long-run growth, Elaboración: Adriano Molina

Las dos variables de estado son las instituciones políticas y la distribución de los recursos, y el conocimiento de estas dos variables en el tiempo t es suficiente para determinar las demás variables en el sistema.

Las instituciones económicas determinan los resultados económicos, incluido la tasa de crecimiento global de la economía y la distribución de los recursos en el tiempo $t + 1$, además son endógenas y determinadas por las instituciones políticas y la distribución de los recursos en la sociedad.

Hay dos fuentes de persistencia en el comportamiento del sistema: en primer lugar, las instituciones políticas son duraderas y, en general, es necesario un cambio lo suficientemente grande en la distribución del poder político para causar un cambio en las instituciones políticas; en segundo lugar, cuando un grupo es rico en relación con otros, esto aumentará su poder político de facto y le permitirá presionar por instituciones económicas y políticas favorables a sus intereses. Esto tiende a reproducir la inicial disparidad económica en el futuro. A pesar de estas tendencias por la persistencia, el marco desarrollado también hace hincapié en el potencial del cambio. En particular, choques endógenos o exógenos como cambios en la tecnología y el entorno internacional, que modifiquen el equilibrio del poder político de facto en la sociedad, conducen a cambios importantes en las instituciones políticas y, por tanto, en las instituciones económicas y el crecimiento económico.

Hay que tomar en cuenta que la distribución de los recursos en la sociedad es intrínsecamente conflictiva. Esto conduce a problemas de compromiso, ya que los grupos con el poder político no pueden comprometerse, a no utilizar su poder para cambiar la distribución de los recursos a su favor, las decisiones en el futuro se toman con poca referencia a promesas pasadas, por esto los grupos con intereses en conflicto no se ponen de acuerdo sobre el conjunto de instituciones económicas que maximicen el crecimiento global. Los grupos con el poder político quieren cambiar las instituciones políticas en su favor dado el carácter dinámico del sistema, los individuos se interesan acerca de los resultados económicos de hoy, del futuro.

Además, el poder de facto político es transitorio, por ejemplo, los problemas de acción colectiva que se resuelven para acumular este poder es probable que resurjan en el futuro, o que otros grupos, especialmente los que controlan el poder de jure, puedan ser más fuertes

en el futuro. Por lo que, cualquier cambio en las instituciones políticas y económicas que se base en el poder político de facto es probable que se invierta en el futuro. Asimismo, muchas revoluciones son seguidas por el conflicto dentro de los revolucionarios

Usar el poder político para cambiar las instituciones políticas es una estrategia útil para hacer ganancias más duraderas. El marco presentado hace hincapié en la importancia de las instituciones políticas, y los cambios en las instituciones políticas, como una forma de manipular el futuro poder político y, por tanto, indirectamente, la configuración de las instituciones económicas y los resultados en el presente y en el futuro.

Este marco, aunque abstracto y muy simple, permite proporcionar algunas respuestas preliminares sobre la elección de instituciones económicas eficientes. En este punto, hay que definir lo que las instituciones económicas eficientes comprenden, y para evitar caer en una tautología que implicaría entenderlas como las que generan el crecimiento económico, se las define como aquellas que garantizan la seguridad de los derechos de propiedad y relativamente la igualdad del acceso a los recursos económicos para una amplia sección transversal de la sociedad. Aunque esta definición está lejos de requerir la igualdad de oportunidades en la sociedad, implica que las sociedades donde solo una fracción muy pequeña de la población posee los derechos de propiedad no tienen buenas instituciones económicas.

Hay que considerar también que un conjunto de instituciones económicas puede tener diferentes implicaciones para el crecimiento económico en función de las posibilidades tecnológicas y oportunidades que posea un país y, además, que instituciones económicas eficientes no siempre serán eficientes en el futuro.

Considerando a las instituciones económicas como aquellas que proporcionan derechos de propiedad seguros para una amplia sección transversal de la sociedad, este marco da lugar a un importante número de estática comparativa.

En primer lugar, instaurar controles en las instituciones políticas para quienes tienen el poder político, son útiles para el surgimiento de buenas instituciones económicas, por ejemplo, porque hay un equilibrio de poder político en la sociedad o una forma de separación de poderes entre los distintos titulares de poder, existen mayores probabilidades de generar un entorno de protección de los derechos de propiedad de una amplia sección transversal de la sociedad. Cuando las elites políticas no pueden usar su poder político para expropiar los ingresos y los bienes de los demás, incluso grupos al margen de la elite puede tener relativamente derechos de propiedad seguros. Por lo tanto, las limitaciones y controles sobre el uso del poder político por la elite suelen ser propicio para el surgimiento de mejores instituciones económicas

En segundo lugar, buenas instituciones económicas son más probables que surjan cuando el poder político está en manos de un grupo relativamente amplio con un peso significativo en las oportunidades de inversión. La razón de ese resultado es que, *ceteris paribus*, los grupos titulares del poder se benefician a sí mismos de derechos de propiedad seguros.

En tercer lugar, las buenas instituciones económicas tienen más probabilidades de surgir y persistir cuando se limita las rentas que los grupos titulares de poder pueden extraer del resto de la sociedad, ya que la apropiación de las rentas les animaría a optar por un conjunto de instituciones económicas que hacen la expropiación de otros posible.

Por último, las reformas institucionales que no ponen en peligro el poder de las elites tradicionales tienen más probabilidades de éxito. Por lo tanto, los cambios institucionales que no fortalezcan a los grupos de oposición o desestabilicen la situación política son más probables que sean aprobados.

En su núcleo, la hipótesis de que las diferencias en las instituciones económicas son la causa fundamental de las diferentes modalidades de crecimiento económico se basa en la idea de que el camino que los seres humanos deciden por sí mismos para organizar sus sociedades es el que determina si estas van a prosperar. Algunas formas de organizar las sociedades animan a la gente a innovar, a asumir riesgos, a ahorrar para el futuro, a encontrar mejores maneras de hacer las cosas, de aprender y educarse por sí mismos, mismas, a resolver los problemas de acción colectiva y proporcionar bienes públicos. Otras no lo hacen.

El sistema incluye situaciones en las que las instituciones económicas inicialmente pueden ser eficaces para un conjunto de circunstancias, pero no son eficaces una vez que el medio ambiente cambia; sin embargo, siguen siendo aplicadas incluso después de que dejan de ser eficientes.

2.1.4.1 La inseparabilidad de la eficiencia y la distribución

Los problemas de compromiso o “Commitment problems” en el uso y la asignación del poder político, como se ha señalado, son fuente de ineficiencia en el equilibrio de las instituciones económicas y de este modo introducen un trade-off entre eficiencia y distribución. Por ejemplo, cuando la falta de compromiso causa retención de recursos (holds-ups), aquellos y aquellas que tienen el poder político saben que los agentes no tienen los incentivos adecuados para invertir, así el crecimiento será bajo. En respuesta a esto, los grupos titulares del poder podrían voluntariamente ceder su poder o tratar de crear las instituciones políticas que restrinjan su poder. Este cambio en las instituciones políticas podría crear mejores incentivos para la inversión, pero esta situación parece ser inverosímil en la realidad. Incluso si las elites políticas se enfrentan con una grave desinversión, se mostrarán renuentes a ceder su poder por las posibles consecuencias distributivas; es decir, porque esto reduciría su capacidad para extraer rentas del resto de la sociedad. Así pues, las ineficientes instituciones económicas, persisten en el equilibrio y como resultado habrá conflictos sobre este equilibrio de las instituciones en la sociedad.

2.2 El rol del sector público

El sector público de la economía tiene como principal tarea el suministro de bienes y servicios públicos esenciales para la sociedad, pueden ser puros e impuros, hablando en términos generales; ya que este suministro comprende un sinnúmero de responsabilidades muy complejas que son abordadas por este sector.

El papel fundamental de Estado es la asignación eficiente de recursos, y como complemento a este rol, el Estado debe propiciar la redistribución eficiente del ingreso, la estabilidad de la actividad económica y el fomento al crecimiento y al empleo.⁹

Dentro de la ejecución de estas funciones, el Estado puede intervenir en la economía cuando ésta no se desenvuelve de forma adecuada, y esto se hace apreciable cuando se presentan fallos de mercado, los que justifican la intervención del Estado, y son:

- Monopolios o fallo de competencia.
- Externalidades
- Bienes públicos y “*Merit wants*”¹⁰ o bienes preferentes.
- Mercados incompletos
- Fallo de la información
- El paro, la inflación y el desempleo.

2.2.1 Empresas estatales

En la administración de recursos naturales no renovables (RNNR), uno de los principales debates se centra en la existencia o no de una empresa estatal que controle toda, o gran parte de la cadena de valor de determinado producto.

La participación del Estado en la administración o producción de determinado bien o servicio a través de una empresa estatal, se justifica cuando: a) cuando el diseño regulatorio y sistema impositivo hacen prohibitiva la participación del sector privado y; b) cuando el Estado desea que la empresa estatal realice otro tipo de tareas enfocadas principalmente a objetivos sociales.¹¹ Otros argumentos, recogidos por Hartley y Medlock¹² concluyen que a) si el Estado no se hace cargo de la actividad lo podría hacer el sector privado, con el riesgo de convertirse en un monopolio privado a gran escala; b) el desarrollo de bienes públicos asociados a la actividad de la empresa (camino, puertos, etc.) podrían ser realizados por la empresa estatal y no por la privada y; c) cuando los impuestos y regalías las paga la empresa estatal, entonces, pueden disminuirse los costos asociados a políticas redistributivas

Salehi y Toossi¹³ desarrollan un modelo de elección frente a la propiedad pública o privada de las empresas él que muestra de forma simple los aspectos de control y las opciones de compromiso sobre la propiedad pública o privada de las empresas, y permite poner a prueba sus consecuencias una contra la otra. El modelo se basa en un juego entre un hacedor de

⁹ Tanzi Vito, El papel del Estado y la calidad del sector público, FMI.

¹⁰ Los denominados “*merit wants*” son una categoría de bienes que el Estado juzga como buenos o malos, tratando de incentivar el consumo de los primeros y de desincentivar el consumo de los últimos, Siendo la apreciación del Estado frente a estos bienes diferente a la de la sociedad.

¹¹ Salehi, H. & Toossi, A. What Determines the Extent of Public Ownership. Department of Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign. Mimeo. 2002.

¹² Hartley, P. & Medlock, K. “A model of the operation and development of a National Oil Company”. Energy Economics. 2008.

¹³ Salehi, H. & Toossi, A. What Determines the Extent of Public Ownership. Department of Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign. Mimeo. 2002.

política a cargo del gobierno y un grupo de "empresarios" que pueden operar las empresas en la economía.

Quienes son hacedores de política, están interesados por las rentas que pueden ser extraídas de las empresas, pero también pueden beneficiarse de sus opciones de insumos y producción. En primer lugar las preferencias del hacedor de política pueden generar problemas de compromiso e inducir a la propiedad pública si la inversión decae en las empresas. El segundo aspecto puede conducir a la propiedad estatal, si es difícil para el hacedor de política controlar las opciones de insumos y producción a menos que sean propiedad del gobierno.

Bajo estas circunstancias una empresa estatal alcanza el equilibrio estable sí; a) El costo de la ineficiencia por el mayor empleo es bajo; b) El costo con el sector privado por mantener las reglas estables es alto; c) La presión política por empleos es alta.

Una vez que un Estado elige entre una empresa pública frente a una privada, la relación entre la empresa y el gobierno es compleja por lo que el siguiente modelo teórico analiza esta relación, en especial como afecta al rendimiento de la empresa un determinado tipo de política de gobierno

2.2.1.1 Modelo de relación entre el gobierno y la empresa pública

El modelo desarrollado por Medinaceli¹⁴ auspiciado por la OLADE hace parte de un trabajo que pretende dar luces sobre el comportamiento eficiente de una empresa estatal frente a la administración de un recurso natural no renovable. Las variables para su modelo son las siguientes:

Y_t = Producción de la empresa estatal.

M_t = Importación neta de combustibles, pueden o no ser hechas por la empresa estatal.

σ_t = Participación del gobierno en los ingresos de la empresa estatal.

p_t = Precio de venta de la producción de la empresa estatal.

K_t = Capital utilizado por la empresa estatal.

r = Costo del capital que se asume igual a 1.

D_t = Demanda total, que se asume igual a 1, por ello $Y_t + M_t = 1$.

α = Productividad del factor de producción.

La relación entre las empresas estatales que administran recursos naturales no renovables y el gobierno posee una característica no observada, generalmente, en otras empresas estatales. Ella se refiere a que si la empresa estatal genera excedentes (por ejemplo para la exportación) es sujeto de mayor presión fiscal por parte del gobierno (en la forma de transferencias, impuestos, regalías, etc.). Por otra parte, si el país es un importador neto de hidrocarburos, entonces la presión fiscal sobre las empresas disminuye. En este sentido, se asume que el gobierno maximiza la siguiente función objetivo:

$$G_t = \sigma_t (Y_t - M_{t-1})$$

¹⁴ Mauricio Medinaceli Monroy, Lecciones aprendidas: Marcos regulatorios y empresas estatales eficientes de hidrocarburos, OLADE, 2008

De acuerdo a ella, cuando el país genera excedentes para la exportación, el gobierno recibe transferencias positivas; por otra parte, cuando el país es importador neto, el gobierno otorga un subsidio para la importación. En otras palabras, para el gobierno es positivo que la empresa estatal produzca más (dado que incrementa su transferencia) pero es negativo que importe más, dado que afectaría al subsidio que otorga. Se toma en cuenta la importación del período anterior, dado que es la última observación que tendría el gobierno para implementar un determinado valor de σ_t . La función de beneficio de la empresa estatal es:

$$\pi_t = p_t Y_t - r_t K_t - \sigma_t p_t Y_t \text{ y la función de producción es:}$$

$$Y_t = K_t^\alpha \quad 0 < \alpha < 1$$

Maximizando el beneficio se obtiene la función de oferta, que de alguna manera, es la función de reacción de la empresa estatal a las políticas de transferencia de la empresa. En este caso se asume que la empresa estatal persigue objetivos maximizadores del beneficio iguales a una empresa privada. La especificación funcional de este comportamiento es:

$$y_t^* = (p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Donde el término de la izquierda es la cantidad optima de producción. La función de beneficio queda de la siguiente forma:

$$\pi_t^* = p_t (1 - \sigma_t) ((p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}) - ((p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}})^{\frac{1}{\alpha}}$$

Así, la función objetivo del gobierno toma la siguiente forma:

$$G_t = \sigma_t ((p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}) - M_{t-1}$$

Para hallar el valor de σ_t que maximiza la función objetivo, se toma la siguiente derivada:

$$\frac{\partial G}{\partial \sigma} = \sigma_t (p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \sigma_t \frac{p_t \alpha^2}{1 - \alpha} (p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha} - 1} - M_{t-1} = 0$$

Reescribiendo la ecuación se obtiene:

$$\sigma_t (p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \sigma_t \frac{p_t \alpha^2}{1 - \alpha} (p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha} - 1} = 1 - Y_{t-1}$$

Reemplazando la función de oferta del período anterior y con algún trabajo algebraico, se obtiene:

$$(p_t \alpha (1 - \sigma_t))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} * \left(1 - \frac{\sigma_t \alpha}{(1 - \alpha)(1 - \sigma_t)} \right) = 1 - (p_{t-1} \alpha (1 - \sigma_{t-1}))^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Como se puede ver, el resultado es una ecuación en diferencia cuya solución depende del valor de α , el comportamiento de los precios de venta p_t y el valor inicial de las transferencias σ_0 .

La función objetivo del gobierno muestra que éste desea incrementar la producción de la empresa estatal (dado que le genera mayores transferencias) pero sufre una penalización

por el incremento de las importaciones, dicha penalización viene en la forma de transferencias negativas.

Utilizando el modelo teórico se observa que, bajo determinadas condiciones estándar, es óptimo para el gobierno aplicar tasas de transferencias cíclicas (desde la empresa estatal al gobierno). Por ejemplo, si el gobierno comienza aplicando elevadas transferencias, ello disminuirá el incentivo a producir por parte de la empresa estatal, poniendo en riesgo el abastecimiento en el mercado interno y obligando al gobierno a disminuir las transferencias en el siguiente período.

Sin embargo, si se permite que los precios de venta (de la empresa estatal) se incrementen, entonces sí es posible aplicar porcentajes de transferencia elevados y aún así, asegurar el abastecimiento del mercado interno. De ello se desprende que al igual que cualquier compañía privada, será eficiente que la tasa de transferencias de la empresa estatal al gobierno sea consistente (correlación positiva) con el comportamiento de los precios de venta, a mayor precio mayor transferencia, siendo lo contrario también válido.

Cuando se permite que varíe la productividad del insumo, surge un resultado interesante, a mayor productividad, mayor transferencia y menor beneficio para la empresa estatal. De ello se desprende que el incentivo de la empresa estatal a mejorar su productividad es bajo, dado que esta mejora es apropiada por el gobierno a través de mayores transferencias, más aún, esta apropiación no sólo elimina la ganancia de productividad, también captura parte de la renta pasada; por ello, el beneficio de la empresa estatal es menor a la situación previa de menor productividad.

Una posibilidad para solucionar los problemas mencionados es que las transferencias de la empresa estatal al gobierno, sean calculadas sobre el beneficio de la operación. De esta forma, aún cuando el gobierno imponga participaciones elevadas, ello no afecta al abastecimiento del mercado interno.

Los resultados del modelo sugieren que el desempeño de la empresa estatal, no depende únicamente de que ella tenga un comportamiento maximizador de beneficios, también influye (en gran medida) la aplicación de tasas, impuestos, participaciones, transferencias, etc. que aplica el gobierno. De hecho, el comportamiento del gobierno puede condicionar la ganancia y desempeño de la empresa estatal. Por ello, si al gobierno le es óptima una política de transferencias cíclica, deja muy poco espacio para que la empresa estatal tenga políticas de planeamiento de mediano y largo plazo. En este sentido, mejorar el desempeño de una empresa estatal pasa, de todas maneras, por modificar la función objetivo del gobierno o, al menos, calcular las transferencias sobre el beneficio de la compañía.

2.3 El libre mercado

En el otro extremo se encuentra al libre mercado como la forma de organización de la economía más eficiente. La tradición clásica argumenta que el Estado solo debe tener tres funciones básicas:

- Ser responsable del resguardo de la nación.
- Emitir leyes y norma la vida civil de los ciudadanos y,
- Supervisar y vigilar el apego a las leyes y su cumplimiento.

Al mercado le compete, a través del sistema de precios (los cuales son en principio totalmente flexibles) determinar qué producir, cómo producir y cuánto producir. En este sentido es sumamente eficiente, en comparación con un organismo gubernamental que intente determinar lo anterior.

La máxima del libre mercado “laissez faire, laissez passer”, sirve como argumento para que el papel económico del Estado sea nulo, dejar hacer y dejar pasar es su postura ante el Estado como objeto económico. El mercado es el mecanismo perfecto para la regulación del sistema, el cual se considera como un orden natural, el individuo en busca de ganancia, produce los bienes y servicios que la sociedad requiere, al buscar su propio beneficio en realidad contribuye al bienestar de toda la sociedad, sin que esta sea su intención a través de “la mano invisible” llamado así por Adam Smith en su libro el origen de la Riqueza de las Naciones.

La libertad, el individualismo y la competencia son tres ingredientes fundamentales, junto al sistema de precios, de la economía de mercado para promover y procurar el bienestar de la colectividad.

Las virtudes del sistema de precios no son nuevas y muchos teóricos desde Adam Smith hasta Milton Friedman las reconocen, Rudiger Dornbusch, señala también el papel que desempeña el mercado, a través del sistema de precios:

En una economía de mercado competitiva, los precios dirigen los recursos hacia sus usos óptimos. Por ejemplo, en condiciones competitivas el precio al que puede venderse una bicicleta guía la decisión del productor de incurrir o no en el costo marginal de fabricar otra. El precio también guía la decisión del consumidor de comprar o no una. Generalmente, le da igual el costo marginal de la producción de la bicicleta; utiliza el precio para ver si disfrutaría de un mayor bienestar comprando una bicicleta o comprando otra cosa.

El precio de mercado, al actuar de intermediario entre el consumidor y el productor, hace que el valor que dan los consumidores a los productos sea igual al costo marginal de producción. En todo este proceso, los consumidores y los productores se fijan exclusivamente en el precio. No es necesaria ninguna dirección ni planificación central. Los precios transmiten toda la información necesaria a todos los que participan en el mercado.¹⁵

De esta forma, el sistema de precios propio de la economía de libre mercado garantiza una asignación eficiente de los recursos y la compatibilidad entre los intereses de todos los miembros de la sociedad cuando interactúan entre sí.

Pero si bien el sistema de precios permite una asignación eficiente de los recursos, no garantiza la equidad en cuanto a la distribución del ingreso generado; es decir, evita

¹⁵ Dornbusch, Rudiger. Economía, México, Editorial McGraw-Hill (2a.edición), 1990, pp. 227-228.

completamente la difícil cuestión del para quién. Los recursos pueden estar asignándose con eficiencia en el sentido de Pareto, incluso en situaciones de extrema desigualdad. Sin embargo, la economía ortodoxa señala que cada quien recibe una remuneración de acuerdo a su contribución al producto: a mayor contribución al producto mayor remuneración monetaria, y viceversa.

El concepto de eficiencia es el punto central de este análisis. De acuerdo al primer teorema de la economía del bienestar, el mismo que argumenta en favor de la empresa privada la cual, bajo condiciones competitivas, aseguraría un óptimo paretiano. Si se supone por ejemplo una mejoría del bienestar del 5% más rico de una sociedad y deje igual al resto, esta mejoría un equilibrio de Pareto superior donde la eficiencia es lo más relevante sin contar con los efectos en la equidad.

Según este punto de vista, las razones que justifican la intervención del gobierno se hallan, exclusivamente en la existencia de fallas de mercado o en el incumplimiento de algunos de los supuestos que aseguran un equilibrio competitivo.

Pero aún con esta justificación para la participación del Estado, en la economía suele ser criticada al atribuir a los organismos y agencias gubernamentales un pobre desempeño en razón de la falta de incentivos para sus empleados, en contraste con lo que ocurriría en las empresas privadas.

De esta forma, la sociedad se plantea el reto de conciliar el crecimiento económico con la equidad distributiva, se requeriría un replanteo de su forma de funcionamiento de modo de asegurar la mayor transparencia y competitividad. Para esto es necesaria una mayor relación entre el Estado y el sector público, especialmente en la gestión de los recursos naturales no renovables. Esta coordinación de intereses debe partir de una estrategia ganar-ganar en donde ambos puedan alcanzar sus objetivos sin que uno vaya en detrimento del otro o viceversa.

La gestión de los recursos naturales no renovables y la relación entre el Estado y el sector privado se plasma generalmente a través de las concesiones. Aún cuando exista una empresa estatal dedicada a la gestión de un RNNR el Estado no puede hacerse cargo de todos los yacimientos o depósitos de dicho RNNR, ya sea porque no posee la capacidad para hacerlo o porque no sea de su interés hacerlo. La gestión directa por parte del Estado de todos los yacimientos o depósitos de un RNNR no es deseable ya que requerirá de la transferencia de esfuerzos hacia un sector en contra de la atención de otros. La decisión de hacerlo dependerá del valor estratégico que le otorgue el gobierno a uno u otro depósito especialmente en función de la escala del proyecto.

Así la implementación del modelo de concesiones es fundamental para el desarrollo de los yacimientos que no sean atractivos para el Estado pero si puedan garantizar una tasa de rentabilidad atractiva al sector privado. A través de las concesiones se promueve la inversión privada en el sector del RNNR y se garantiza la participación de otras regiones en los beneficios que pueda generar. La concesión es entendida como un contrato por medio del cual el Estado delega el uso, aprovechamiento y explotación de determinado bien al

sector privado, mientras que las tareas de regulación y control serán de exclusiva función del Estado.

De esta manera el Estado debe establecer las reglas de juego dentro del sector, las mismas que deben procurar un equilibrio inter-generacional en el ritmo de explotación racional de un RNNR y la protección del medio ambiente. Estas reglas se traducen básicamente en la fijación de un nivel óptimo de explotación que permita la rentabilidad del proyecto sin arriesgar el beneficio inter-generacional del recurso, la imposición de tributos y regalías que garanticen la participación al Estado de la explotación del RNNR y la adopción de parámetros y estándares de operación que garanticen la protección del medio ambiente en donde se desarrolle el proyecto.

Además de los objetivos inter-generacionales el Estado también le interesa el nivel de empleo que genera la explotación de un RNNR, por lo que, se suelen incorporar reglas que permitan la distribución del beneficio a las comunidades y pueblos cercanos en donde se asienta la concesión estableciendo un porcentaje mínimo de personas provenientes de dichas comunidad que deben ser empleadas en la operación de un proyecto. Así también cuando la escala lo amerita¹⁶ el Estado estará interesado en brindar apoyo a la gestión de los concesionarios.

Para esto el Estado debe poseer autonomía y capacidad de acción suficientes para diseñar un marco legal o regulatorio que permita alcanzar los objetivos antes señalados en cuanto a la gestión del los RNNR.

2.4 Minería a pequeña escala y minería artesanal

El subsector de la pequeña minería adquiere cada vez mayor importancia en la dinámica socioeconómica de varios países, ya que, al emplear a un gran número de personas globalmente, directa e indirectamente se enfrentan a graves problemas económicos, sociales y ambientales al tratar de conciliar los intereses del Estado, las empresas transnacionales y las comunidades locales.

A la minería a pequeña escala¹⁷ se la define como una actividad que emplea a menos de 50 personas, con limitado acceso a capital, a los depósitos minerales y a los mercados, así la extracción es muy cercana a la superficie, preferentemente de minerales que permiten simples procesos de negociación y fácil transportación, con escaso uso de tecnología y en muchos casos conlleva graves daños ambientales, inequidad social y violencia política dentro de las comunidades.¹⁸

¹⁶ En el sector minero esto se refiere especialmente al sub sector de la minería artesanal y la minería a pequeña escala.

¹⁷ La línea que separa a la minería a pequeña escala de la artesanal es muy delgada, está dada por la formalidad de la actividad; es decir, por el cumplimiento de obligaciones tributarias, salariales y otras que la ley impone, además del dominio y control sobre los depósitos mineros, mientras los unos proveen de la tierra, el equipo, la acomodación y el alimento a las y los trabajadores, los otros toman bajo su propio riesgo y expensas la producción de un yacimiento. Sin embargo, los dos tipos de minería se enfrentan a una realidad muy parecida sino es la misma, por lo que en adelante se utilizaran ambos términos indistintamente.

¹⁸ Quiroga Eduardo R. The case of artisanal mining in Bolivia: Local participatory development and mining investment opportunities, Natural Resources Forum 26, 2002.

2.4.1 Aspectos regulatorios

Generalmente no existe una legislación exclusiva que se refiera a la realidad de este subsector, mucha de la legislación con la que trabaja la pequeña minería hace alusión a la minería a mediana y a gran escala.

La política minera de la mayoría de países es demarcada por leyes y regulaciones legislativas, está usualmente enunciadas en un lenguaje demasiado complejo para las y los mineros artesanales, por lo que, atenta contra su participación en la construcción o innovación de la ley y, por tanto, contra su observancia. La mayoría de estos mineros incluso no están conscientes de la legislación nacional que regula esta actividad, de su sistema tributario y de la regulación ambiental al respecto e inadvertidamente los violan.

2.4.1.1 Acceso limitado a derechos y depósitos mineros

La disponibilidad de depósitos mineros y la compleja tarea de adquirir derechos mineros para las y los pequeños mineros limita la actividad de la minería artesanal. Se desarrolla en pequeños depósitos de fácil acceso e inadecuados para la explotación de compañías mineras de gran escala, o en yacimientos que luego de un periodo de explotación son dejados atrás por las grandes compañías mineras, habitualmente estos pequeños depósitos corresponden a metales y piedras preciosas.

La carencia de un fácil acceso a los depósitos mineros es una de las razones principales para la existencia de las actividades informales de la minería artesanal, sumada al no menos importante desconocimiento de la posibilidad de acceder a la posesión de dichos derechos sobre los depósitos mineros.

2.4.1.2 Falta de acceso a tecnología apropiada y desarrollo de habilidades

A pesar de que básicamente los procesos industriales son los mismos, comparaciones entre diferentes escalas de producción muestran que las diferencias en escala frecuentemente necesitan la aplicación de diferentes tecnologías. Mientras se incrementa la escala, se requiere de tecnologías más sofisticadas.

Para mineros de pequeña escala que ya estén establecidos, el acceso a la tecnología no es un obstáculo inexpugnable como lo es para los mineros artesanales. Sin embargo a través de este subsector se utilizan tecnologías genéricas que no están protegidas por patentes, ya que la tecnología patentada es demasiado costosa para las operaciones de la minería artesanal y de pequeña escala.

Así como el acceso a la tecnología es importante, también lo es la habilidad para utilizarla. Dentro del subsector de la minería a pequeña escala, en el nivel más alto pueden existir mineros que consigan manejar esta habilidad, pero para la mayoría estos no es alcanzable. De esta forma el resultado que produce el limitado acceso a la tecnología y la carencia de la

habilidad para utilizarla se evidencia en el tipo de operaciones Rudimentarias, inseguras, ambientalmente peligrosas e ineficientes económicamente.¹⁹

Mientras la tecnología es importante, el transporte es determinante, los minerales como el oro y diamantes son pequeños en relación con su valor y además son fáciles de transportar a grandes distancias. Minerales menos valiosos requieren de procesos más extensivos.

2.4.1.3 Limitado acceso a capital y a mercados

Las pequeñas compañías mineras tienen diferentes necesidades de financiamiento que no son contempladas usualmente por el mercado de capital, además estas compañías generalmente requieren de un asesoramiento continuo para la ejecución de sus inversiones.

El crédito para este subsector es catalogado como de alto riesgo, lo que lleva a la banca doméstica a restringir el crédito para inversiones a corto plazo, incluso a negarlo, siendo un grave obstáculo para el desarrollo del sector. El riesgo de un proyecto potencial se ubica en su pico en sus primeras fases²⁰ y decrece mientras el proyecto se va ejecutando, la mayoría de compañías no encuentran un yacimiento importante, mientras otras pocas son extremadamente exitosas.

La baja capitalización limita los recursos que los mineros de pequeña escala pueden destinar a una adecuada investigación de mercados. A nivel artesanal el proceso de búsqueda de mercados es desorganizado y muchas veces se basa en el azar. Existen varias iniciativas para enfrentar este problema; algunos países implementan mecanismos de compra por parte del gobierno central, otros contratan compañías privadas de comercialización, y otros tratan de apuntalar al sector para que este sea quien encuentre mercados competitivos. Así este subsector se basa básicamente en la explotación de metales con simples arreglos de mercado.

2.4.2 La dinámica de la minería a pequeña escala y artesanal

Dadas las características de la minería artesanal esta no debe ser impulsada per se, ya que, posee pobres condiciones de trabajo, bajo nivel tecnológico y producción de pasivos ambientales, sin embargo, el respaldo técnico del Estado a este subsector a dado signos de incremento en el bienestar de comunidades rurales y reducción de pobreza, integrando a la dinámica económica de un país a comunidades que viven en condiciones de miseria.

Los individuos ingresan a la minería a pequeña escala generalmente porque sus opciones de empleo son reducidas, se enfrentan a la agricultura de subsistencia o al desempleo por lo que la alternativa minera es más atractiva por la percepción de que esta les ofrece mayores posibilidades de obtener mejores ingresos en menor tiempo.

¹⁹ Un ejemplo se observa en la utilización del mercurio durante el proceso de extracción de oro, el mercurio es utilizado sin ningún tipo de seguridad, con el potencial daño a la salud de quien lo manipula, y el impacto ambiental que este produce.

²⁰ Las primeras fases del proyecto se refieren aquellas antes de que los estudios de pre-factibilidad estén completados.

Knud Sinding²¹, desarrolla un modelo conceptual para tomar todos estos hechos complejos y transfórmalos en un modelo dinámico más organizado, basándose en una técnica que Sterman, J.D.²² llamo "causal loop modelling" la misma que permite capturar de una manera informal, las principales interacciones entre los factores o elementos que contribuyen a las actividades de la minería artesanal y sus problemas asociados.

Se define un modelo simple de una mina individual, independiente de su operador, entonces se procede a ampliar el modelo incorporando los efectos que ocasiona la inclusión de las decisiones de consumo del minero, de los planes de inversión en exploración de nuevas reservas y más importante, se trata de modelar explícitamente la tenencia de la mina y su introducción en el sistema tributario²³.

"Este es un acercamiento microeconómico aplicado al negocio de la minería a pequeña escala, el cual nos brinda un enfoque específico a esta discusión y evita la amplia pero desconocida agenda que sigue al acercamiento centrado en el desarrollo sostenible y la reducción de la pobreza"²⁴

Para entender mejor la compleja relación que envuelve a la minería artesanal, se supone que la minería artesanal es una actividad que conduce puramente a la pobreza y a su perpetuidad. Un ciclo de perpetuidad implica una noción de balance, mineros y mineras permanecerán en una condición de pobreza si esta actividad solo les permite alimentar a su familia y a sí mismo, pero no les deja ninguna posibilidad de romper esta condición.

En términos simples, la producción minera genera un ingreso, mineros y mineras deben tomar la decisión acerca de la forma en que lo gastaran, cuanto destinarán para la subsistencia, cuanto para el costo de las herramientas y cuanto para la inversión. El argumento subsecuente nos dice que el minero o la minera generalmente cuentan con nada después de haber destinado su ingreso a sus necesidades de subsistencia, por lo que, no disponen de la posibilidad de comprar herramientas o hacer algún tipo de inversión.

Sin embargo dicho argumento pasa por alto el hecho de que al emprender en la actividad minera en primer lugar, al comprar o adquirir las herramientas para la minería sin importar cuán primitivas estas sean ha realizado una inversión, además el minero o minera deben mantener su equipo, por lo que, también incurrirán en algunos costos operacionales.

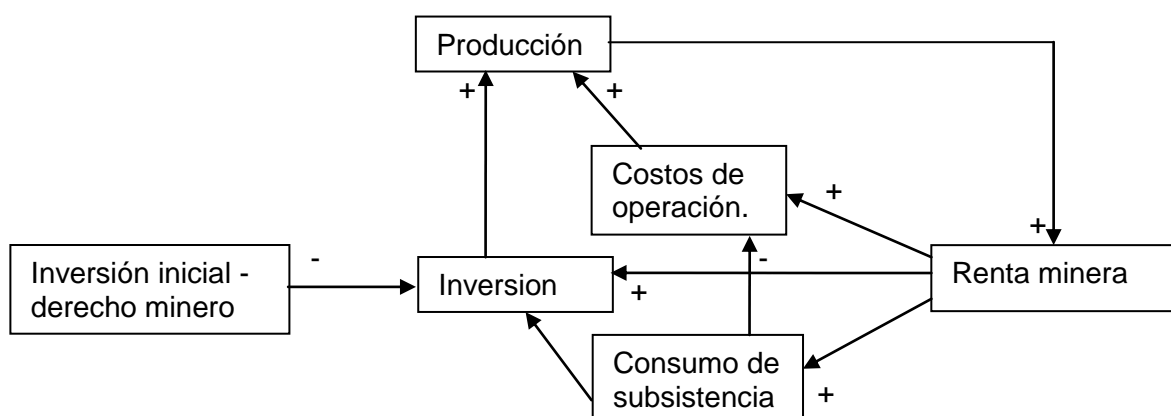
²¹ Sinding Knud, The dynamics of artisanal and small-scale mining reform, Natural Resources Forum 29, 2005

²² Para mayor información véase Sterman, J.D., *Business dynamics: systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw-Hill, Boston, 2000.

²³ El modelo no pretende hacer ningún tipo de simulación o trabajo de cuantitativo, su intención es permitir el mejor entendimiento de la minería a pequeña escala y/o artesanal.

²⁴ Sinding Knud, *The dynamics of artisanal and small-scale mining reform*, Natural Resources Forum 29, 2005, pg 244.

Cuadro 2
Modelo dinámico de la minería artesanal



Fuente: Sinding Knud, The dynamics of artisanal and small-scale mining reform, Natural Resources Forum 29, 2005.
Elaboración: Adriano Molina

El cuadro 2 ilustra las relaciones que existen entre estas variables económicas, donde el minero se enfrenta constantemente a la elección entre el consumo corriente (consumo de subsistencia o costos de operación) y la inversión. Si el problema de la minería artesanal es caracterizado por la reproducción de la pobreza a perpetuidad, este simple modelo, representa perfectamente la situación.

Si asumimos que los mineros artesanales pueden incrementar su ingreso a través de su trabajo duro o de su ingenio, implica que habrá ocasiones en que sus necesidades de subsistencia y sus costos operativos sean cubiertos lo que les genera un superávit que puede ser destinado a la inversión. *“Las decisiones de inversión suelen tener un rol central en las cuestiones operativas de la actividad así como en su continuidad como una ocupación”*²⁵

Para entender esta dinámica, primero hay que considerar la trayectoria renta-consumo-producción, en un sistema dinámico simple; donde hay mayores rentas estas conducen a mayor consumo, pero mayor consumo no conlleva a mayor producción. El mismo argumento aplica cuando los costos de operación reemplazan al consumo. Más costos de operación por si solos no incrementan la producción, pero para la trayectoria renta-inversión-producción, la situación es diferente, más inversión conduce a mayor producción, mayor producción implica mayores rentas, etc. En un sistema dinámico esta es una trayectoria que se retroalimenta a sí misma.

Los mineros de pequeña escala invariablemente invierten algo en su actividad, esta puede darse a través de recursos monetarios o con el mejoramiento de sus habilidades o conocimiento acerca del aprovechamiento de la mina. La minería artesanal no puede ser emprendida sin alguna forma de inversión, por lo que la importancia de la inversión y los

²⁵ Sinding Knud, The dynamics of artisanal and small-scale mining reform, Natural Resources Forum 29, 2005, pg 246.

factores que influyen en las decisiones de inversión deben ser analizados con mayor detenimiento.

El análisis tradicional de la inversión en minería distingue entre los costos de exploración, desarrollo minero (acceso a la mina) y los costos del equipamiento. Además están las necesidades de inversión en infraestructura y facilidades de procesamiento.

A pesar de la importancia de estos ítems, no nos dicen la historia completa sobre las dificultades que afrontan los mineros artesanales, además de la ya mencionada dificultad de financiamiento, este análisis implícitamente asume que cada uno de los ítems de inversión son alcanzados de una manera óptima, consistente con el comportamiento racional de una única firma. Se acepta que estas “compañías mineras” están especializadas en todas las tareas que envuelven la actividad, cuando en la realidad no lo están, la estructura de la industria minera nos describe como muchas de estas actividades son delegadas a firmas mucho más especializadas, desde la extracción de sedimentos y manejos de suelo en fases tempranas, hasta la rehabilitación de la mina después de su explotación.

Los mineros artesanales por el contrario, tienden a asumir la dinámica completa en este modelo. No porque estos creen poseer todas las habilidades y los recursos para hacerlo, sino porque muy pocos especialistas están disponibles y cuando lo están, sus servicios no pueden ser adquiridos por los altos costos de los mismos²⁶.

Ya que la especialización no es una opción y el capital de inversión es escaso, el hecho principal es como los mineros artesanales pueden salir de la trampa del modelo y como pueden sobrevivir con su ingreso. Una posible ruta de escape es la inversión en conocimiento sobre técnicas más eficientes de explotación. Inversión que un solo minero muy pocas veces puede emprenderla pero que iniciativas estatales y de cooperativismo han mostrado resultados alentadores. La brecha de conocimiento dada por la poca inversión, explica en gran medida la falta de progreso en el subsector

2.5 Fondos de estabilización

Un punto a considerar en la explotación de recursos naturales es la alta volatilidad de los precios de estos productos en los mercados internacionales, ocasionada por la incidencia temporal de choques internos o externos de oferta y demanda. Volatilidad a la que se ven expuestos peligrosamente diversos países, por el alto grado de dependencia de sus economías a la producción de recursos naturales, los mismos que demuestran un notable nivel de vulnerabilidad, frente a los efectos que ocasionan estas fluctuaciones en el desempeño económico nacional. Los efectos macro y microeconómicos de estos choques al considerarse como externalidades requieren de una solución fuera del mercado que sea ejecutada por el Estado.

²⁶ Muchos mineros actúan como polizontes (free riders) en aquellos casos en donde ya se ha descubierto una nueva área minera

Existen diversos mecanismos para enfrentar esta volatilidad o inestabilidad en los precios, estos a su vez dependen de varios factores como la variable seleccionada a ser estabilizada y el papel que desempeña cada país en la comercialización del producto, es decir, si este es importador o exportador del bien sujeto a la inestabilidad de los precios²⁷.

Sin embargo la mayoría de países que se enfrentan a este fenómeno son tomadores de precios y exportadores de bienes primarios, la alternativa de estabilizar una variable seleccionada esta fuera de la capacidad de la política económica de estos países, así los mecanismos que pueden emplear estos países para estabilizar sus economías son: Seguros, futuros, hedge, y auto-aseguro. Los seguros garantizan la estabilidad de los activos, traslada el riesgo del país en manos de terceros; el caso del mercado de futuros, es una alternativa muy usada en la comercialización de bienes primarios aunque su eficacia es de corto plazo²⁸, La tercera opción es abastecerse de activos que tengan retornos que estén negativamente correlacionados con la baja del precio del bien producido; por último la alternativa del auto-seguro es la de ahorrar para garantizar la estabilidad de su economía en un momento dado, es decir es el uso de los fondos de estabilización.

Las dos primeras alternativas son relativamente menos costosas, ya que, se transfiere el riesgo a un tercero, él que cobra una prima por este servicio, sin embargo estos mercados son bastante pequeños. El tercero es mucho más costoso, porque se incurren en inversiones en activos en los cuales no necesariamente se está interesado, estos activos van a tener un mal rendimiento mientras no se enfrente a una crisis. Finalmente, el cuarto es un mecanismo muy complejo, depende de las reglas con que se lo formule y de las inversiones en las que se lo utilice.

Los fondos de estabilización sirven como instrumentos compensatorios, como una regla de ahorro-gasto que permiten acumular los abundantes ingresos transitorios durante los periodos de auge y luego utilizarlos para atenuar la necesidad de ajuste de los gastos para financiarlos en tiempos de crisis, los fondos sostienen la trayectoria y el crecimiento de la economía ante choques internos o externos.

No obstante los fondos de estabilización no siempre responden a este sencillo concepto, estos son utilizados en ocasiones para evadir las estrictas reglas de gasto impuestas por un Estado y así poder hacer uso de los ingentes ingresos que percibe una economía principalmente provenientes de los favorables precios de la producción de bienes primarios.

La combinación de un decrecimiento abrupto de ingresos, y el incremento de la popularidad de las leyes de gasto e impuestos²⁹ (en adelante TELs), durante la década de 1970 en

²⁷ Rivero Luis, Los fondos de estabilización como instrumentos para enfrentar la volatilidad de precios e ingresos en economías exportadoras de bienes primarios, Banco Central de Venezuela, 2001

²⁸ Por lo general la inestabilidad en los precios esta presenta en periodos que rebasan a los establecidos en la venta de futuros, por lo que, su utilidad es de corto plazo, lo que no garantiza la eficiencia de esta alternativa para alcanzar la estabilidad de la economía.

²⁹ Tax and expenditure limit laws; TELs

EEUU, limitó las opciones de política disponibles para actuar en la estabilización de la economía, permitiendo el auge de soluciones no tradicionales³⁰.

En la práctica la estructura de todo fondo se fundamenta en reglas de stock antes que de flujo, esto permite incrementar los niveles de ahorro y en caso de llegar a un déficit presupuestario al final del año causado por la inestabilidad de los precios hacer uso de los recursos acumulados en el fondo para así cubrir dicho déficit. De este modo se deben formular reglas estrictas sobre los depósitos y especialmente sobre los desembolsos de dinero, para obtener importantes ingresos y usarlos sabiamente cuando una crisis se presente.

Wagner y Sobel muestran que la mayoría de fondos estatales fueron implementados con una débil restricción sobre sus ingresos y egresos permitiendo evadir la rigidez en las TELs.³¹ Las TELs son pensadas típicamente como restricciones que pretenden limitar el incremento en el gasto y/o las ganancias procedentes de los impuestos, teniendo el potencial para influir de manera directa en el nivel de ahorro del país.

... depositando los ingresos extraordinarios dentro de un fondo de estabilización permite a los hacedores de política nulificar los efectos de las leyes de impuestos y gastos ya que el dinero en los fondos de estabilización no es objeto del control de las TELs...³²

Sobel y Holcombe (1996a) encontraron que la débil estructura de los fondos de estabilización durante la recesión de 1990-1991 no consiguió ningún resultado mejor que los vividos en la recesión de 1980-1982³³, así la pobre experiencia durante la recesión de 1990-1991 de los estados que implementaron una débil estructura en sus fondos contrasta notablemente con la idea de que estos fondos fueron adoptados después como mecanismos para prepararse para futuras recesiones.

2.6 Evaluación del marco teórico

El presente marco teórico, presenta en primer lugar la teoría institucional, enfatizando la importancia de construir instituciones eficientes, que normen y enmarquen las acciones y decisiones de los individuos en la sociedad, y así reducir la incertidumbre sobre las previsible decisiones y acciones que tomarán los demás, reducen las posibilidades de elección del individuo o sugieren una vía de actuación, reduciendo el coste de transacción. Esta teoría permite comprender de mejor manera el diseño y la dinámica de los marcos institucionales de los países que son parte del estudio y es empleado en el análisis de los mismos.

Ante este planteamiento, mercado y estado parecen competir en igualdad de condiciones: las instituciones estatales o las instituciones de mercado pueden ser comparativamente más

³⁰ Wagner, Gary y Sobel, Russell. State budget stabilization fund adoption: Preparing for the next recession or circumventing fiscal constraints?, Springer 2006. El estudio al que se hace referencia analiza la adopción y estructura de los fondos de estabilización implementados en los diferentes estados que conforman los Estados Unidos de América

³¹ Ibid

³² Ibid

³³ Ver recession Sobel Rusell y Holcombe, R. G.. The impact of state rainy day funds in easing state fiscal crises during the 1990–1991 recession. Public Budgeting and Finance, 1996. (a)

o menos eficientes según el lugar y el momento histórico. Al analizar el papel del Estado desde el punto de vista del institucionalismo, el objetivo es determinar la eficiencia de las reglas de juego. La consideración habitual es que las reglas creadas por el Estado, entre otros aspectos, deben buscar la eficiencia productiva, o eficiencia asignativa, que mide la cantidad de producto que se obtiene según la asignación de recursos que se haya hecho.

Con este criterio, el Estado debe crear instituciones que fomenten, impulsen y expandan la producción de la forma más eficaz. Es así que se presenta en mayor detalle, la relación entre Estado y la administración y uso de los RNNR a través de una empresa pública, la dinámica del subsector de la pequeña minería y minería artesanal y finalmente, la utilización de un fondo de estabilización. Los diferentes modelos y teorías expuestas sobre estas temáticas complementan el análisis de los marcos institucionales de cada país.

El institucionalismo al ofrecer una gama amplia de enfoques, permite acoplarse a cualquier tipo de investigación, y proporciona herramientas adecuadas para realizar el análisis propuesto, aunque aun se encuentre en construcción, la teoría institucional brinda suficientes elementos para analizar los fenómenos económicos que se presentan en la disertación.

CAPÍTULO III

Análisis comparativo de modelos mineros internacionales

Para realizar el análisis comparativo de los diferentes modelos de organización del sector minero en los países seleccionados, a continuación se presentan las principales instituciones en las que se divide el sector para después analizar la participación del Estado en el sector minero a través de algunas variables económicas como la inversión, empleo, producción e ingresos estatales, para posteriormente observar su desempeño global en la economía.

3.1 Institucionalidad minera a nivel internacional

La tabla 1 resume la institucionalidad en los diferentes países que han sido parte de este análisis³⁴, como se puede observar todos ellos cuentan con un ente que se encarga de delinear las políticas y estrategias del sector, estas difieren entre uno y otro país dependiendo del modelo económico imperante, por ejemplo en China se aprecia un modelo que ha sido prácticamente inalterable en el tiempo en donde el principal actor es el Estado, este además de delinear las políticas del sector participa activamente a través de las diferentes empresas mineras, Bolivia en los últimos años ha apostado decididamente a cambiar la estructura del sector, dando mayor prioridad a la participación del Estado. Chile y Canadá por el contrario han diseñado un sector basado en el libre mercado en donde el Estado impone las reglas de juego. Sudáfrica también basa su modelo en la estructura del mercado pero enmarcada en una clara política de reivindicación de las comunidades negras tratando de eliminar cualquier rezago de la época del apartheid.

Tabla 1

Institucionalidad Minera

Institucionalidad Minera	China	Sudáfrica	Chile	Bolivia	Canadá
Instituciones de política	X	X	X	X	X
Instituciones de control y registro	X	X	X	X	X
Instituciones de investigación	X	X	X	X	X
Instituciones de gestión sectorial	X	X	X	X	X
Empresas Estatales	X		X	X	
Fondos de Estabilización y desarrollo minero					

Fuente: Mineral Resources Law Of The People's Republic Of China, 1986; www.nrcan.gc.ca; Ministerio de Minería y Metalurgia - Bolivia, Proyecto de Ley Minera 2009; Ley de Desarrollo de los Recursos Minerales y Petroleros de 2002 (Sudáfrica); Código de minería, Bolivia 1997; Código de Minería, Chile, 1983
Elaboración: Adriano Molina

Las instituciones de control y registro también son comunes, aunque su funcionamiento es bastante diverso. Así por ejemplo, Chile, al igual que Canadá, se basa en un registro

³⁴ El análisis se puede revisar en mayor detalle en el Anexo 1

mercantil en donde se controla el intercambio y las transacciones entre los derechos mineros. China determina el tipo de proyecto minero para ser asignado al Estado o un agente privado, en Sudáfrica el registro trata de revertir la monopolización del sector por parte de los blancos. En Bolivia estas instituciones fueron debilitadas en el marco de la anterior organización del Estado.

Otro elemento común en casi todos los países en consideración son las instituciones de investigación, Canadá, Sudáfrica y en menor grado Chile y China concentran grandes esfuerzos en el desarrollo de instancias especializadas en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para el sector. Los institutos de investigación de Canadá y Sudáfrica son referentes a nivel mundial. Bolivia a pesar de contar con instituciones de investigación, no es comparable con los otros países ya que estas se especializan hacia el desarrollo de la minería artesanal y a pequeña escala.

Las instituciones de desarrollo sectorial se refieren a aquellas que diferencian los diferentes subsectores que conforman el sector minero³⁵ (minería a gran escala, minería a mediana escala, minería a pequeña escala y minería artesanal) y establecen políticas dirigidas al sector. Estas instituciones se caracterizan especialmente al ser dirigidas a los subsectores de la minería artesanal y pequeña escala.

En Bolivia este tipo de instituciones son un eje central en su Marco institucional porque aglutinan a las y los mineros de pequeña escala y artesanales, representados por la Federación Nacional de Cooperativas mineras de Bolivia (FENCOMIN). Estas asociaciones y la FENCOMIN trabajan conjuntamente con el Estado para mejorar las condiciones del subsector.

Canadá reglamenta la inclusión de las comunidades aborígenes en estos subsectores y su relación con la minería de gran escala a través de algunos tipos de acuerdos como las cartas de intención (LI por sus siglas en inglés), los acuerdos económicos (EA por sus siglas en inglés), acuerdos de impactos y beneficios, (IBA por sus siglas en inglés), etc. En Chile se pretende desarrollar y brindar apoyo técnico a estos subsectores a través del programa de asistencia y modernización de la minería artesanal (PAMMA) y de la empresa nacional de minería (ENAMI) que brinda apoyo técnico y asistencia financiera a los subsectores de la minería a pequeña escala y minería artesanal.

China limita el acceso de estos subsectores a la producción de yacimientos dispersos y cuenta con algunos planes de capacitación y asesoramiento técnico. En Sudáfrica existe la Junta de Minería de pequeña escala, la cual se enmarca dentro de la ley de reivindicación económica del pueblo negro.

3.1.1 Empresas Estatales

Sudáfrica, Canadá no cuentan con empresas estatales, aunque Canadá trabaja de forma muy estrecha con todas las empresas mineras del país, estos países poseen marcos institucionales lo suficientemente estable para propiciar la propiedad privada con un bajo

³⁵ La existencia o no de estas instituciones no implica la ausencia de políticas que diferencien a cada subsector del sector minero. simplemente quiere decir que en estos países se ha identificado la necesidad de contar con un ente enfocado en uno u otro subsector.

costo de compromiso del Estado como los expone el modelo de Saleshi y Toossi sobre la elección de la propiedad pública o privada de las empresas.

Bolivia introdujo cambios recientes que pretenden darle la capacidad a la empresa minera estatal de emprender proyectos mineros de exploración y explotación, en el antiguo marco de organización la empresa minera solo se encargaba de administrar las concesiones de los proyectos mineros. A diferencia de Sudafrica y Canadá, los costos de compromiso por mantener las reglas estables en Bolivia son muy altos, y además existe una presión bastante alta de las cooperativas mineras sobre el empleo por lo que la propiedad estatal de la empresa minera es más viable.

Chile cuenta con una empresa estatal que se encarga de desarrollar varios proyectos de gran escala de interés estratégico siendo la principal productora de cobre en el mundo, cuenta con un alto grado de especialización. China en cambio posee varias empresas estatales y mixtas con capital mayoritario del Estado, las empresas estatales forman el eje central del sector minero chino. La relación entre el Estado y las empresas mineras de cada uno de estos países es diferente, Chile aplica una clara autonomía en la administración de su empresa pública, mientras que en algunas empresas chinas la administración depende en gran medida de las políticas del Estado.

Se observa que Canadá y Sudáfrica se inclinan por los mecanismos del mercado para regular la actividad, mientras que China y Bolivia le apuestan a una mayor injerencia del Estado. Chile a pesar de también inclinarse por los mecanismos del mercado para regular el sector, lo limita a través de la empresa nacional minera especialmente en yacimientos que son considerados estratégicos para el país

3.1.2 Fondos de estabilización

Los fondos de estabilización como instrumentos de política económica que tratan de neutralizar los vaivenes del mercado y estabilizar los precios no existen en alguno de los países objetos del análisis.

En Bolivia y Canadá existen fondos que promueven el desarrollo sectorial, especialmente enfocados al sector de la minería artesanal y de pequeña escala y la inclusión de los pueblos aborígenes en la dinámica productiva del sector. En China existe un fondo ambiental que es utilizado para la remediación de los posibles impactos ambientales que genere la actividad. En Sudáfrica existe un mecanismo similar que el chino pero no está manejado como un fondo propiamente dicho. En Chile existe un fondo de desarrollo minero que alimenta a la Empresa nacional de minería (ENAMI) y se encarga del fomento del subsector de la pequeña minería.

Para culminar este pequeño análisis comparativo hay que anotar que todos los países aquí considerados declaran a los recursos minerales como propiedad exclusiva del Estado, y por ende, es el único que puede otorgar los derechos de exploración y explotación. Solamente Chile permite la transferibilidad o el intercambio de estos derechos según su código mercantil, los demás países prohíben expresamente cualquier tipo de intercambio, de estos derechos.

3.1.2 Clima de inversión (Doing business)

Doing Business es un clasificador desarrollado por el Banco Mundial, a través del cual, se analiza la facilidad de hacer negocios en 181 países del mundo revisando las regulaciones y normas de estos países. Anualmente se miden las regulaciones en diez aspectos que afectan la vida empresarial de una economía; apertura de una empresa; manejo de permisos de construcción; empleo de trabajadores y trabajadoras; registro de propiedades; obtención de crédito; protección de inversión; pago de impuestos; cumplimiento de contratos, comercio transfronterizo y cierre de la empresa para cada uno de estos aspectos se diseñaron índices e indicadores que permitan comparar las regulaciones en los diferentes países analizados y a través de un promedio ponderado obtener la clasificación de cada aspecto y la clasificación global del Doing Business.

Este clasificador está en permanente construcción, ya que desde que fue calculado por primera vez se han variado algunos aspectos. Por ello, se utilizaron los aspectos más significativos para el presente trabajo que permitan realizar un análisis comparativo en el periodo 2004-2008. Los aspectos analizados son apertura de una empresa; empleo de trabajadores; obtención de crédito y cumplimiento de contratos. A continuación se presenta la tabla con los índices e indicadores del Doing business y la clasificación de cada aspecto analizado y la global de los países analizados.

Tabla 2
Doing business promedio 2004-2008

Doing Business		China	Sudáfrica	Chile	Bolivia	Canadá
Componentes	Indicadores	87,80	31,60	35,00	138,60	6,20
Apertura de una empresa	número de procedimientos	12,86	8,00	9,29	15,43	1,71
	número de días	40,29	32,00	27,29	53,71	3,00
	costo como % del ingreso per cápita	10,49	7,47	8,85	140,23	0,74
Empleo de trabajadores	Índ. de dificultad de contratación 0-100	11,86	52,29	34,00	67,86	14,14
	Índ. de rigidez en los horarios 0-100	34,29	36,57	23,57	64,00	7,43
	Índ. de dificultad de despido 0-100	45,29	40,00	21,29	63,57	5,14
Cumplimiento de contratos	# de procedimientos para presentar una demanda y recibir y ejecutar la sentencia	29,14	27,71	31,14	43,14	25,14
	Tiempo para resolver disputa comercial días	310,3	451,57	390,0	572,86	453,29
	costo de abogado y ejecución de la demanda como % del valor de la demanda	20,11	21,54	19,66	19,51	17,83

Doing Business		China	Sudáfrica	Chile	Bolivia	Canadá
Componentes	Indicadores	87,80	31,60	35,00	138,60	6,20
Obtención de crédito	índ. de alcance de la información crediticia 0-6	3,67	5,50	5,50	5,00	5,83
	índ. de fortaleza de los derechos legales 0-10	3,29	6,00	3,71	2,00	5,86

Fuente: Doing business 2004, 2005, 2006, 2007, 2008.
Elaboración: Adriano Molina

La Tabla 2 muestra el promedio de los resultados de los índices e indicadores del periodo 2004-2008, así los resultados en los aspectos analizados señalan que Canadá es el país que mejores condiciones presenta para hacer negocios, en segundo lugar se encuentra Sudáfrica, seguido por Chile, China y Bolivia.

El clasificador Doing Business, sirve como proxy de la simplicidad de las leyes en el sector minero, como se puede observar, marcos institucionales como el canadiense, que presenta un alto grado de descentralización y se inclina hacia la aplicación de mecanismos del mercado alcanza mejores resultados que el resto de los países considerados en el estudio. El Marco institucional sudafricano y el chileno que también utilizan mecanismos del mercado se encuentran en segundo lugar, China se encuentra más atrás pero no por su claridad en las leyes sino por los límites y restricciones que el Estado impone en el desarrollo de la actividad, Bolivia al final presenta este resultado especialmente por los cambios institucionales profundos que intenta implementar en el sector.

3.2. Hechos estilizados del sector minero

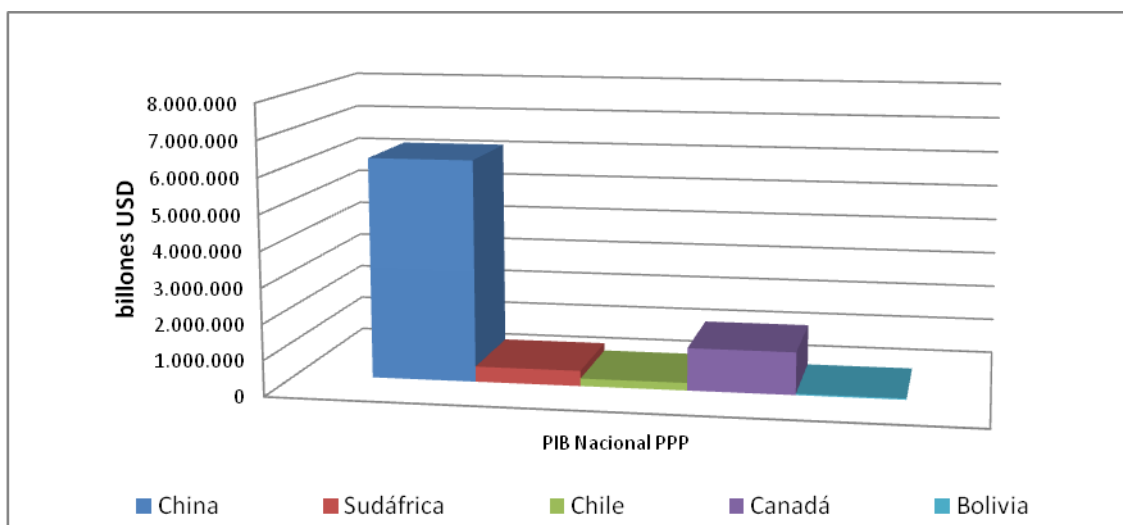
3.2.1 PIB nacional, PIB minero y PIB minero per cápita

De los países analizados el PIB nacional de China supera por mucho el PIB del resto de países con una clara tendencia al alza, alcanzando en el 2008, unos USD 7'926.498 miles de millones paridad de poder de compra (PPP)³⁶, Canadá le sigue con USD 1'300.412 miles de millones de USD (PPP), Sudáfrica y Chile se encuentran atrás con 493.490 y 243.357 miles de millones de USD (PPP) respectivamente, y finalmente Bolivia alcanzo los 43.570 miles de millones de USD (PPP)

³⁶ Paridad de Poder de Compra (Purchase Power Poverty PPP por sus siglas en ingles)

Grafico 1.

PIB Nacional USD Miles de millones (PPP) Promedio 2004-2008

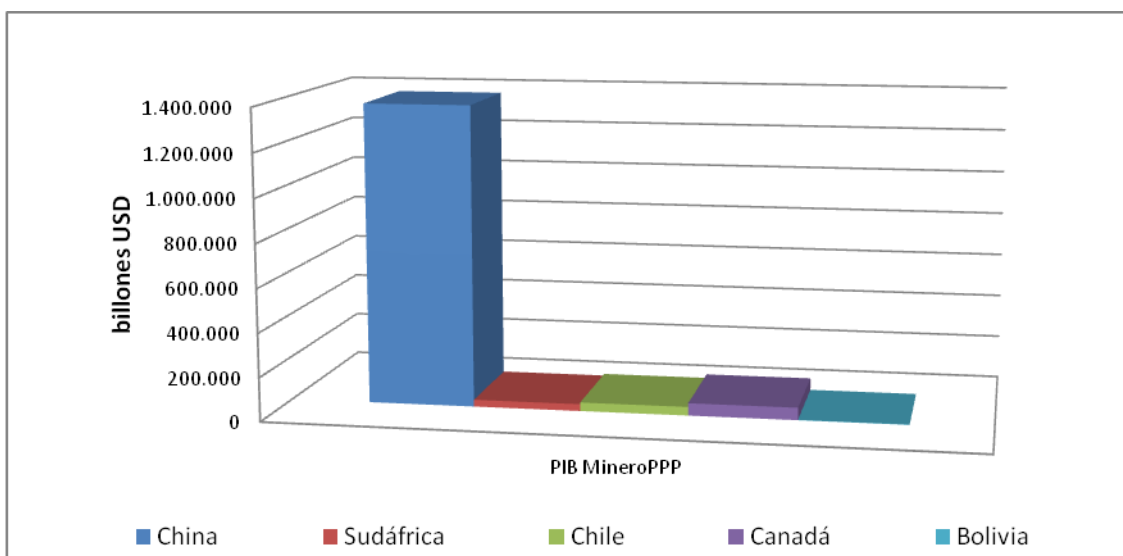


Fuente: International Monetary Fund, World Economic Outlook Database.
Elaboración: Adriano Molina

Como se puede apreciar el tamaño de la economía de cada uno de estos países es bastante dispar, sin embargo cada uno de ellos cuentan con un potencial minero bastante importante. Chile ocupa el primer lugar como productor de cobre en el mundo, China el cuarto lugar y Canadá el octavo. Sudáfrica es el primer productor de oro, China el cuarto y Canadá el séptimo, Bolivia aunque no ocupa lugares estelares como productor de minerales es reconocida por su gran riqueza y potencial mineral. El gráfico 2 muestra el promedio 2004-2008 del PIB minero en cada uno de estos países.

Gráfico 2

PIB Minero USD Miles de millones (PPP) Promedio 2004-2008



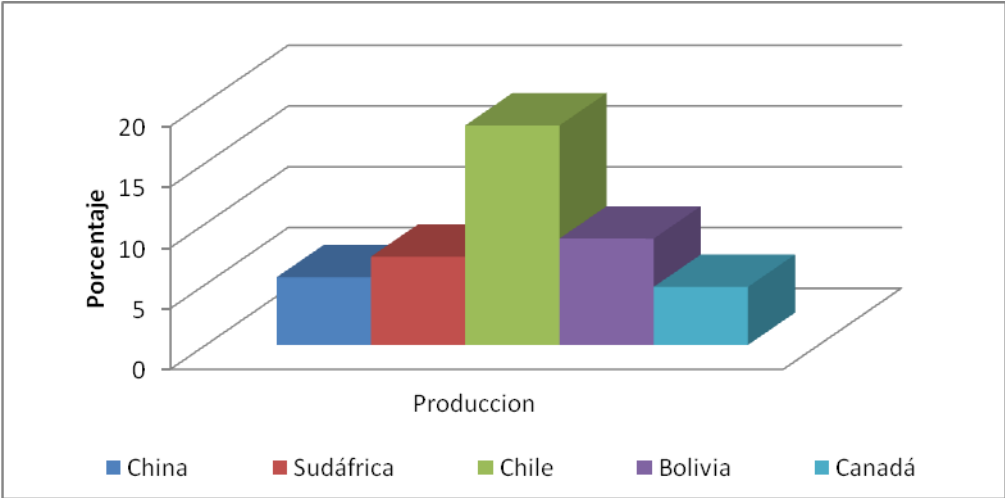
Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia,
Elaboración: Adriano Molina

China en términos nominales demuestra ser la economía más importante de este grupo al conseguir un PIB minero promedio de USD 351.231 miles de millones en el periodo 2004-2008, le sigue Canadá con USD 56.943 miles de millones, Chile y Sudáfrica con un PIB minero de USD 39.567 y 31.724 miles de millones respectivamente, Bolivia apenas consiguió un PIB minero de USD 1.717 miles de millones. La suma del PIB minero promedio de todos los países analizados excepto China, representan apenas un 9% del PIB minero promedio de China, lo que muestra el tamaño de esta economía en el sector minero mundial.

Aunque en términos nominales el PIB minero de China es el más importante, el peso que tiene el sector minero en la economía de cada uno de estos países es muy diferente como se observa en el grafico 3. El sector minero de Chile es el de mayor peso en la economía con un porcentaje de 19% del PIB nacional, el sector minero boliviano tiene un peso de 9% del PIB nacional, en Sudáfrica el sector minero presenta un 7% del PIB nacional, el sector minero Chino tiene un peso de 6% del PIB nacional y finalmente el sector minero canadiense alcanza 5% del PIB nacional.

Grafico 3

PIB minero USD miles de millones (PPP) como porcentaje de toda la economía, promedio 2004-2008

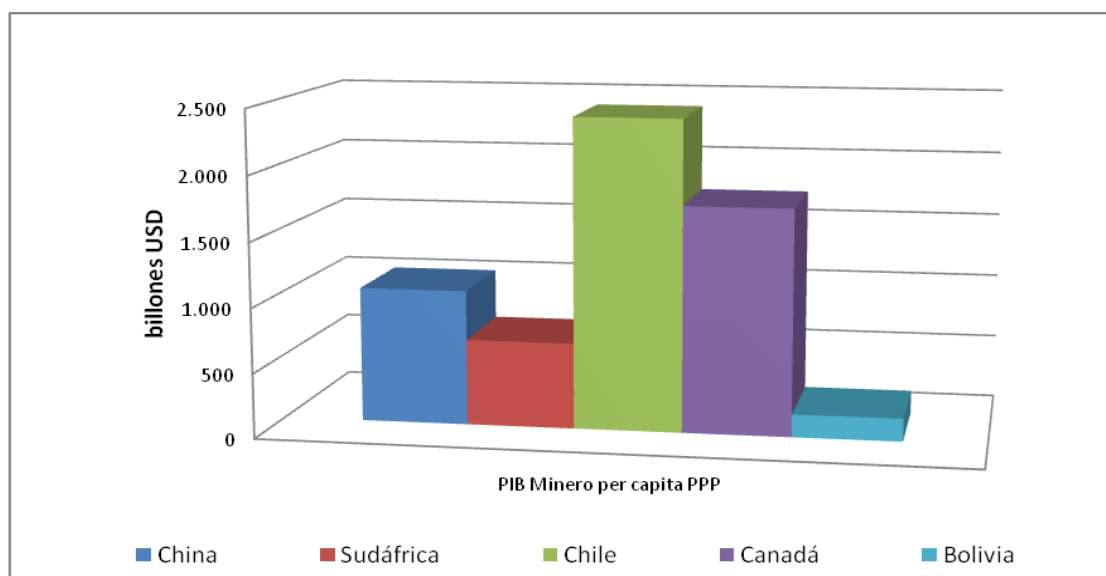


Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboración: Adriano Molina

Al analizar el PIB per cápita, se presenta otra relación con respecto al valor del PIB alcanzado en cada uno de estos países, El PIB per cápita nos permite comparar el desempeño económico de este grupo de países de una manera más adecuada ya que refleja el aporte de este sector dado el tamaño de la población.

Grafico 4

PIB minero per cápita USD miles de millones promedio 2004-2008



Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboración: Adriano Molina

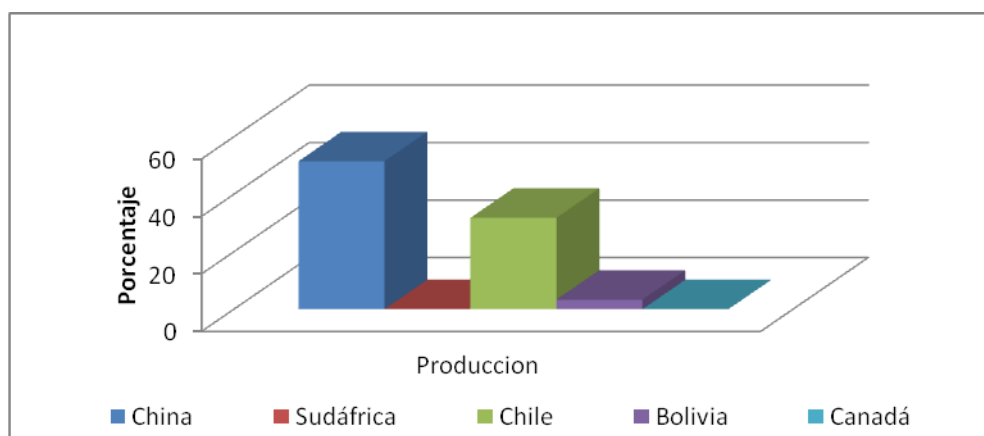
El grafico 4 muestra que Chile presenta el mayor valor en el PIB minero per cápita promedio 2004-2008 con USD 2.406 miles de millones (PPP), Canadá ocupa el segundo lugar alcanzando USD 1748 miles de millones (PPP), China en tercer lugar a pesar de sobrepasar por casi 5 veces el PIB nacional y PIB minero del resto de países con USD 1049 miles de millones (PPP), Sudáfrica le sigue con un valor de USD 666 USD miles de millones (PPP), Bolivia conserva el valor más bajo con apenas un PIB minero per cápita promedio de USD 177 miles de millones (PPP).

3.2.2 Participacion del Estado en el sector minero

La participación del Estado en el sector minero de los diferentes países analizados esta determinada por la existencia o no de una empresa estatal en el sector. China, Chile y Bolivia cuentan con una empresa estatal al contrario de Sudafrica y Canadá. De esta forma la participación estatal en la producción del sector minero se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Grafico 5

Participación estatal en la producción del sector minero promedio 2004-2008

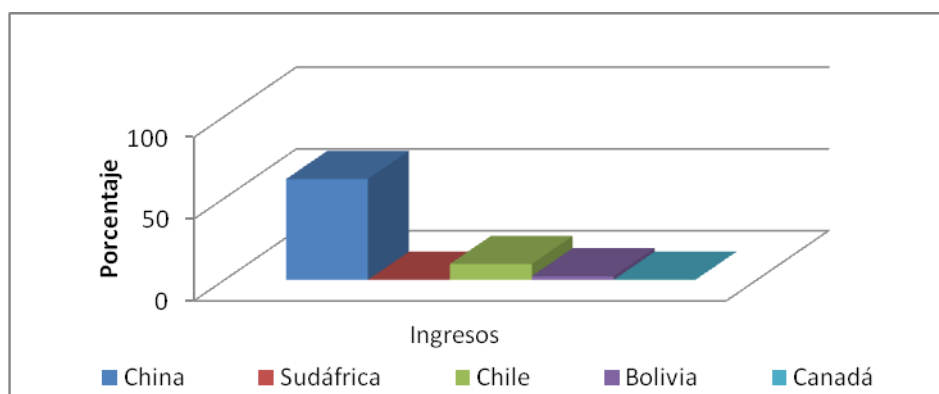


Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboración: Adriano Molina

La participación del Estado en la producción del sector en China y Chile es considerable, siendo de 52% y 31% respectivamente. Bolivia a pesar de contar con una empresa estatal sólo alcanza un 3% de producción en el periodo analizado ya que se encuentra atravesando un periodo de transición por medio del cual esta recuperando su capacidad de intervenir en proyectos mineros de explotación.

Grafico 6

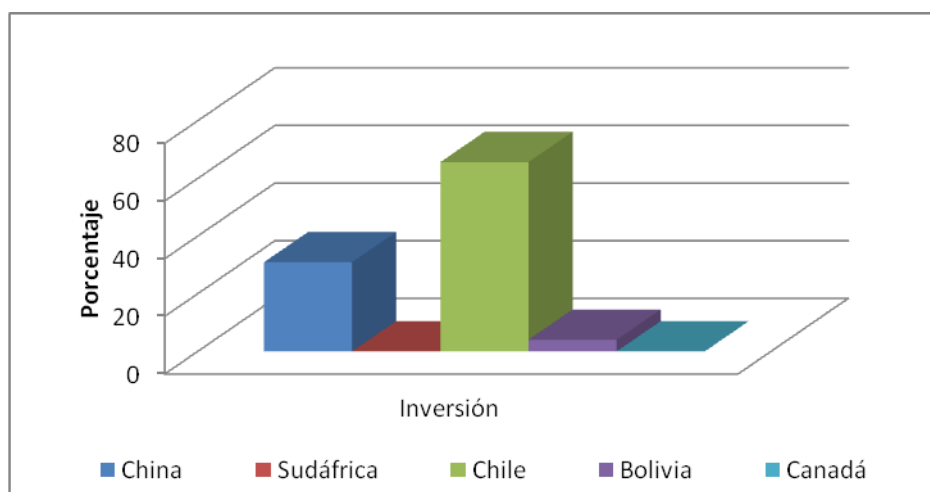
Participación estatal en los ingresos del estado provenientes del sector minero promedio 2004-2008



Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboración: Adriano Molina

La participación del Estado en los ingresos provenientes del sector minero es escasa en todos los países seleccionados excepto en China, en este alcanza un 52% de los ingresos totales. En Chile se observa un 10% de participación estatal en los ingresos, este porcentaje disminuye ya que se ha estipulado la devolución del impuesto al valor agregado a la producción destinada a la exportación y el generado por la empresa estatal CODELCO. La participación encontrada en Bolivia apenas alcanza un 2%.

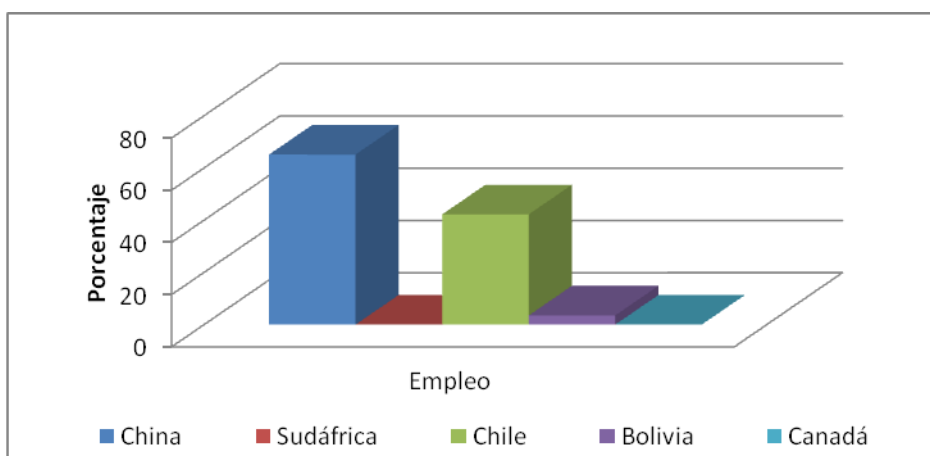
Grafico 7
Participación estatal en la inversión destinada al sector minero
promedio 2004-2008



Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia,
 Elaboracion: Adriano Molina

Al analizar la participación estatal en la inversión destinada al sector minero del grupo de países analizado, se observa que Chile es el país que destina más recursos a este rubro, con un 66% le sigue China con un 31% y finalmente Bolivia con un 4%. Como se indicó anteriormente Sudáfrica y Canadá no cuentan con ningún tipo de participación al considerarse únicamente la desarrollada a través de una empresa estatal, sin embargo, estos países realizan inversiones en el sector especialmente en temas de investigación y tecnología.

Grafico 8
Participación estatal en el empleo generado por el sector minero promedio
2004-2008



Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia,
 Elaboracion: Adriano Molina

La participación del Estado en la generación de empleo en el sector minero presenta una estructura similar a la observada en la producción, con China alcanzando un porcentaje de 65%, Chile obtiene un 42% mientras que Bolivia un 3%. De esta forma la diferencia entre los porcentajes presentados en China y Chile es de unos 20 puntos porcentuales aproximadamente, al igual que la diferencia de la participación estatal en la producción como se puede observar en el Gráfico 5.

Tabla 3

Participación estatal en el sector minero promedio 2004-2008

Países/Años	Inversión	Empleo	Ingresos	Producción
China	30,9	65,1	61,61	51,47
Sudáfrica	0	0	0	0
Chile	65,63	42,18	9,66	31,79
Bolivia	4,01	3,49	2,2	3,32
Canadá	0	0	0	0

Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia,
Elaboracion: Adriano Molina

La Tabla 3 resume la participación estatal en el periodo 2003-2007 en algunas variables del sector minero de cada uno de los países analizados, como se puede apreciar Bolivia presenta la menor participación en todas las variables analizadas, dado que se encuentran en un proceso de transición que busca fortalecer la participación del estado, China tiene una participación considerable en todas las variables mostrando el mayor porcentaje del grupo de países seleccionados a excepción de la inversión en donde Chile presenta el mayor porcentaje. Chile tienen un comportamiento heterogeneo entre las variables variando desde una participación del 10% en los ingresos y un 66% en la inversión.

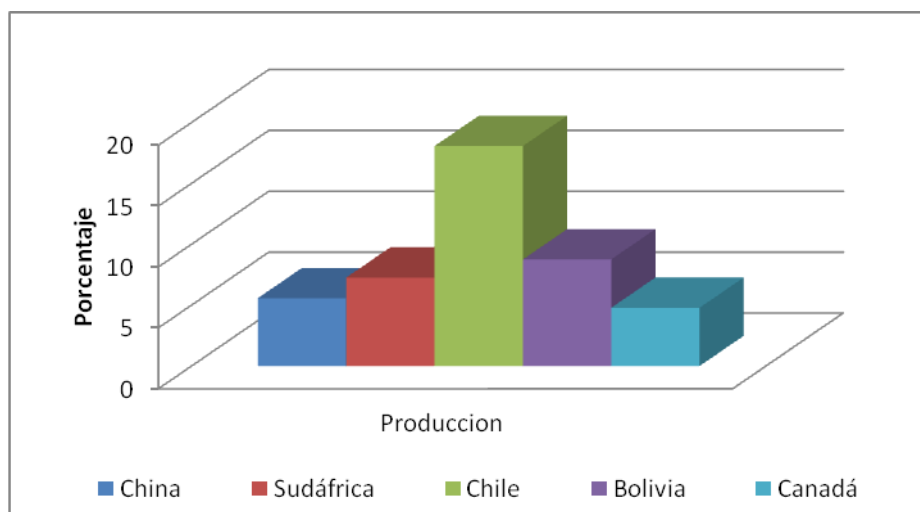
Al comparar la participación del Estado en el sector minero con el nivel del PIB minero observado anteriormente en estos países, se aprecia que esta no es un determinante para el nivel de producción de cada país, por ejemplo, Canadá que no posee una participación directa del Estado en el sector minero se presenta en el segundo lugar de acuerdo al PIB minero per capita, por lo que el nivel de producción observado en el PIB es independiente de la participación del Estado en el Sector.

3.2.3 Comportamiento de la producción, ingresos, inversión y empleo

Una vez revisada la participación estatal en el sector minero a través de algunas variables, se presenta el comportamiento de las mismas variables con relación al PIB nominal y al empleo de cada país y de ese modo observar si existe alguna relación entre la participación estatal y su comportamiento.

Grafico 9

Producción minera promedio 2004-2008 con relación al PIB

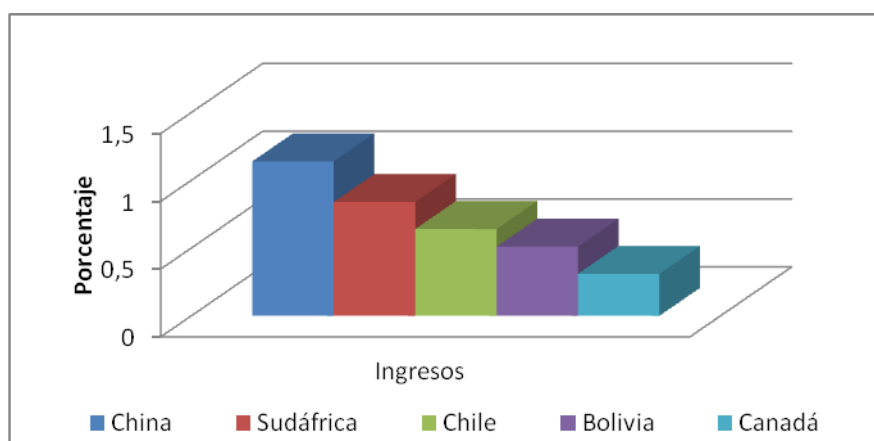


Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboracion: Adriano Molina

El gráfico 9 presenta la producción promedio 2004-2008 del sector minero con relación al PIB nacional, en donde se observa que el sector minero chileno es el de mayor contribución al PIB alcanzando 18 %, posteriormente se encuentra Bolivia con 9% Súdfrica obtiene 7% mientras que China y Canadá cuentan con participaciones similares de 6% y 5% respectivamente

Grafico 10

Ingresos del estado promedio 2004-2008 con relación al PIB



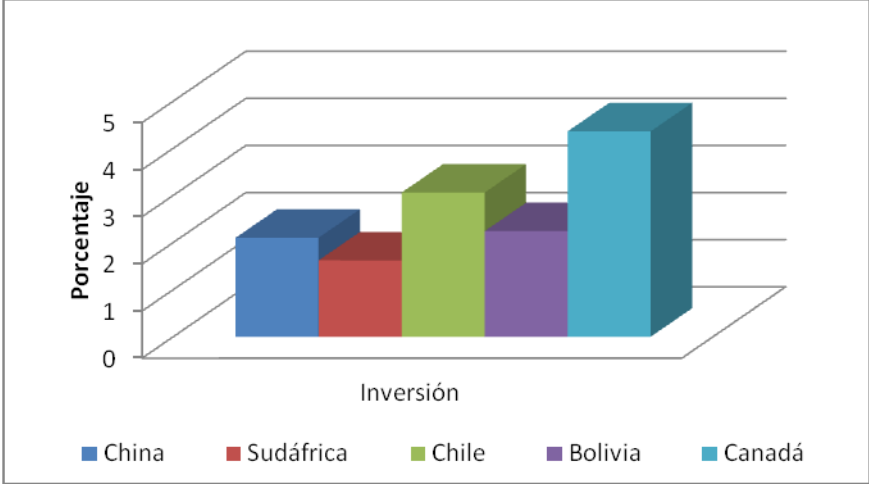
Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboracion: Adriano Molina

Los ingresos del Estado provenientes del sector minero en el grupo de países seleccionados no superan más del 1,5% con relación al PIB de cada país, es decir que el ingreso del Estado proveniente del sector minero es marginal para todos los países seleccionados, en

China estos presentan apenas 1% con respecto al PIB, le sigue Sudáfrica con 0,84%, después se encuentra Chile con 0,64%, en Bolivia presenta un 0,51% y finalmente encontramos a Canadá con apenas un 0,31%.

Grafico 11

Inversiones en el sector minero promedio 2004-2008 con relación al PIB

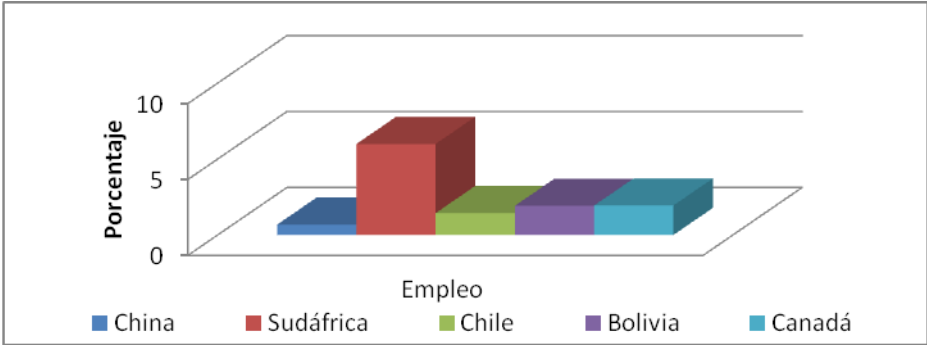


Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboracion: Adriano Molina

Se puede observar que la inversión en el sector minero con respecto al PIB en los diferentes países analizados no es muy diferente, ya que existen 3 puntos porcentuales entre los valores extremos, Canadá presenta el valor más alto con 4,4% con relación al PIB y Sudáfrica con el valor más bajo 1,6% con relación al PIB.

Grafico 12

Personas empleadas en el sector minero promedio 2004-2008 con relación a la PEA



Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia, Elaboracion: Adriano Molina

Con respecto al empleo se compara la cantidad de personas empleadas en el sector minero³⁷ con respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) de cada uno de los países analizados, en donde se observa que en todos los países el porcentaje de la PEA que se encuentra en el sector minero es bajo siendo Sudáfrica quien alcanza el mayor porcentaje con 5,99%. En el resto de países este porcentaje oscila entre 1,5% y 2%.

Tabla 4

Comportamiento promedio 2004-2008 de variables económicas con respecto al PIB

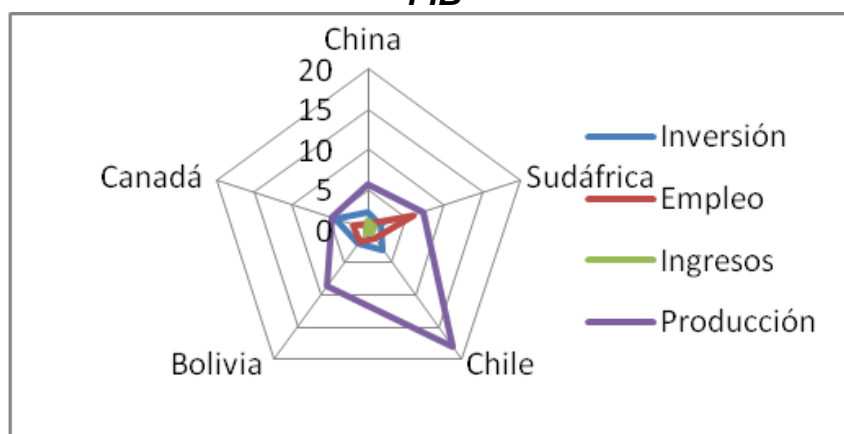
Países/Años	Inversión	Empleo	Ingresos	Producción
China	2,1	0,68	1,14	5,57
Sudáfrica	1,62	5,99	0,84	7,26
Chile	3,06	1,44	0,64	18,06
Bolivia	2,24	1,92	0,51	8,75
Canadá	4,36	1,94	0,31	4,78

Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia,
Elaboracion: Adriano Molina

La tabla 4 resume el comportamiento promedio 2004-2008 de algunas variables del sector minero con respecto al PIB y al empleo con respecto a la PEA de cada país. Se observa que el comportamiento sigue siendo bastante heterogéneo. Con respecto a la Inversión Canadá en porcentaje con respecto al PIB es el país que más invierte en el sector, Chile presenta el mayor porcentaje de producción con respecto al PIB y uno de los más bajos en el nivel de ingresos y de empleo, China alcanza el mayor nivel de ingresos pero el menor en el nivel de empleo, Canadá obtiene el mayor nivel de inversión pero el menor en cuanto a los ingresos, Sudáfrica tiene el mayor porcentaje de personas empleadas pero uno de los menores en cuanto a la inversión así como se puede observar en el grafico 13

Grafico 13

Comportamiento promedio 2004-2008 de variables económicas con respecto al PIB



Fuente: China Statistical yearbook-National Bureau of Statistic of China, Statistic Canada-CANSIM, Statistic of South Africa, Banco Central de Chile, Instituto Nacional de Estadística-Bolivia,
Elaboracion: Adriano Molina

³⁷ Para el número de personas empleadas se considera aquellas que se encuentran en los sectores formales de la actividad minera, es decir que se descarta a las personas que se encuentran en el sub sector de la minería artesanal que no están regulados y por tanto se hace difícil su contabilización,

CAPÍTULO IV

Sector minero ecuatoriano

El presente capítulo presenta en primer lugar algunos hechos estilizados del sector minero ecuatoriano, para después presentar las instituciones públicas del sector, el entorno legal y normativo y el ambiental del sector, a fin de mostrar la institucionalidad sectorial vigente en el país. Finalmente, se muestra el entorno sectorial que refleja la forma en cómo se ha manejado el sector a través del Estado.

4.1 Características del sector minero ecuatoriano

La incidencia de la minería en la economía del Ecuador ha sido tradicionalmente baja. En 1990 representó menos del 1% del PIB y generó menos del 1% de las fuentes de empleo. Sin embargo, a lo largo de los últimos diez años (1999-2008), se observó un pequeño incremento de la actividad minera de pequeña escala, asociado a la de extracción del oro, pero este aumento no fue suficiente para apuntalar al sector como un motor de la economía.

La tendencia que ha sufrido el sector minero en la pasada década (1999-2008) como porcentaje del PIB se resume en la siguiente tabla, en donde se observa que este prácticamente no ha sufrido ningún cambio considerable en los años señalados.

Tabla 5
PIB minero con respecto al PIB total

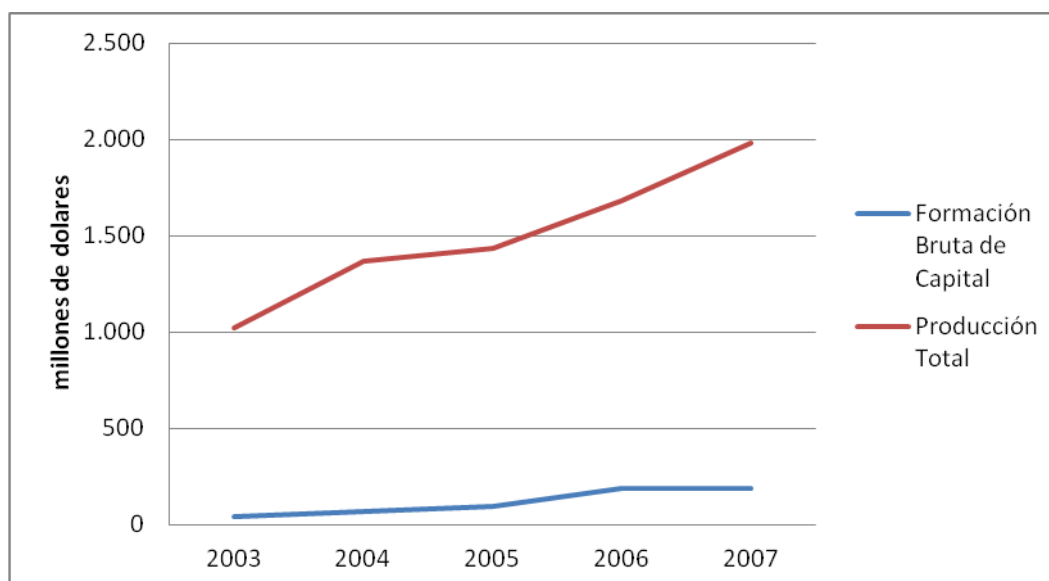
Actividad \ Años	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Explotación de minas y canteras	0,40	0,43	0,42	0,42	0,42	0,41	0,40	0,40	0,40	0,39
Fab. de productos metálicos y no metálicos	0,80	0,87	0,90	0,91	0,87	0,84	0,85	0,88	0,90	0,92
Total	1,19	1,30	1,33	1,33	1,29	1,25	1,24	1,28	1,30	1,31

Fuente: BCE
Elaboración: Adriano Molina

Como se aprecia en la tabla 5, la producción como porcentaje del PIB no ha presentado cambios considerables. En términos absolutos la producción ha aumentado en USD 961.000 mil desde el 2003 al 2007, es decir USD 190.000 mil por año. Asimismo la Formación Bruta de Capital en el sector es mínima, prácticamente se ha mantenida constante en el periodo analizado y apenas alcanza USD 114.000 mil de promedio 2003-2007. El gráfico No 14 muestra la tendencia de la producción total y formación bruta de capital en el 2003 – 2007.

Gráfico No 14

Producción total y formación bruta de capital 2003-2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Encuesta anual de Manufactura y Minería, 2003-2007
Elaboración; Adriano Molina

Respecto a las importaciones y exportaciones mineras, éstas no representan un porcentaje importante dentro de la balanza comercial del país, ya que no superan el 1% de las exportaciones o importaciones totales. Los altos precios de los productos mineros han favorecido el crecimiento de las exportaciones mineras, ya que la demanda mundial no ha variado significativamente, mientras que las importaciones han sufrido desaceleración en su crecimiento, llegando a revertir la tendencia de la balanza comercial minera.

Tabla 6

Exportaciones e importaciones mineras (Miles de millones FOB) 2003-2007

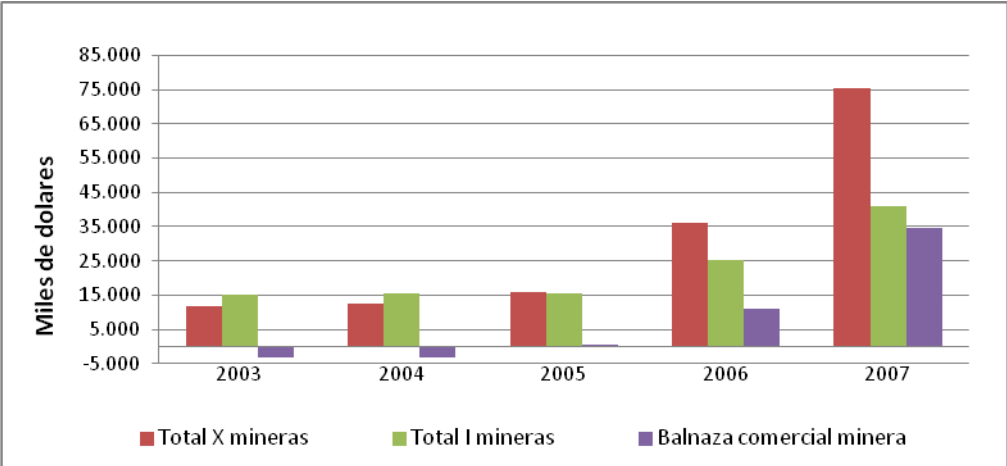
Variable/Años	2003	2004	2005	2006	2007
Total exportaciones mineras	11.870	12.461	15.936	36.036	75.435
Total exportaciones	6.038.499	7.752.891	10.100.031	12.728.243	14.327.105
% exportaciones mineras	0,19%	0,16%	0,16%	0,28%	0,53%
Total importaciones mineras	15.057	15.617	15.423	25.091	40.846
Total importaciones	6.228.312	7.554.615	9.543.188	11.201.555	12.895.240
% Importaciones mineras	0,24%	0,21%	0,16%	0,22%	0,32%
Balanza comercial	-3.178	-3.156	513	10.946	34.589

Fuente: Subsecretaría de Minas
Elaboración: Adriano Molina

En el 2005 la tendencia deficitaria que se presentaba en la balanza comercial desde la década de los 90 se revierte, especialmente por el incremento en los precios de los

productos minerales. Sin embargo este cambio en la tendencia de la balanza comercial minera no responde a cambios estructurales en el sector, se debe a un choque exógeno producido por el incremento de los precios de las materias primas, por lo que, puede crear falsas expectativas sobre el desempeño del sector. El gráfico 15 muestra la evolución de la balanza comercial minera.

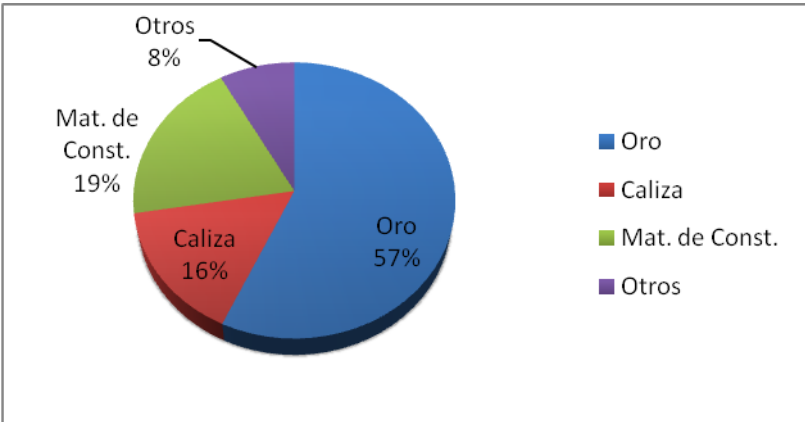
Gráfico No 15
Balanza comercial minera



Fuente: Subsecretaria de Minas
Elaboración: Adriano Molina

La industria minera del país se concentra especialmente en la explotación de minas y canteras, ya que los procedimientos y métodos para extraer otro tipo de minerales no han sido desarrollados: La explotación del oro, la plata y el cobre no registran el verdadero potencial del país. El gráfico 16 muestra la distribución de la producción promedio por tipo de minerales 2003-2007 en USD.

Gráfico 16
Producción promedio por tipo de minerales 2003-2007



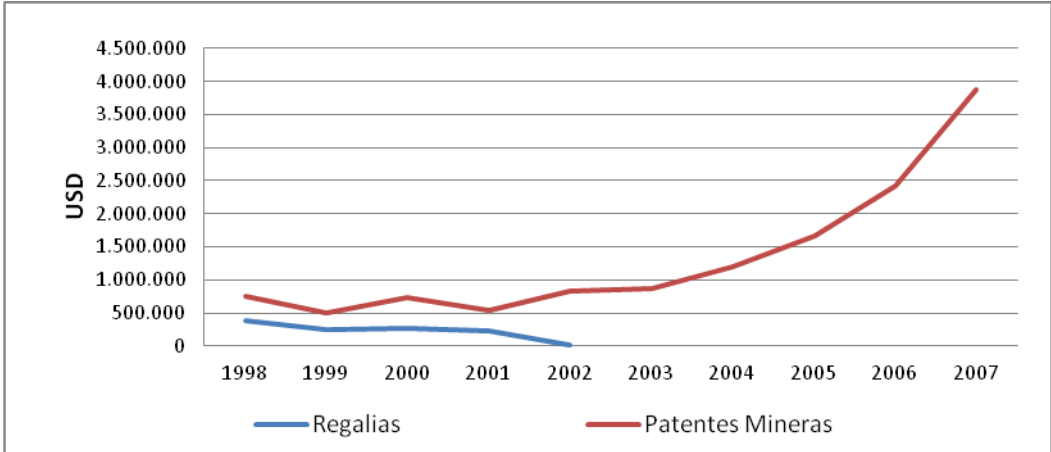
Fuente: Subsecretaria de Minas
Elaboración: Adriano Molina

Como se puede apreciar en el grafico 16, el tipo de material de mayor producción en valor monetario durante el periodo analizado fue el oro con 57%, posteriormente se encuentran los materiales de construcción con 19%, la piedra caliza alcanza 16% mientras que el resto de minerales son de explotación marginal y en conjunto alcanzan 8%.

El grafico 17 muestra la evolución de los ingresos que el Estado percibe a través de regalías y patentes mineras en los últimos 10 años, 1998-2007, siendo estas las principales fuentes de ingresos estatales. Las patentes mineras experimentan incremento desde el año 2002 lo que se explica por el mayor número de concesiones otorgadas como consecuencia de las modificaciones en la ley de minería en el año 2000, en cambio las regalías en ese mismo año decrecen abruptamente ya que la ley de minería prácticamente elimino el monto de cobro a los concesionarios.

Gráfico 17

Ingresos estatales provenientes del sector minero



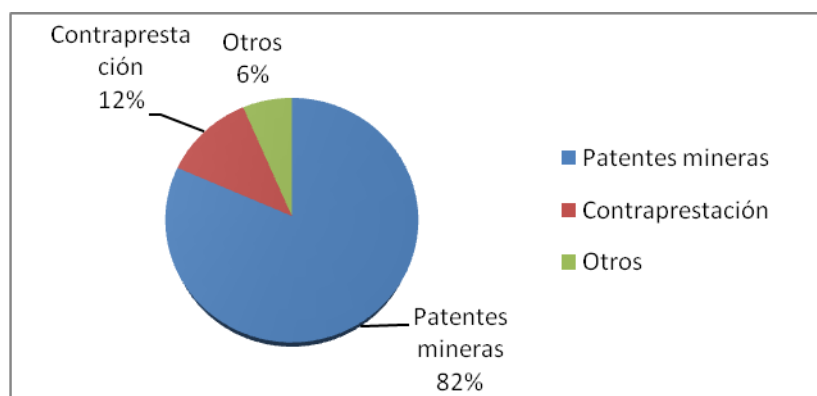
Fuente: Subsecretaria de Minas
 Elaboración: Adriano Molina

La distribución de los ingresos estatales promedio 2003-2007 se expone en el grafico 18, el cual muestra que los ingresos por patentes representan el 82% del total de los ingresos, le sigue en orden de importancia las contraprestaciones con un 12%, con un 6% se encuentran otros ingresos que representan derechos de trámite administrativo y productos y servicios. Las regalías desaparecen de esta distribución ya que el monto impuesto por la ley es demasiado bajo, además de que no se tiene ninguna forma de controlar el nivel de explotación por parte de los concesionarios mineros.

El 82% de los ingresos por patentes mineras representa alrededor de 2 millones de dólares en promedio durante el periodo analizado. Los ingresos totales ascienden en promedio a USD 2'500.000 millones una cantidad marginal para los ingresos totales del Estado.

Gráfico 18

**Distribución promedio por tipo de ingresos estatales del sector minero
2003-2007**



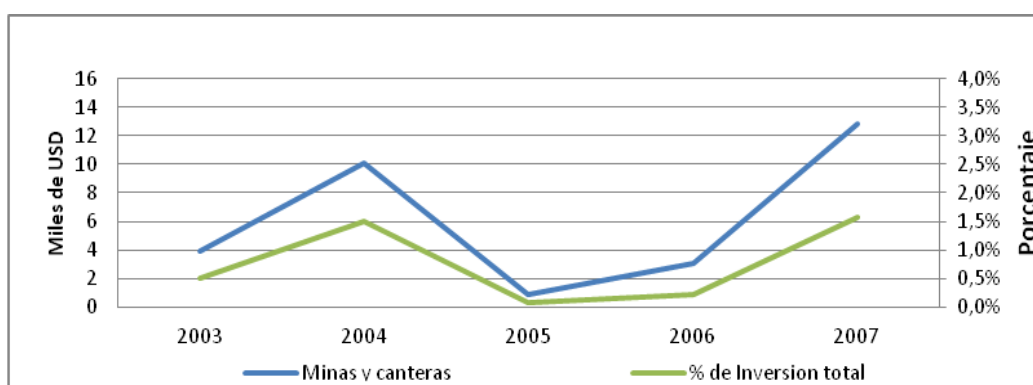
Fuente: Subsecretaría de Minas
Elaboración: Adriano Molina

Respecto a la inversión societaria en el sector, es decir a la constitución y aumento de capital, se presenta cambiante, en el gráfico 19 se puede observar un importante repunte en el año 2007 llegando a los USD 12,87 millones, debido a la inversión en etapas de exploración de proyectos mineros desarrollados especialmente por empresas mineras canadienses³⁸, así lo recoge la siguiente nota de prensa: “La minera de capital canadiense Aurelian Ecuador descubrió en 2007 el mayor yacimiento de oro y plata en el mundo, ubicado en el sur ecuatoriano con reservas de 36,1 millones de onzas”³⁹

El porcentaje de la inversión societaria minera del total de la inversión societaria del país, presenta una trayectoria cambiante, lo que implica una dinámica no consolidada y especulativa, ya que la inversión no está relacionada al comportamiento del PIB minero, puesto que este se ha mantenido constante en el mismo periodo analizado.

Gráfico 19

Inversión societaria y porcentaje de la inversión societaria total 2003-2007



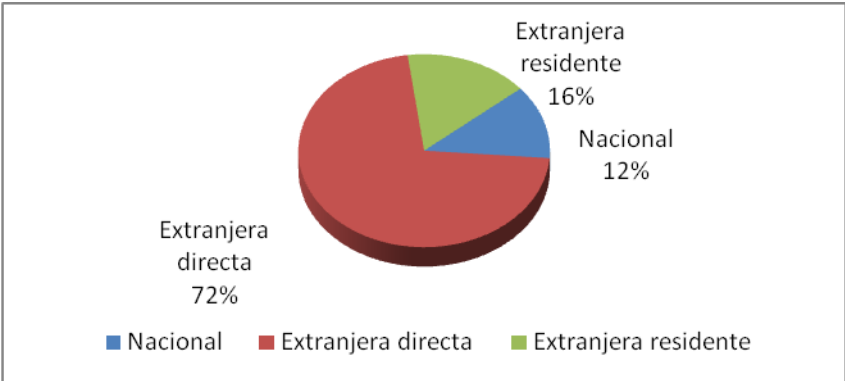
Fuente: Subsecretaría de Minas
Elaboración: Adriano Molina

³⁸ Ministerio de Energía, El ABC de la minería en el Ecuador, Julio 2007

³⁹ 15-03-2008 Ecuador - Descubierta la mayor reserva de oro y plata en 2007, AFP Ecuador

La composición de la inversión societaria en el sector en el 2007⁴⁰ es en su mayoría inversión extranjera directa, con un 72%, la inversión extranjera residente y la inversión nacional poseen un porcentaje similar diferente apenas por cuatro puntos porcentuales, de 16% y 12% respectivamente, la inversión subregional es apenas existente. Esta distribución nos dice la importancia que ha tomado el sector en el mercado internacional y de la poca capacidad de inversión nacional

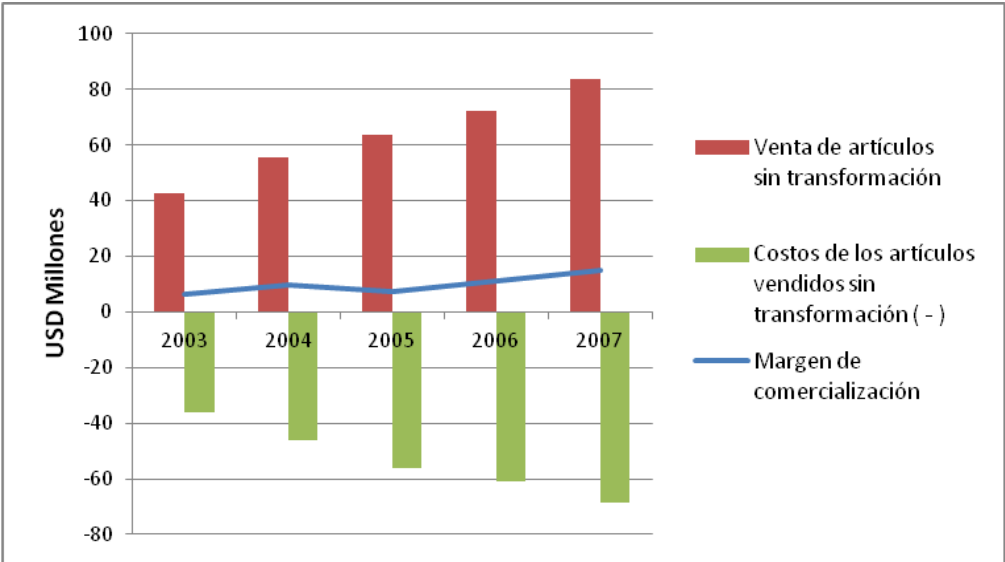
Gráfico 20
Composición por origen de la inversión societaria 2007



Fuente: Subsecretaría de Minas
Elaboración: Adriano Molina

La actividad comercial del sector, se basa especialmente en la compra-venta de artículos sin transformación, ya que en el país es casi nula la incorporación de valor en los procesos productivos del sector.

Gráfico 21
Actividad comercial 2003-2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Encuesta anual de Manufactura y Minería, 2003-2007
Elaboración: Adriano Molina

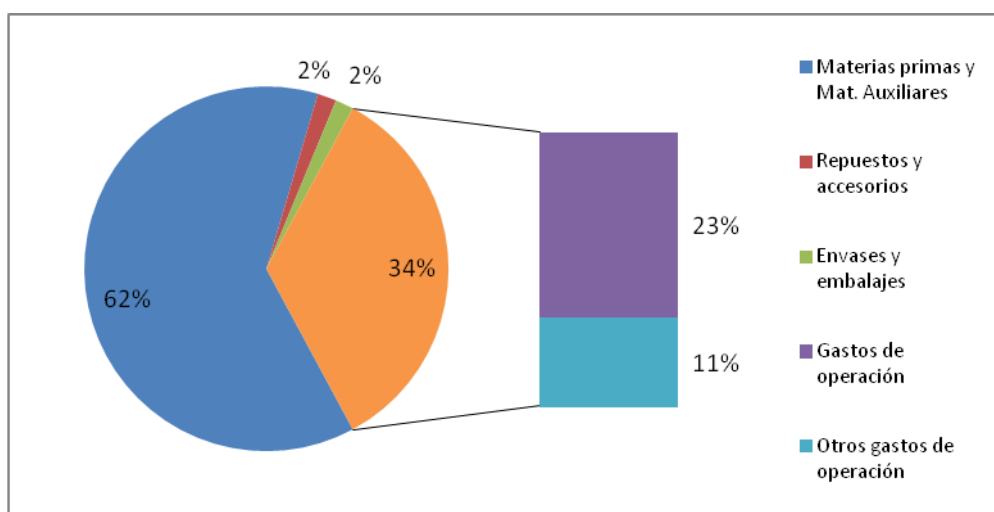
⁴⁰ Solo se cuenta con el dato para el 2007, por lo que no se utiliza el promedio 2003-2007 como en los anteriores análisis

Se observa en el gráfico 21 que el margen de comercialización⁴¹ se mantiene prácticamente constante en el periodo analizado con un promedio de USD 9.962.000 millones en términos monetarios, esto representa un 15% del valor de venta de los artículos sin transformación, lo que puede explicar la poca inversión del sector en la aplicación de procesos que añadan valor agregado ya que con las condiciones actuales se obtiene un margen sumamente rentable.

Con respecto a la estructura promedio del consumo intermedio 2003 – 2007 que se aprecia en el gráfico 22, está compuesta por los insumos empleados por el sector para la producción de artículos para la venta o para la ejecución de servicios; y en los gastos de operación entendidos como los “desembolsos realizados por el establecimiento en la obtención de servicios, para la operación del establecimiento”⁴².

Los insumos representan el 66% del consumo intermedio y se dividen en un 62% de uso de materias primas y materiales auxiliares, un 2% de uso de repuestos y accesorios de la maquinaria u otros bienes del activo fijo y un 2% de uso de envases y embalajes.

Gráfico 22
Estructura promedio del consumo intermedio 2003-2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Encuesta anual de Manufactura y Minería, 2003-2007
Elaboración: Adriano Molina

Los gastos de operación se dividen en gastos de operación propiamente dichos y en otros gastos de operación⁴³, los mismos que equivalen en promedio un 23% y 11% del consumo intermedio respectivamente.

En el gráfico 23 se pueden observar los principales gastos de operación realizados en el desarrollo de las actividades económicas del sector. Durante el periodo analizado 2003-2007 los principales gastos de operación de manera descendente son Otros gastos de

⁴¹ El margen de comercialización de acuerdo a la Encuesta anual de Manufactura y Minería es igual a la venta de artículos sin transformación menos los costos incurridos para obtener los artículos vendidos sin transformación.

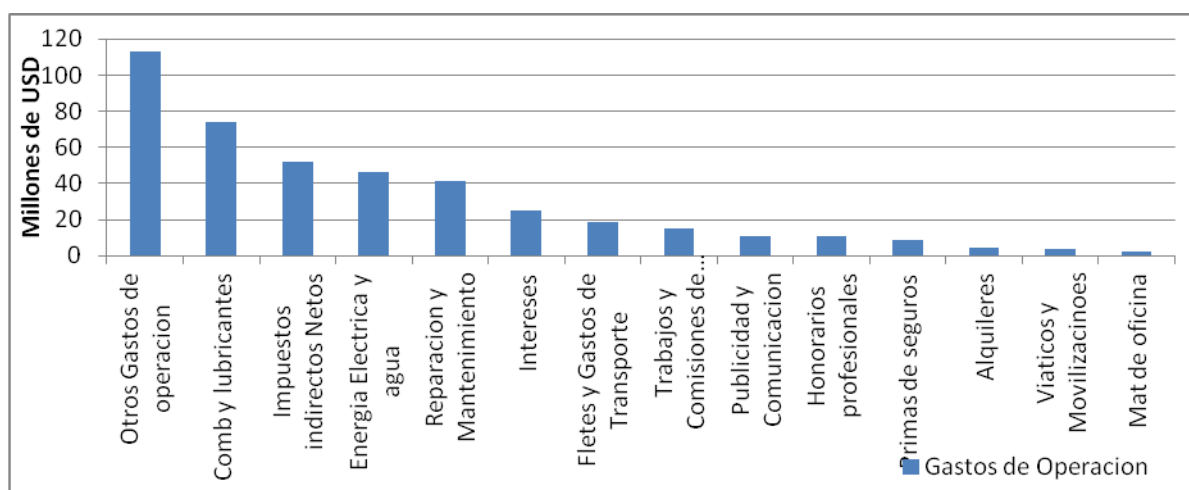
⁴² Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Metodología de la Encuesta anual de Manufactura y Minería.

⁴³ Otros gastos de operación aglutina a todos aquellos gastos que son ejecutados para el desarrollo de las actividades del sector pero que no han sido definidos en una categoría propia de acuerdo a la Metodología de la Encuesta anual de Manufactura y Minería.

operación, los cuales alcanzan en promedio USD 113 millones, los combustibles y lubricantes alcanzan en promedio USD 74 millones, posteriormente se encuentran los Impuestos indirectos Netos⁴⁴ con USD 52 millones, los gastos de energía eléctrica y agua alcanzan USD 46 millones, la reparación y mantenimiento de maquinaria equivalen en promedio USD 41 millones, los intereses por préstamos a las empresas del sector alcanzan USD 25 millones en promedio, USD 18 millones los fletes y gastos de transporte, USD 14 millones trabajos y comisiones de terceros, los gastos en publicidad y comunicación alcanzan USD 11 millones, mientras que los honorarios de profesionales, primas de seguros, alquileres, viáticos y movilizaciones y materiales de oficina no sobrepasan cada uno en promedio USD 10 millones.

Gráfico 23

Gastos de operación promedio 2003-2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Encuesta anual de Manufactura y Minería, 2003-2007
Elaboración: Adriano Molina

De este modo se observa que el principal gasto de operación en el que incurre el sector es en combustibles y lubricantes ya que “otros gastos de operación” aglutina varios gastos que por sí solos no ameritan ser contabilizados.

Con respecto a la población económicamente activa en la actividad minera, esta representa en el periodo 2003 – 2007 en promedio un 0,3 % de la PEA total, lo que implica un aporte sumamente pequeño de la actividad en la creación de empleo.

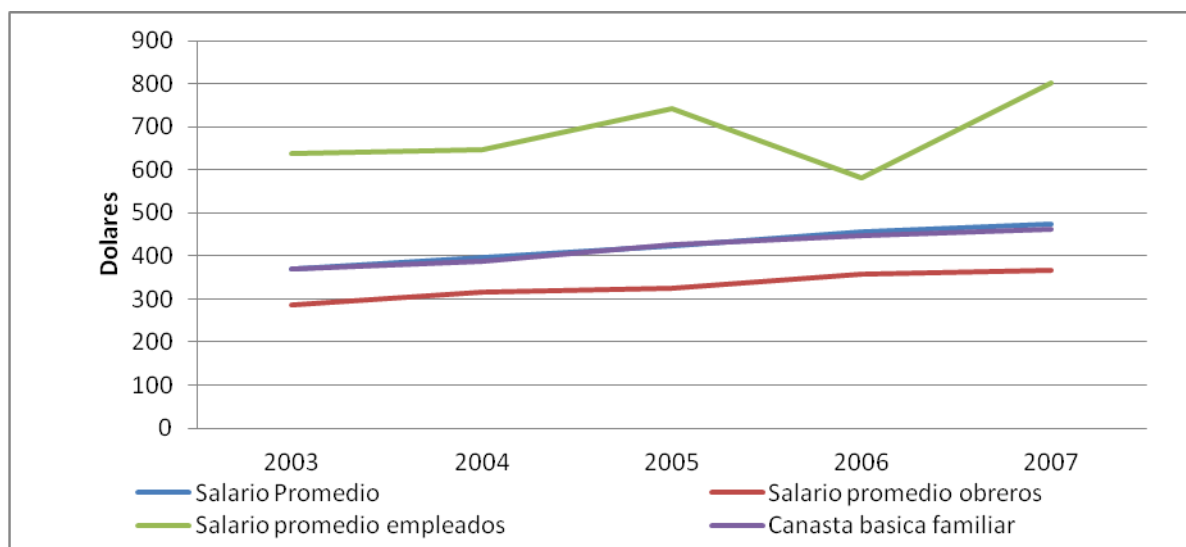
No obstante al observar la relación entre el salario promedio de las y los empleados y obreros⁴⁵ y la canasta básica familiar, estos son prácticamente iguales, como presenta el

⁴⁴ Los impuestos indirectos netos se obtienen al restar de los Impuestos Indirectos Pagados, las Subvenciones y los Certificados de Abono Tributario recibidos. Las subvenciones son las transferencias que el Estado entrega a las empresas, con la finalidad de mantener los precios a un nivel por debajo de los costos de producción. Los impuestos indirectos comprenden las contribuciones al IECE (0.5%) Y SECAP (0.5%) calculadas sobre los sueldos y salarios pagados; Impuestos a los consumos especiales (ICE); Impuesto al Valor Agregado (IVA); Impuesto a las exportaciones y; Otros impuestos indirectos que comprenden entre otros: impuestos municipales, impuestos prediales, matrículas, permisos, etc.

⁴⁵ Se entiende por empleados a todo el personal administrativo tales como: gerentes, directores a sueldo, personal de laboratorio e investigación, personal de contabilidad y secretaría, vendedores, personal de limpieza y obreros a aquellos trabajadores directamente vinculados al proceso productivo, ó a actividades conexas al mismo

gráfico No 24, aunque si existe una diferencia marcada entre el salario promedio de las y los empleados y el de las y los obreros.

Gráfico No 24
Salarios Promedio del sector 2003-2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Encuesta anual de Manufactura y Minería, 2003-2007
Elaboración; Adriano Molina

4.2 Instituciones públicas

4.2.1. El Ministerio de Recursos Naturales no Renovables⁴⁶

Es el encargado del manejo del sector por parte del gobierno, se compone de dos subsecretarías, subsecretaría de hidrocarburos y la subsecretaría de minas, a esta le corresponde directamente la formulación, planificación y ejecución de la política minera nacional, para de esa forma promover el desarrollo sustentable ambiental minero. Los objetivos del ministerio de recursos naturales no renovables en el sector minero son:

- Regularizar las actividades mineras de acuerdo con las garantías y derechos ciudadanos en concordancia con la legislación vigente.
- Recuperar una justa renta minera para el estado.
- Evaluar y desarrollar la minería en pequeña escala y en escala industrial basada en la promoción de valores de ciudadanía exigiendo los máximos niveles de responsabilidad y sustentabilidad socio-técnico-ambiental, transparencia y rendición de cuentas conforme a la legislación vigente.
- Concretar alianzas, acuerdos, convenios y proyectos de cooperación suscritos con otros países⁴⁷

⁴⁶ El Ministerio de Recursos Naturales No Renovables ha cambiado de nombre en dos ocasiones en los últimos años, pasó en el 2007 de Ministerio de Energía y Minas a dividirse en dos carteras: Minas y Petróleos y Electricidad y Energía Renovable. En septiembre de 2009 de Ministerio de Minas y Petróleos a su nombre actual, reorientando de esta forma la política en sectores estratégicos.

⁴⁷ /www.mrnrr.gob.ec/es/minas, Consulta mayo 2010

4.2.1.1 La Subsecretaría de Minas

Coordina la ejecución de la política minera nacional y del plan nacional de minería y evalúa el grado de cumplimiento, brinda asesoría técnica a comunidades y gobiernos seccionales para el desarrollo de actividades mineras, además realiza la difusión y promoción de la investigación geológica minera y de riesgos geológicos. La Dirección Nacional de Minería (DINAMI) y el Servicio Geológico Nacional están subordinados a la Subsecretaría de Minas, y son los brazos ejecutores de la política nacional minera.

4.2.1.2 La Dirección Nacional de Minería (DINAMI)

Administra los procesos de otorgamiento, conservación y extinción de derechos mineros de conformidad con las regulaciones de la ley de Minería. Es el brazo ejecutor de la política minera dentro del grado de su competencia, de esa forma se encarga de:

- Conocimiento, tramitación y resolución de las demandas de amparo administrativo y procesos de explotación ilícita de minerales y de comercio clandestino de sustancias minerales.
- Diseño y elaboración de formularios, guías técnicas, instructivos.
- Atención de solicitudes de importación temporal de maquinaria y equipo minero.
- Información estadística.
- Seguimiento e informes sobre cumplimiento de obligaciones por parte de los concesionarios mineros.
- Conocimiento y resolución de recursos de apelación que se plantearen de las resoluciones expedidas por las direcciones regionales de minería.
- Estadísticas mineras
- Mantenimiento y actualización del Catastro minero nacional.⁴⁸

Para el cumplimiento de sus funciones, se han creado siete direcciones regionales de minería, que tienen jurisdicción y competencia de acuerdo a la distribución territorial expuesta en la tabla 7:

Tabla 7
Direcciones regionales de minería

DIRECCIÓN REGIONAL	PROVINCIAS
Azuay	Azuay, Cañar, Morona
Chimborazo	Chimborazo, Bolívar, Tungurahua, Pastaza
El Oro	El Oro
Guayas	Guayas, Manabí, Los Ríos, Galápagos
Loja	Loja
Pichincha	Pichincha, Carchi, Imbabura, Cotopaxi, Esmeraldas, Napo, Sucumbíos, Orellana
Zamora	Zamora

Fuente: Subsecretaría de Minas
Elaboración: Adriano Molina

⁴⁸ Ibid.

Las direcciones regionales se encargan principalmente de

Otorgar títulos de concesiones mineras, autorizaciones para instalación y operación de plantas de beneficio, fundición y refinación y licencias de comercialización. Realizar el seguimiento y control de la actividad minera, en los aspectos técnicos y cumplimiento de obligaciones económicas de los concesionarios mineros; y, extinguir derechos mineros.⁴⁹

El Catastro Minero Nacional.- Tiene a su cargo en todo el territorio nacional, la elaboración, mantenimiento y actualización del catastro minero nacional. En cada una de las direcciones regionales de minería funciona un catastro minero regional.

4.2.1.3 El servicio geológico nacional

Tiene a su cargo la producción de información geológico-minera y de amenazas geológicas, requerida para el desarrollo minero, socioeconómico y ordenamiento territorial del país, para esto desarrolla las siguientes actividades:

- Carta geológica nacional a diferentes escalas.
- Evaluaciones regionales y temáticas de los recursos geológicos mineros y ambientales.
- Identificación del potencial minero.
- Estudios geológicos y elaboración de mapas geológicos.
- Elaboración de mapas temáticos del recurso: agua, suelos y sedimentos.
- Estudios específicos de amenazas geológicas (procesos de movimientos en masa).
- Actualización de base de datos de inventario de procesos y zonas afectadas por peligros geológicos.
- Control y monitoreo de procesos de movimientos en masa,
- Asistencia técnica y prevención para el ordenamiento territorial a gobiernos y organismos seccionales.
- Cooperación técnica y provisión de Servicios Comunitarios Mineros.
- Administración de convenios para elaboración y ejecución de estudios en su ámbito de competencia.
- Administración del Sistema de Información Geográfica, en el ámbito Geológico-Minero-Ambiental y de amenazas geológicas⁵⁰

Aunque la institucionalidad minera expuesta anteriormente está siendo rediseñada por el actual gobierno, las modificaciones se enfocan en el fortalecimiento de las funciones de seguimiento y control a la actividad por parte del Estado y a la producción de información estadística, geológica y geo-estadística del sector. Además es necesario crear una instancia que fomente la investigación aplicada, desarrollo y despliegue tecnológico como presenta la institucionalidad minera de Canadá, Sudáfrica, Chile y China, para de esa forma mejorar los procesos productivos de los diferentes subsectores de la actividad (minería artesanal, a pequeña escala y gran minería) y propicie la utilización de técnicas productivas más eficientes.

La investigación y desarrollo de nuevas tecnologías debe ser desarrollada en coordinación con el sector privado, para que puedan ser fácilmente aplicadas en los diferentes subsectores de la actividad y tengan impacto positivo a corto y mediano plazo en el desarrollo minero ecuatoriano.

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Ibid.

4.3 Entorno legal y reglamentario

La Ley de Minería regula las relaciones del Estado con las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, y las de éstas entre sí, respecto a la ejecución de actividades mineras en el país.

La ley de minería y su reforma ha sido causa de una larga discusión no exenta de conflictos y polémicas. La necesidad de la reforma radica en las libertades y privilegios que otorgaba la ley de minería del 2000⁵¹ dejando a los concesionarios sin obligaciones de explorar, producir o de informar. El proceso de reforma de esta ley inicia con el Mandato 6 expedido por la Asamblea Constituyente en mayo del 2008.

4.3.1 Mandato minero

A través de este mandato se declara la caducidad a toda concesión que no haya cumplido con las obligaciones que la ley establece, es decir, aquellas que:

- No presentaron los respectivos estudios de impacto ambiental,
- No realizaron los procesos de consulta previa,
- No cancelaron las patentes de conservación a partir del 2004,
- Se encontraban al interior de áreas naturales protegidas, bosques protectores y zonas de amortiguamiento y que afecten nacimientos y fuentes de agua,
- Fueron otorgadas a favor de funcionarios y ex funcionarios del Ministerio de Recursos Naturales, Ministerio de Energía y Minas, y Ministerio de Minas y Petróleos, o a sus parientes inmediatos, hasta el cuarto grado de consanguinidad y Segundo de afinidad, o que se encuentren en manos de terceros pero hayan sido originalmente otorgadas a estas personas

De esta forma se pretendió dar por terminada toda concesión que no cumplía con las obligaciones que la ley señalaba. La poca acción y eficiencia de las direcciones regionales mineras, la pasividad de las autoridades para hacer cumplir la ley y falta de transparencia en el otorgamiento de los derechos y concesiones mineras, permitieron la existencia de empresas mineras que desarrollaban su actividad sin ningún tipo de control y seguimiento.

Además se extinguió sin compensación alguna todas las concesiones mineras que no realizaron ninguna inversión a términos del año 2007, aquellas que en número mayor a tres fueron otorgadas a una sola persona natural o su conyugue; o a personas jurídicas y sus empresas vinculadas, para frenar la especulación y concentración de títulos y derechos mineros.

También se declaró la moratoria al otorgamiento de nuevas concesiones hasta la aprobación de la nueva ley de minería, exigiendo el archivo de todos los trámites pendientes

⁵¹ La ley de minería del 2000 es una reforma de la ley de 1991. Esta ley se fundamenta en las propuestas realizadas por el Banco Mundial en el proyecto PRODEMINCA y se enmarca en un proceso de privatización y desmantelamiento progresivo del Estado transformándolo en un mero tramitador de concesiones.

que lleve a cabo el Ministerio de Minas y Petróleos (actual Ministerio de Recursos Naturales no Renovables) sobre este respecto.

Todas las concesiones mineras metálicas quedaron suspendidas, excepto aquellas que se encontraban en fase de explotación. Las concesiones mineras no metálicas y de materiales de construcción que no contemplan las condiciones indicadas anteriormente podían continuar con su actividad normalmente, para no frenar la actividad completamente.

Asimismo continuaron con sus actividades las concesiones mineras de pequeña escala, minería artesanal, minería de subsistencia⁵², las que se encontraban operando cooperativas, asociaciones y condominios mineros.

Finalmente el mandato establecía la creación de la Empresa Nacional Minera, la que puede intervenir en todas las fases de la actividad bajo condiciones de desarrollo sustentable, y de ese modo retome todos los proyectos importantes que fueron suspendidos.

Con estas resoluciones el mandato minero trataba de frenar los abusos a la ley que se identificaron en el desarrollo de la actividad, eliminar los privilegios de ciertos sectores y dar continuidad a la minería artesanal y de pequeña escala, ya que las personas que se encuentran en este subsector se caracterizan por ser un grupo vulnerable y a la minería de no metálicos y materiales de construcción, ya que representa un sector estratégico para el sector de la construcción y la obra pública.

Además pretende que con la creación de la Empresa Nacional de Minería el Estado se beneficie directamente con la explotación de los recursos naturales del país, todo esto hasta que el nuevo Marco legal sea completamente implementado y se regularice la actividad con las nuevas reglas de juego.

Aunque con estas acciones se producen algunos efectos negativos en el sector como la disminución de la producción, reducción de empleo, suspensión de inversiones; la eliminación de algunos excesos sobre los cuales la ley no tenía control para de esa forma, darle un orden a la actividad con la implementación de una nueva institucionalidad que permita mayor control y propicie el desarrollo eficiente del sector, justifica este tipo de acciones, ya que si el marco institucional que se aplique rompe con la dinámica actual de excesos y fomenta un desarrollo eficiente en el largo plazo los beneficios que el país obtenga de la actividad minera serán mucho mayores.

4.3.2 Ley de minería

En coherencia con la constitución se nombra al sector minero como un sector estratégico, el cual debe ser administrado o gestionado teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad, prevención, precaución y eficiencia.

⁵² Ninguna persona natural o jurídica que describa actividades de pequeña minería, minería artesanal o de subsistencia podrá poseer títulos mineros individuales o en conjunto que excedan las 150 hectáreas mineras en producción o que tengan un volumen de explotación de más de 150 toneladas a l día. Asamblea Constituyente, Mandato No 6, Art 10, 2008

El Estado puede delegar cualquiera de las actividades mineras a través de la expedición de derechos mineros a empresas mixtas, privadas o comunitarias teniendo en cuenta todos los requisitos de ley, priorizando la participación social. De esa forma, se pueden establecer “condominios mineros” cuando el Estado otorga títulos mineros a varias personas que hayan solicitado una concesión en forma conjunta y cumpliendo los requisitos de ley, todos son solidariamente responsables de las obligaciones emanadas por el título. Además, se declara de utilidad pública la actividad minera en todas sus fases, por lo que se pueden establecer todas las servidumbres que requiera la operación minera.

Esta ley ratifica lo expuesto en el Mandato Minero y el artículo 315 de la Constitución de la República, puesto que establece nuevamente la creación de la empresa nacional minera ENAMI⁵³. Así también la ley establece la creación de la agencia de regulación y control y el instituto de investigación geológico, minero y metalúrgico, de esta manera cambia drásticamente la institucionalidad minera en el país, sin embargo aún no se han dado pasos concretos para la efectiva puesta en marcha de estas instituciones.

La Agencia de Regulación y Control asumiría las competencias del catastro minero y de la Dirección Nacional de Minería, pero con mayores atribuciones sancionadoras, ya que reposan en esta agencia la obligación de determinar procedimientos y procesos para ejercer el control y seguimiento a las actividades mineras.

El Instituto de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico, asumirá las competencias del Servicio Geológico Nacional y además realizará actividades encaminadas a generar la investigación, desarrollo tecnológico e innovación en los ámbitos geológicos, mineros y metalúrgicos.

La ley establece que pertenecen al dominio inalienable, imprescriptible, inembargable e irrenunciable del Estado todas las sustancias minerales existentes en el territorio nacional, incluso en el mar territorial. Este dominio se ejerce con independencia del derecho de propiedad de la superficie.

La exploración y explotación racional estará en función de los intereses nacionales y se basará en “una estrategia de sostenibilidad ambiental pública que priorizará la fiscalización, contraloría, regulación y prevención de la contaminación y remediación ambiental, así como el fomento de la participación social y la veeduría ciudadana”⁵⁴

La Presidencia de la República puede declarar áreas mineras especiales, en las que se priorizará la investigación y los estudios geológicos mineros y no se podrá otorgar concesión alguna hasta que dure tal declaratoria. Esta declaratoria tiene vigencia por un plazo máximo de 4 años, y la prioridad para la concesión la tiene la empresa minera nacional.

⁵³ Esta creación se da después de casi un año de expedida la ley por lo que se debe esperar algunos meses para que entre efectivamente en funcionamiento

⁵⁴ Ley de Minería 2009, art 16.

Se prohíbe realizar actividades mineras en áreas protegidas salvo la expresa petición de la Presidencia de la República y la declaratoria de dicha área por parte de la Asamblea Nacional como área de interés nacional.

Este es un de los puntos más polémicos de la ley, ya que se abre la posibilidad para que primen intereses particulares antes que el bien común y los análisis técnicos al respecto. La negociación política puede permitir la actividad minera en un área natural sensible, se debe establecer un procedimiento claro y preciso para declarar a un área de potencial minero como “área especial” y “área de interés nacional”.

Para realizar una actividad minera se debe contar con la previa aprobación de un estudio de impacto ambiental y un informe sobre afectación a áreas protegidas por parte del Ministerio de Ambiente; y la aprobación de ser necesario de varias instituciones estatales si afecta o potencialmente afectaría a la infraestructura o a bienes de interés público⁵⁵.

Frente a este proceso se abre la posibilidad de generar distorsiones en el trámite de las aprobaciones, ya que se deja bajo el criterio de individuos el cumplimiento de ciertos requisitos y la imposición de límites frente a determinada infraestructura. La ley debería determinar explícitamente los límites dentro de los cuales no se puede realizar la actividad minera y de esa manera evitar cualquier tipo de distorsiones creadas por la presión del poder o la libre discrecionalidad de las autoridades.

Con la ley anterior se requería para el establecimiento de una empresa minera afiliarse a una de las Cámaras de minería del país, lo cual es ahora innecesario. Esta disposición les resta poder y permite flexibilizar la actuación de otros agentes en la actividad minera.

Con respecto al otorgamiento de concesiones mineras, el Estado llamará a subasta pública para la entrega de nuevas concesiones mineras y a remate las devueltas, caducas o revertidas al Estado. El ministerio deberá clasificar las concesiones para otorgarlas tanto a la minería artesanal, minería a pequeña escala y a gran escala y definirá los requisitos y reglamentos para la subasta y sus participantes.

Las concesiones no metálicas y de materiales de construcción no se registrarán bajo el sistema de subasta o remate público y el ministerio deberá indicar de forma explícita en el reglamento de otorgamiento “los requerimientos de solvencia técnica, económica, montos de inversión, ubicación, área, plazos para el desarrollo de actividades de exploración y explotación, beneficio, responsabilidad social, y destino”.⁵⁶

Toda concesión es transferible, para tal efecto el concesionario debe informar a la Agencia de Regulación y Control Minero, quien verificará la idoneidad del nuevo concesionario. El domicilio tributario y societario se determinará en la jurisdicción en donde se asiente el proyecto minero o la mayor parte de este si se ubica en una o más provincias. El derecho minero le otorga al titular “el derecho exclusivo a prospectar, explorar, explotar, beneficiar, fundir, refinar, comercializar y enajenar todas las sustancias minerales”⁵⁷. Se eliminó la

⁵⁵ Ver Anexo 2

⁵⁶ Ley de Minería 2009, art 31, párrafo 4

⁵⁷ Ley de Minería 2009, art 31, párrafo 2.

facultad del hipotecar y arrendar una concesión, ya que el Estado ecuatoriano es el único dueño y propietario de los productos mineros, de esta forma se da término a una forma de generar beneficio improductivo y especulativo, que se convirtió en una práctica normal en el sector con la Ley del año 2000.

Un título minero es susceptible de división o acumulación dentro de una hectárea minera como mínimo y 5 mil hectáreas mineras como máximo por concesión. Cuando exista un espacio entre concesiones menor a una hectárea minera se lo denominara demasía y se otorgará al concesionario solicitante de acuerdo al reglamento que establezca el ministerio. Ningún concesionario minero podrá tener uno o más títulos que sumen más de 5 mil hectáreas mineras en explotación, de esa forma se limita la tenencia de concesiones para evitar la concentración de las mismas en pocas manos.

La concesión minera tiene el plazo de 25 años renovables por el mismo periodo ante solicitud previa. Se establece un periodo de exploración inicial el cual rige por 4 años desde que se otorga la concesión, antes de terminar este plazo podrá solicitar al ministerio la ampliación del mismo por 4 años más, éste se otorgará después de evaluar las actividades e inversiones mínimas desarrolladas por el concesionario y se denominará “exploración avanzada”, la aceptación de este periodo le significa renunciar a una extensión de la concesión solicitada originalmente.

Para iniciar la fase de explotación minera deberá cumplir con los periodos de exploración inicial o avanzada, además de un periodo de evaluación económica de 2 a 4 años, previa suscripción del contrato de explotación minera o de prestación de servicios. Si durante la etapa de explotación no se pueden firmar el contrato con el concesionario, este podrá solicitar la suspensión temporal, la cual no superara los dos años, además deberá pagar al Estado una compensación por la suspensión de sus actividades igual a una RBU por cada hectárea minera concesionada otorgada.

Cada semestre se debe presentar un informe de las actividades realizadas en cada etapa de la actividad minera y un presupuesto de las inversiones que se desarrollen en el año en curso, que debe ser auditado por universidades o escuelas politécnicas que posean facultades de geología y/o minas. Si dichas inversiones no se realizaron totalmente debe pagar una compensación al ministerio igual al valor de las inversiones no realizadas siempre y cuando hayan alcanzado el 80% de lo planificado, si las inversiones fueron menores a este valor se procederá a la extinción de la concesión.

De esta manera se determina de forma general los plazos y requisitos para cada fase de la actividad minera, lo que significa un cambio importante en función del control y seguimiento de la actividad, además que se establece un mecanismo que pretende acabar con la especulación de las concesiones al obligarle a realizar inversiones anuales en los yacimientos a su cargo, ya que la anterior ley minera permitía a los concesionarios celebrar toda clase de contratos como; “habilitantes” que significaban conseguir un socio capitalista para financiar las actividades; de “operación” el que delegaba a un tercero la operación de cualquier actividad minera en una concesión; de “unión transitoria” el cual permitía asociarse para realizar cualquier trabajo en cualquier fase de la actividad minera sin los requisitos y obligaciones que una asociación o compañía requieren.

Además de los requisitos administrativos se debe entregar las garantías económicas correspondientes y realizar un pago único por cada solicitud de concesión igual a 5 remuneraciones básicas unificadas (RBU), asimismo los concesionarios mineros pagan por cada hectárea minera una patente anual de conservación, por adelantado y por cada año calendario, antes de que finalice el mes de marzo, de acuerdo con la siguiente escala:

Tabla 8

Pago anual por patente de conservación

Periodo de vigencia	Monto anual por hectárea minera
Exploración inicial	2,5% RBU
Exploración avanzada	5% RBU
Evaluación económica	5% RBU
Explotación	10% RBU

Fuente: Ley de minería 2009, art. 34
Elaboración: Adriano Molina

Se establece una escala diferente para el pago de la patente de conservación de las concesiones de pequeña minería y minería artesanal la cual se muestra a continuación.

Tabla 9

Pago anual por patente de conservación de pequeña minería y artesanal

Periodo de vigencia	Monto anual por hectárea minera
Exploración inicial	2 USD
Exploración avanzada	4 USD
Evaluación económica	4 USD
Explotación	10 USD

Fuente: Ley de minería 2009, art. 34
Elaboración: Adriano Molina

Este es uno de los cambios más importantes en la ley apelando a la propiedad del Estado de todos los recursos mineros del país, ya que anteriormente en la reforma del 2000 se establecieron rubros irrisorios que no significaban un beneficio real para el Estado que iban desde USD 1 a los USD 16 después de 13 años de concesión. La distinción que se hace con respecto a la minería de pequeña escala y minería artesanal también es importante en función de la capacidad de cada grupo para realizar la actividad minera.

Para la fase explotación como se mencionó anteriormente se requiere la firma de un contrato de explotación minera o uno de prestación de servicios. El contrato de explotación minera en sus lineamientos establece, “los términos, condiciones y plazos para las etapas de construcción y montaje, extracción, transporte, y comercialización de los minerales obtenidos dentro de los límites de la concesión minera”⁵⁸. De la misma forma el contrato debe establecer las obligaciones “en materias de gestión ambiental, presentación de

⁵⁸ Ley de Minería 2009, art 41

garantías, relación con las comunidades, pago de regalías y actividades de cierre parcial o total de la mina incluyendo el pago de todos los pasivos ambientales correspondientes a un período equivalente al de la concesión”.⁵⁹

El contrato de prestación de servicios “contendrá tanto la remuneración del prestatario minero como sus obligaciones en materias de gestión ambiental, presentación de garantías, relación con las comunidades y actividades de cierre parcial o total de la mina”⁶⁰. Además estos contratos no deben pagar ningún tipo de regalías ni los impuestos que deriven de las ganancias extraordinarias. El Estado dispondrá del 3% de las ventas de minerales para proyectos de desarrollo local sustentable para lo cual transferirá los recursos a las entidades municipales, juntas parroquiales o comunidades indígenas organizadas. En todos los demás rigen las mismas condiciones que el contrato de Explotación Minera.

El Estado como propietario de los recursos minerales tiene el derecho de recibir el pago de regalías procedentes de la explotación minera. Estas regalías se calcularán con base a un porcentaje de las ventas del mineral principal y de los secundarios que sean producto de una concesión minera. El monto de la regalía a pagar será

equivalente a un porcentaje sobre la venta del mineral principal y los minerales secundarios, no menor al 5% sobre las ventas, adicional al pago correspondiente del 25% del impuesto a la renta, del 12% de las utilidades determinadas en esta Ley, del 70% del impuesto sobre los ingresos extraordinarios y del 12% del impuesto al valor agregado determinado en la normativa tributaria vigente⁶¹

Para el caso de la minería de pequeña escala pagará una regalía equivalente al 3% de las ventas. Para el caso de la minería no metálica la regalía se calculará en base a los costos de operación. El SRI tendrá jurisdicción coactiva para el cobro de regalías, patentes, tributos, compensaciones económicas y todo rubro que se genere a favor del Estado

El 60% de las regalías serán distribuidos a los gobiernos locales de la zona para ser invertidos en proyectos de desarrollo local sustentable que beneficien a la población aledaña a la concesión minera. De esta manera se garantiza la justa compensación a los individuos directamente afectados por la actividad minera. En la anterior ley se establecía que el pago de patentes y regalías debían en primer lugar cubrir los costos administrativos de ministerio y si existiesen excedentes se distribuirán a los gobiernos locales, con lo cual se condenaba a estos gobiernos a ser meros observadores de la forma en cómo se aprovechaban sus recursos y no obtener ningún beneficio ya que el valor de las patentes y regalías era prácticamente irrisorio como se ha mencionado anteriormente.

El Estado a través de la empresa nacional minera debería tener la prioridad para la compra de productos minerales, para suplir directamente de los requerimientos que posea el país en esta materia, además de eliminar los intermediarios en la cadena de comercialización especialmente en los productos de la minería artesanal y de pequeña escala.

Para efectos de esta ley se establece como minería artesanal a toda actividad minera que se desarrolla en forma individual, familiar o asociativa con herramientas simples y portátiles

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ Ley de minería 2009, art 40

⁶¹ Ley de minería 2009, art. 93

y que con la comercialización apenas logra cubrir sus necesidades básicas. Si se realiza la asociación de tres o más mineros artesanales la inversión mínima que deben cubrir es de 300 RBU previo informe técnico, económico, social y ambiental de la Agencia de Regulación y Control Minero. Los títulos para la minería artesanal tendrán una duración de 10 años renovables previa petición escrita del titular, además se pueden realizar contratos con otros concesionarios para realizar trabajos de minería artesanal en una concesión de mayor escala y está exenta del pago de regalías.

El Ministerio con el objetivo de mejorar las condiciones de la minería artesanal promoverá programas especiales de asistencia técnica, manejo ambiental, seguridad minera y de capacitación y formación profesional.

En lo concerniente a la minería a pequeña escala el Estado la define como la actividad minera que posee una capacidad instalada de explotación y/o beneficio de 300 toneladas métricas al día o una producción de 800 metros cúbicos al día para el caso de los no metálicos y materiales de construcción.

La explotación de materiales de construcción se circunscribe al aprovechamiento de arcillas superficiales, arenas, rocas y demás materiales de empleo directo en la industria de la construcción, con excepción de los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras, que se rigen bajo la jurisdicción directa de las municipalidades y estas darán los permisos correspondientes para realizar su aprovechamiento. El propietario del terreno en donde se pretenda realizar el aprovechamiento de los materiales de construcción tendrá la prioridad para realizar la exploración y explotación.

El Estado puede directamente o a través de sus contratistas aprovechar libremente los materiales de construcción para la ejecución de una obra pública en áreas concesionadas o no concesionadas. El volumen y la duración del aprovechamiento por parte del Estado serán proporcionales a los requerimientos de la obra pública. El contratista no podrá imponer a sus costos el aprovechamiento libre de los materiales de construcción y no se podrá dar otro uso a estos materiales de lo contrario se establecerá una multa de hasta 200 RBU y terminación del contrato si es reincidente.

Un concesionario puede renunciar parcial o totalmente a su concesión siempre y cuando ésta renuncia no afecte a terceros. La caducidad de una concesión dará lugar cuando un concesionario o titular de derechos mineros no cumpla con alguna de las obligaciones expresadas en la ley y será formulada por la Agencia de regulación y control minero extinguiendo todos los derechos mineros que posea, además que lo imposibilita para obtener otro título minero en el lapso de tres años. La nulidad de una concesión se produce en el incumplimiento de cualquier procedimiento o requisito legal para el otorgamiento de la misma o cuando se haya entregado una concesión superpuesta u otra ya válida

Con respecto a sus obligaciones laborales los concesionarios mineros repartirán el 3% de las utilidades a sus trabajadores y el 12% se destinara a proyectos de desarrollo social en la zona donde se ubica la concesión a través del Estado. Para el caso de la minería artesanal y de la pequeña minería los porcentajes cambian de 3 a 10% para los trabajadores y de 12 a 5% para proyectos de desarrollo social.

Además deben emplear para el desarrollo de sus actividades a personal ecuatoriano en una proporción no menor al 80% de su personal. Se prohíbe el trabajo infantil, incluso este puede ser causa de la suspensión o caducidad de la concesión.

La participación de la comunidad deberá darse a través de procesos de consulta en los que se trate temas como el desarrollo sustentable de la actividad, garantizando el racional aprovechamiento del recurso minero, el respeto al ambiente, la participación social y el desarrollo de las localidades ubicadas en las áreas de influencia del proyecto. Si después del proceso de consulta existe el rechazo mayoritario de la comunidad sobre la ejecución del proyecto, este se podrá llevar a cabo bajo la autorización del Ministerio de Recursos Naturales no Renovables.

El concesionario está obligado a entregar por medio del Estado toda la información de su operación en cualquiera de las fases de la actividad minera, para que las instituciones públicas, la comunidad, las organizaciones sociales y todo ente que así lo desee acceda libremente a toda la información que requiera.

Cuando se generen controversias entre concesionarios o entre estos y la comunidad el ministerio puede emitir amparos administrativos, autorizar desalojos, suspender o extinguir la concesión o cualquier procedimiento que este en sus competencias para remediar los problemas suscitados.

Los procesos de participación ciudadana o consulta tomaran un carácter especial en aquellos casos que la actividad minera se lleve a cabo en tierras o territorios ancestrales y cuando la actividad minera pueda afectar los intereses de las comunidades, pueblos y nacionalidades del país

La participación ciudadana es clave para el desarrollo de la actividad minera, para esto el Estado debe brindar mecanismos eficaces en los que se pueda incorporar sus comentarios y sugerencias en el manejo de un proyecto minero.

Esta nueva ley cambia rotundamente la dinámica de la actividad, al dotarle al Estado de herramientas e instrumentos por los cuales puede ejercer las funciones de control y seguimiento y de generación de información e investigación.

Considerando la implementación de proyectos de minería a gran escala la nueva ley puede potenciar la actividad si el Instituto de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico trabaja en coordinación con el sector privado para el desarrollo de nuevas tecnologías que optimicen los procesos productivos.

Si se aplica adecuadamente los instrumentos de seguimiento y control establecidos en la ley, el desarrollo de la actividad y especialmente de la minería a gran escala se traduciría en mayores beneficios para el Estado.

Los inconvenientes ocurrirían si no se aplica efectivamente lo establecido por la ley, ya que al permitir la minería a gran escala sin observar las reglas en cuanto a protección ambiental, impacto social y montos de inversión, la actividad solo acarrearía y perpetuaría los

problemas que ahora se presentan, como la grave contaminación de ríos y zonas intervenidas, acentuada conflictividad social y bajos beneficios para el país.

4.4 Entorno ambiental

Para dar inicio a la actividad minera en las fases de exploración y evaluación económica del proyecto se requiere un estudio de impacto ambiental en el que se definan las medidas requeridas para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los impactos ambientales y el informe sobre afectación a áreas protegidas por parte del Ministerio de Ambiente. En lo concerniente a las actividades de explotación y las subsiguientes además del estudio de impacto ambiental se requiere del plan de manejo ambiental en el que se definan las acciones para prevenir, mitigar, controlar y reparar los impactos ambientales y sociales derivados de sus actividades. Para dar inicio a las etapas de refinación y fundición también deben contar con una Licencia Ambiental ya sea o no concesionario.

El aprovechamiento del agua es regulado por la autoridad del agua, la cual otorgara los permisos correspondientes teniendo en cuenta las prelación⁶² ya establecidas en la Constitución, posteriormente el concesionario debe presentar al ministerio los estudios técnicos que justifiquen el aprovechamiento del agua para la realización de sus actividades. Este es un avance sumamente importante en la regulación del uso del agua ya que la ley del 2000 establecía que el otorgamiento de una concesión llevaba implícito el aprovechamiento de agua para las actividades mineras e incluso se permitía la modificación del curso del agua.

Después del aprovechamiento técnico del agua esta debe ser devuelta a su cauce natural sin contaminantes o en los límites permisibles por la autoridad del agua, su reutilización a través de procesos de recirculación del agua es una obligación del concesionario.

Aunque la Ley Minera establece algunas normativas sobre el uso del agua, en el país también se ha discutido sobre la Ley del Agua, en la cual se establecerán de forma más explícita y especializada la normativa sobre el uso y aprovechamiento de este recurso natural y de esa forma reforzar y complementar lo expuesto en la Ley de Minería, dotando al país de mayores mecanismos de control y castigo a las violaciones de estas leyes.

Sin embargo, el tratamiento de esta ley en la Asamblea Nacional no ha estado exento de polémicas, ya que entre otros los puntos más conflictivos son la prohibición de la privatización del agua y la creación de una Autoridad Única del Agua.

La prohibición de la privatización del agua atenta contra intereses de quienes desarrollan actividades productivas que dependen del uso y aprovechamiento del agua y contra la prestación del servicio público por parte de empresas privadas a través de la concesión. De

⁶² Las prelación establecidas en la constitución son: 1. Consumo humano; 2. Riego, abrevadero de animales y acuicultura que garantice la soberanía alimentaria; 3. Caudal ecológico; 4. Actividades productivas; y, 5. Actividades recreacionales y culturales. Entre las actividades productivas se aplicará el siguiente orden de prioridad: 1. Riego para agro industria, acuicultura y producción agropecuaria de exportación 2. Generación de Hidroelectricidad y energía hidrotérmica; 3. Industriales, petroleras y mineras, 4. Turísticas; 5. Balneoterapia, embotellamiento de aguas minerales, medicinales, tratadas o Enriquecidas; y, 6. Otras actividades productivas.

esta manera la ley frena el aprovechamiento del agua por parte del sector privado y elimina los abusos y distorsiones que se observa en la actualidad sobre el manejo de concesiones y uso en actividades productivas.

En este sentido es natural que se presenten resistencias a la ley, por parte de los grupos que ven afectados sus intereses, sin embargo, las prelación establecidas en la Constitución persiguen el bienestar común de la población, por lo que, el otorgamiento de concesiones sobre el uso y aprovechamiento del agua considerando este criterio debe prevalecer ante cualquier interés. En cuanto a la prestación de servicios públicos como alcantarillado y agua potable por parte de empresas privadas debería ser mejor regulado y no prohibido totalmente ya que, existen Municipios que carecen de la capacidad técnica para realizar esta tarea.

Sobre la creación de la Autoridad Única del Agua, existe resistencia especialmente por parte de grupos indígenas y de las Juntas de Agua, ya que, coarta y limita su accionar en cuanto al uso y aprovechamiento del agua. Si bien las Juntas de Agua han jugado un rol importante en el desarrollo de canales y acueductos para riego en algunas zonas del país, estas también han generado problemas en cuanto al manejo de caudales ecológicos.

El sector indígena reclama participación en Autoridad Única del Agua, sin embargo, ninguna minoría, ni grupo social por importante que sea puede obtener representación directa en una instancia del Estado, implícitamente al Estado lo conformamos todos los ciudadanos de un país, por lo que en él recae la responsabilidad de trabajar por el bien común. Lo importante es que se establezca claramente las competencias de la Autoridad Única del Agua y se la pueda dotar de las suficientes herramientas para organizar, administrar y controlar el uso y aprovechamiento del Agua.

Otro aspecto que se considera en la Ley minera se refiere a la obligación del concesionario minero de realizar reforestación y revegetación de la zona preferentemente con especies nativas si se genera tala de árboles por el desarrollo de la actividad minera.

Todo tipo de desechos que genere la actividad minera en cualquiera de sus etapas deben ser manejados adecuadamente, para esto se puede construir escombreras, rellenos o cualquier tipo de infraestructura que permita su manejo seguro y de largo plazo. Está expresamente prohibido derramar cualquier tipo de sustancia en los lechos de los ríos, lagunas, etc.

Anualmente se debe realizar una auditoría ambiental para controlar, vigilar y dar el seguimiento a las actividades desarrolladas por el concesionario. También se establece la obligación de los concesionarios de resarcir completamente a terceros en caso de causar daños ambientales y su responsabilidad ante los pasivos ambientales que se generen por su actividad.

En un plazo previo no menor a dos años antes del cierre de la mina se debe presentar un plan ambiental del cierre de la mina para ser aprobado por el Ministerio del Ambiente, en el que se contemple las inversiones y actividades para proceder al cierre técnico de la mina

considerando la recuperación del sector, pagos y compensaciones que sean necesarios por los daños ambientales causados

La consulta a las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas con respecto a los riesgos ambientales que pueda generar un proyecto minero es un procedimiento que puede ser manipulado fácilmente y de esa forma crear conflictividad social. Para tratar de minimizar estos riesgos los gobiernos locales deben asumir su corresponsabilidad en el manejo y protección del ambiente en su jurisdicción.

Una iniciativa del gobierno peruano para la paulatina incorporación de competencias ambientales en los gobiernos locales del Perú, ha creado un mecanismo propicio para la toma de decisiones y políticas ambientales que garanticen el desarrollo sustentable promoviendo el diálogo de todos los actores afectados por un proyecto o una actividad ambientalmente riesgosa. Esta iniciativa se la conoce como el Sistema Local de Gestión Ambiental (SLGA)⁶³ que consiste en crear mecanismos para la toma de decisiones y la resolución de controversias en el aspecto ambiental.

Canadá, es otro ejemplo de la participación de las comunidades locales, empresas y Estado en la toma de decisiones de los proyectos mineros y sus efectos ambientales. En este país se han implementado una serie de mecanismos que permiten a las comunidades involucrarse en los proyectos mineros y de esa forma salvaguardar el aspecto ambiental, entre ellos están las Cartas de Intención y Acuerdos de Impactos y Beneficios⁶⁴.

Estos mecanismos han ido creciendo y fortaleciéndose gradualmente, con el esfuerzo constante de todos los actores que se ven afectados por una actividad que implica riesgos ambientales.

Son buenos ejemplos de cómo incorporar a la comunidad en la toma de decisiones y garantizar la adecuada gestión ambiental en una actividad económica como la minera.

4.5 Entorno sectorial

La realidad de las concesiones y del sector ha cambiado parcialmente con el mandato minero y la nueva ley de minería pero es importante identificar algunos aspectos que aún persisten y que distorsionan el manejo del sector.

La ley del 2000 permitía que una concesión minera sea negociada libremente por el concesionario, sin que el concesionario este obligado a notificar a la autoridad, creando problemas de control y eficiencia, ya que, al desconocer el titular de la concesión la obtención de información y el posterior seguimiento sobre el estado de la misma se convertían en tareas difíciles de vencer. También permitía la concentración de las

⁶³ Herz Saenz, Walter, Hacia una Gestión Ambiental Local Sostenible en el Perú: La Iniciativa de Certificación GALS, Exposición magistral, Foro Internacional Ciudad y ambiente 2009, Quito Ecuador

⁶⁴ Ministries of Natural Resources of Canada, Agreements Between Mineral Companies and Aboriginal communities or Government, 2010

concesiones en pocas manos ya que no frenaba la acumulación de concesiones por una sola persona ni el número de concesiones otorgadas en el país.

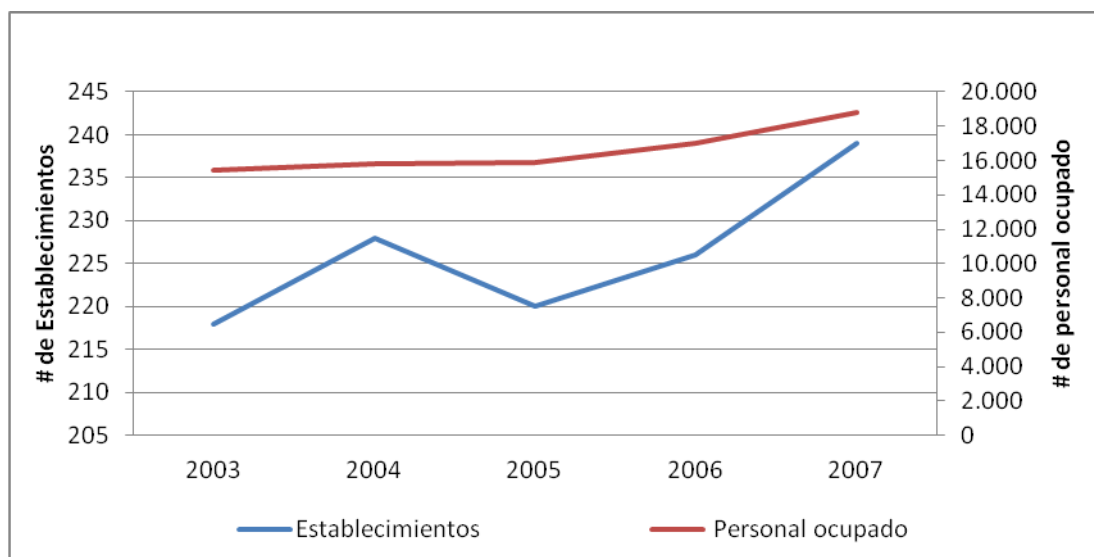
4.5.1 Establecimientos mineros y personal ocupado

En el país, de acuerdo a la Encuesta Anual de Manufactura y Minería el número de Establecimientos mineros no ha variado sustancialmente en el periodo analizado, pasando de 218 en el 2003 a 239 en el 2007, es decir 21 establecimientos en 5 años, lo que implica un promedio de 4,2 establecimientos por año.

En cuanto al personal ocupado en el 2003 existían 15.452 y han aumentado a 18.782 en el año 2007, es decir que en 5 años la fuerza laboral ha crecido en 3330 personas, un promedio de 666 personas ocupadas por año.

Gráfico 25

Número de Establecimientos Mineros y Personal Ocupado 2003-2007



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Encuesta anual de Manufactura y Minería, 2003-2007
Elaboración; Adriano Molina

4.5.2 Distribución de las concesiones mineras

A diciembre del 2007, en el país se habían otorgado 4.112 concesiones que alcanzaban los 2,8 millones de hectáreas mineras, de estas 681 se encontraban en fase de producción lo que significaba 10,6 mil hectáreas mineras, es decir, apenas el 17% del número de concesiones se encontraba en producción, lo que implica que el 0,4% de la superficie concedida se hallaba en producción. Por tanto, se evidencia que el nivel de competencia es alto en cuanto a la obtención de concesiones pero bajo en cuanto a producción y abastecimiento de mercados. Este fenómeno se presentaba por la libertad que poseía un

concesionario minero para negociar los títulos de concesión, lo que incentivaba la especulación antes que la producción.

A diciembre de 2009 y después de dar los primeros pasos para cambiar la institucionalidad minera del país con el mandato 6 de la Asamblea Constituyente, las concesiones otorgadas son 2.198, las cuales suman 1,1 millones de hectáreas mineras, de estas se encuentran en fase de producción 808 concesiones, alcanzando 13 mil hectáreas mineras⁶⁵, lo que representa el 37% de las concesiones en producción, equivalente al 1,2% de las hectáreas mineras.

En dos años, la realidad de la actividad minera ha empezado a tomar cambios ya que un 54% de las concesiones otorgadas a diciembre de 2007 han sido archivadas y revertidas al Estado, asimismo el porcentaje de concesiones en fase de producción ha aumentado en más del doble y casi el triple el porcentaje de las hectáreas en la fase de producción.

La distribución de las áreas concesionadas también ha sufrido cambios, ya que se ha desconcentrado el área de las concesiones otorgadas⁶⁶ a los diferentes beneficiarios, a diciembre del 2007, menos de 20 titulares abarcaban el 80% del área concesionada y en promedio cada concesionario tenía 2,35 concesiones a su cargo. Actualmente el 80% el área concesionada se encuentra en manos de 55 concesionarios diferentes y en promedio hay 1,97 concesiones por concesionario.

4.5.3 Política sectorial minera

Como se señaló anteriormente el sector minero en el país no cuenta con un peso importante en la estructura del PIB nacional, al estar a la sombra del sector hidrocarburífero. No existe una diferenciación clara entre minería de pequeña, mediana y gran escala, ya que se desconoce la capacidad de producción de la mayoría de concesionarios, elemento que es fundamental para esbozar una política específica y diferenciada.⁶⁷ Sin embargo, de la práctica minera en el país podemos enunciar ciertas características que permitirán identificar esta diferenciación entre tipos de la actividad minera.

La minería a gran escala aún no se ha puesto en marcha en el país, es decir existen varios proyectos en fase de exploración que vislumbran un importante potencial, estos son desarrollados especialmente por compañías canadienses que en el corto y mediano plazo podrán devenir en proyectos a escala industrial.

La Tabla 10 resume los principales proyectos que están siendo desarrollados en el país, su potencial no ha sido calculado ya que las empresas continúan en las etapas de exploración y no se cuentan con datos oficiales del Ministerio de Recursos Naturales no Renovables.

⁶⁵ Una concesión minera puede entrar total o parcialmente en la fase de producción. de esta manera se explica el bajo porcentaje de las hectáreas mineras en fase de producción

⁶⁶ La desconcentración se evidencia más en el número de hectáreas mineras otorgadas por concesionario ya que aun existe concentración por el número de concesiones por titular. Catastro minero a diciembre de 2007

⁶⁷ El Sistema de administración de derechos mineros no determina estadísticamente una diferenciación entre gran, mediana o pequeña minería, aunque últimamente se han dado grandes avances en este sentido.

Tabla 10
Proyectos mineros a gran escala

Empresa	Localidad	Etapas	Origen
Ascendant Antofagasta	Chaucha	Exploración	Canadá
Cornerstone	Yanancocha	Exploración	Canadá
Ascendant Copper	Intag	Exploración	Canadá
IMC	Rio Blanco	Exploración	Canadá
Iamgold	Victoria del Portete y Quimsacocha	Exploración	Canadá
Aurelian Resources	Fruta del Norte, Las Peñas y Yanzatza	Exploración	Canadá
Lowell	Warintz	Exploración	Canadá
Ecuacorriente	El Pangui y Mirador	Exploración	Canadá

Fuente: Ministerio de Energía, El ABC de la minería en el Ecuador, Julio 2007; Catastro minero Dic. 2009
Elaboración; Adriano Molina

Dentro de la minería a mediana escala se puede enmarcar la explotación de calizas o materiales de construcción que efectúan las empresas productoras de cemento, como la Cementos Chimborazo, Holcim, Selva Alegre y Guapán.

Las actividades mineras en pequeña escala son las que históricamente han determinado el desarrollo minero del Ecuador. Este tipo de minería está caracterizada como una actividad de subsistencia y es llevada a cabo por los estratos más pobres, sin tierra, excluidos de la economía formal, migrantes ambientales, entre otros. De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo Minero, la minería en pequeña escala representa el 90% de la producción minera nacional.

Otras características del sector están dadas por el aspecto ambiental, en toda actividad minera se producen impactos negativos al medio ambiente que se desprenden de la carencia de tecnología y de una adecuada dirección técnica, situación que ha ocasionado daños considerables al medio ambiente en muchas regiones del país.

Los impactos negativos de la actividad minera pueden ser igualmente graves en la minería en pequeña escala como en la minería en escala industrial, si los proyectos no responden a un adecuado proceso de planificación y prevención de riesgos geológicos, ambientales, sociales y culturales.

El desarrollo de la minería a gran escala prevé la posibilidad de una gran conflictividad, en tanto se realizaría en zonas ambientalmente frágiles y socialmente vulnerables, dada la ausencia de servicios básicos estatales en dichas localidades.

La notoria desarticulación que la minería produce en la trama social, la deformada percepción ciudadana sobre la posibilidad de un gran deterioro ambiental y la errada aproximación de las empresas a las poblaciones de las zonas mineras, aumenta la tensión y la violencia de las comunidades en su protesta en contra de la minería de cualquier tipo.⁶⁸

En consecuencia, el sector minero ha atravesado por constantes enfrentamientos entre las comunidades en contra de las actividades mineras, la población a favor de ellas (pequeños mineros) y empleados de las compañías mineras, produciéndose micro guerras civiles localizadas.

⁶⁸ Ministerio de Energía, El ABC de la minería en el Ecuador, Julio 2007

Considerando estas características y las reformas legales e institucionales promovidas con la nueva ley de minería el Estado ha desarrollado los siguientes lineamientos para la política minera.

- Respeto a la vida y a la naturaleza.
- Ningún proyecto justifica derramamientos de sangre.
- Superar la visión extractivista de la minería.
- Recuperar la presencia del Estado en las zonas mineras.
- Asegurar la equitativa participación del Estado en la renta minera.
- Garantizar la seguridad jurídica y la estabilidad contractual de las compañías, del Estado y de las comunidades.
- Desarrollo local equilibrado.

Las medidas que se plantean desarrollar por el Estado están encaminadas a impedir cualquier tipo de enfrentamiento, a través de todos los instrumentos jurídicos y políticos disponibles y la constitución de instancias mixtas de coordinación para el manejo de conflictos. Un paso previo para esta tarea fue la realización del Dialogo Nacional Minero⁶⁹ en el que se recogieron experiencias y sugerencias de los actores del sector, en el que se cuestionan especialmente la legitimidad y la eficacia del cambio institucional, especialmente en relación a la resolución de los conflictos socio-ambientales, para incorporar las necesidades locales en la ejecución de los proyectos mineros de gran escala.

En este sentido se han definido medidas a mediano plazo para el sector como el Fortalecimiento de la presencia del Estado con provisión de servicios básicos en las áreas mineras para satisfacer las necesidades más urgentes de las comunidades; Incrementar la capacidad central y regional del Ministerio para un eficiente control técnico, legal y ambiental de las concesiones otorgadas; actualizar el censo minero y diseñar el nuevo mapa minero del país considerando las áreas de potencial minero y las áreas que brindan servicios ambientales que no pueden ser consideradas para la explotación, en acuerdo con comunidades, concesionarios, gobiernos locales, universidades, ONG y colegios profesionales.

Con relación a la minería a pequeña escala, la más desarrollada en el país pero la de mayores problemas en su gestión, entre los que se puede anotar un ineficiente uso de recursos mineros; pasivos ambientales sin identificación, cuantificación y localización; tejido social deformado por la actividad; falta de financiamiento formal; precario acceso y mal uso de maquinaria y equipos e Incremento de explotaciones ilegales⁷⁰.

Para estos se han establecido algunos lineamientos para el subsector -siempre y cuando los pequeños mineros y los artesanales contemplen sus obligaciones legales, ambientales y técnicas- como; la consolidación de comités locales de gestión y veeduría ambiental, implementar planes de financiamiento a través de la banca de desarrollo del Estado; Desarrollar el Programa Integral de Asistencia Técnica e Innovación Tecnológica; Identificar

⁶⁹ El Gran Diálogo Nacional Minero se dio inicio el 9 de abril de 2007 en Portovelo (El Oro), y ha continuado con la visita a diferentes comunidades hasta su presentación en septiembre del 2008.

⁷⁰ Es informal la actividad minera que se produce sin contar con título de concesión o aquella que contando con un título, se realiza sin el cumplimiento de las normas ambientales. Es imposible determinar a cuánto asciende, menos aún si se considera que muchas de ellas son ocasionales y que suelen realizarse en lugares de difícil acceso. Sin embargo, existen alrededor de 600 denuncias de explotaciones ilegales presentadas en la Dirección Nacional de Minería a enero de 2009.

alternativas productivas complementarias, como la alfarería, tallado de Piedras preciosas, servicios mineros, etc.; Crear mecanismos para facilitar la comercialización de los minerales, como compra de oro a través del Banco Central o de la banca en general.

Un paso para fortalecer al sector se dio a través de la promulgación del Reglamento del Régimen Especial de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal en noviembre del 2009 en donde se establecen las normas para encaminar algunos de estos lineamientos.

Sobre la minería a gran escala se encuentran algunos problemas como; su desarrollo en zonas social y ambientalmente muy frágiles, con marcada ausencia de servicios básicos estatales; Desarticulación de la trama social comunitaria y la consecuente generación de violencia; Deformada percepción ciudadana de la posibilidad de deterioro ambiental; Errada aproximación de las empresas a las comunidades, que reproduce los mismos vicios de la industria petrolera; Inequitativa participación del Estado en la renta minera.

Los lineamientos desarrollados para enfrentar estos problemas se enfocan en la Coordinación con el Ministerio de Gobierno y las Fuerzas Armadas (FFAA) para manejar los conflictos presentes; Reforzar el control técnico, legal y ambiental de las operaciones de la Minería en Escala Industrial; Promover veedurías ciudadanas para reforzar el control ambiental y social.

Referente a la inequitativa participación del Estado en la renta Minera la Nueva Ley Minera cambia radicalmente esta situación garantizando el 50% de las rentas mineras para el Estado, lo que resta es fortalecer al Ministerio para que pueda cumplir con el control operativo de la actividad y de esa forma garantizar esa participación

Además se deben crear instancias estatales que permitan dar el seguimiento oportuno a la relación de las empresas mineras con la comunidad para minimizar futuros conflictos sociales, ya que la práctica normal de las empresas ha sido el alterar el equilibrio de poder dentro de las comunidades para generar divisiones internas y negociar con solo parte de la comunidad y así legitimar su accionar.

La minería ecuatoriana se caracteriza por la informalidad y la carencia de sustento técnico, situación que conlleva graves impactos ambientales y sociales. Por otro lado, la minería en escala industrial no se encuentra desarrollada, avanzando únicamente hasta la fase de exploración.

La actividad minera en el país se encuentra marcada por conflictos que se originan alrededor de la especulación de títulos mineros, las invasiones, la explotación ilegal en áreas protegidas y la oposición de los pequeños mineros y las comunidades a la minería en gran escala por los impactos sociales y ambientales que le atribuyen a ésta actividad.

El alza de los precios internacionales del oro, el cobre y otros minerales, sumado al descubrimiento de grandes yacimientos en el Ecuador en los últimos años, implican un aumento del interés por la actividad minera⁷¹, ante lo cual es necesario diseñar políticas públicas que permitan encaminar los beneficios de esta actividad al desarrollo del país.

⁷¹ www.plasa-Ecuador.net, Plataforma Latinoamericana de Acuerdos Socio – Ambientales (PLASA)

Aunque no existen datos oficiales sobre el potencial minero del país, ya que aun no se pone en operación la institucionalidad necesaria para este efecto la Cámara de Minería del país maneja datos que

para fines ilustrativos se señalan algunos datos de reservas de minerales metálicos manejados por el sector privado:

- COBRE: 47,2 mil millones de libras que representa \$ 130,7 mil millones.
- ORO: 19,4 millones de onzas que representa \$ 12,6 mil millones.
- PLATA: 27,1 millones de onzas que representa \$ 0,3 mil millones⁷².

Si bien estos datos no son oficiales, permiten usarlos como referencia y mostrar el probable potencial que tiene el sector minero ecuatoriano, representando alrededor del 70% del valor de las reservas probadas de petróleo⁷³

Aunque la actividad minera tiene una insignificante importancia como porcentaje del PIB, su potencial es significativo, además presenta gran dinamismo expresado en el gran número de concesiones mineras que se han tramitado en los últimos años.

⁷² Ministerio de Energía, El ABC de la minería en el Ecuador, Julio 2007

⁷³ Ibid.

Resultados, conclusiones y recomendaciones.

5.1 Resultados

Hipótesis 1

“En países como China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá se observa que el marco institucional y legal establece reglas simples y claras para todos los actores del sector minero, que comprenden no sólo departamentos de planificación y política sectorial, sino que además integra agencias especializadas en los diferentes campos de la industria minera y metalúrgica, las cuales se preocupan de los problemas ambientales que se podrían generar y garantizan la reinversión en el sector y la transferencia de recursos hacia proyectos de infraestructura, constituyéndose en un mecanismo adecuado para garantizar un desempeño eficiente del sector minero”.

Al analizar los marcos institucionales y legales de China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá, y utilizando como proxy de la simplicidad y claridad de las leyes al Doing Business se observa que en todos los marcos institucionales de estos países desarrollan reglas simples y claras, más bien sus marcos institucionales reflejan una variedad de instituciones que interactúan entre sí y que dependiendo del país, poseen diferentes competencias aunque son diseñadas para los mismos objetivos. Por ejemplo todos los países analizados cuentan con instituciones de investigación, pero el instituto de investigación de Canadá define sus prioridades con las empresas del sector, mientras que las prioridades del instituto de investigación de China son definidas por el Estado.

Se observa además que los marcos institucionales integran departamentos de planificación y política sectorial, pero no en todos los casos, agencias especializadas en los diferentes campos de la industria minera y que el aspecto ambiental aun es un reto para muchos países, no se garantiza la reinversión en el sector y la transferencia de recursos hacia proyectos de infraestructura.

Al comparar los resultados del clasificador Doing Business con el desempeño de los países de acuerdo al PIB per cápita, se observa que las reglas claras no garantizan por si solas un desempeño eficiente del sector, son un elemento necesario pero no suficiente para el desarrollo del sector, ya que, también se debe considerar el tipo de instituciones, sus atribuciones y el rol que ejercen en el desarrollo del sector, por lo que, se rechaza la hipótesis numero 1

Hipótesis 2

“Del análisis internacional del sector minero en países como China, Chile, Bolivia, Sudáfrica y Canadá, se puede decir que una participación más activa del Estado en el sector minero, a través de la creación de una empresa minera estatal, de un fondo de emergencia o estabilización y del apoyo continuo de la empresa privada y especialmente al subsector de la minería artesanal, son algunos de los factores y determinantes para desarrollar el sector minero ecuatoriano y el consecuente impacto positivo en la economía real.”

La participación del Estado a través de la empresa nacional minera, no es un determinante para garantizar un impacto positivo en la economía real, ya que como se observa en el análisis a pesar de que China posee el mayor porcentaje de participación en el sector, su PIB minero per cápita es superado por Chile y cañada; Los mecanismos de estabilización de precios como los fondos de estabilización son inexistentes en los marcos institucionales analizados, por lo que la injerencia del Estado para propiciar la estabilización de los precios es nula, los fondos se implementan como mecanismos de fomento y desarrollo de la actividad y cuidado y protección ambiental; y el apoyo a la minería de pequeña escala y a la artesanal se enfoca en el mejoramiento técnico de su labor pero no en el cambio hacia otra escala de producción ya que son necesarios para la explotación de yacimientos dispersos o poco atractivos para grandes inversiones, por lo que, no puede ser considerada como el motor del sector y por ende tampoco es un determinante para el desarrollo del mismo, de esta forma se rechaza la hipótesis número 2

5.2 Conclusiones

La participación del Estado en el sector minero de los países analizados a través de una empresa minera estatal no implica necesariamente un impacto positivo en la economía real del país, ya que al comparar el comportamiento de algunas variables con respecto al PIB se observa una heterogeneidad en los resultados obtenidos, con países que presentan mejores resultados que otros, sin que prime la existencia de una empresa estatal minera

En cuanto a los fondos de estabilización, estos no existen dentro de la institucionalidad de los países analizados, se observa la existencia de estos mecanismos pero enfocados al apoyo técnico y la capacitación y a la remediación ambiental pero no funcionan como instrumentos de estabilización de los precios

Respecto a los subsectores de la minería de pequeña escala y de la minería artesanal se han establecido mecanismos de cooperación para el desarrollo del sector y especialmente para acabar con la informalidad de la actividad. En cada uno de los países analizados se han planteado acciones que el Estado debe asumir para mejorar las condiciones de los mineros en estos subsectores.

El marco institucional y legal de los países estudiados establece normas y reglamentos simples especialmente en países como Canadá Sudáfrica y Chile que ocupan los primeros lugares, por su parte China ocupa el cuarto lugar especialmente a la rigidez que presenta en ciertos aspectos mientras que Bolivia enfrenta cambios profundos en su estructura legal y por ende una alta inestabilidad que perjudica a la facilidad de establecer o realizar inversiones en el sector.

Las diferentes instituciones que componen el marco institucional en los países analizados, no son tan distintos, ya que cuentan con el mismo tipo de instituciones, sin embargo las atribuciones que les son otorgadas determinan el desempeño del sector.

La minería en el Ecuador es una actividad que por siglos ha delineado la vida de zonas del país, está caracterizada por el escaso nivel tecnológico lo que entre otras cosas genera graves problemas ambientales y medra las posibilidades de evolucionar de una actividad de subsistencia a una que mejore su calidad de vida. En este momento el sector se encuentra en un proceso de transición, creando las condiciones para fortalecer al sector y que este se convierta en un motor de la economía.

El sector minero ecuatoriano esta caracterizado por una alta conflictividad, dado el poco control que ejerció en Estado en su desarrollo y aunque ya se han dado los primeros pasos para revertir esta situación aún existen pendientes respecto a temas como la evaluación de los pasivos ambientales generados por el sector, la resolución de conflictos mineros ya existentes, brindar la operatividad a las tareas de seguimiento y control, una auditoria a las empresas que han desarrollado la actividad, la determinación del potencial minero real del país, la construcción de estadísticas sobre los niveles de producción entre otros.

Las lecciones que se puede extraer del análisis comparativo de los modelos institucionales presentados se basan especialmente en la creación de reglas que sean coherentes con la realidad y dinámica del sector, es decir, no se puede optar por modelos que prioricen los mecanismos del mercado o la participación estatal, se debe diseñar un marco que pueda frenar los abusos de ciertos sectores, así la limitación del mercado a través de la participación de una empresa estatal en los yacimientos estratégicos para el país es bastante adecuado, pero también se requiere de crear las condiciones para la inversión de grandes empresas que puedan transmitir sus conocimientos y tecnología en el país que prácticamente carece de ellos.

5.3 Recomendaciones

La problemática social y ambiental respecto a la actividad minera, suele producir efectos adversos para el desarrollo del sector en el país. Es un tema demasiado complejo, ya que el nivel de conflictividad depende de la cohesión social, del nivel de organización, los grupos de poder, el capital social, las condiciones económicas, etc. que presente una comunidad o pueblo afectado por la actividad, es por esto que el Estado requiere implementar mecanismos de resolución de conflictos que minimice la conflictividad social y mecanismos de seguimiento y control más eficaces que controlen los riesgos de afectación ambiental

Cualquier diseño institucional que se pretenda implementar no funcionará si no está provisto de los instrumentos y herramientas que permitan cristalizar todas las políticas públicas que de él se desprenda, es decir que si bien pueden ser diseñados mecanismos de control eficaces para el sector como una mejora de los registros administrativos, sino existe facilidad para implementarlos así como la dotación de equipos tecnológicos, no servirán de nada. Adicionalmente, el diseño institucional debe estar acompañado de la decisión y apoyo político para implementarlo, de esa forma el trabajo no finaliza con un marco institucional, sino con el establecimiento de estrategias y acciones complementarias que permitan su funcionamiento pleno, y para esto se debe contar con la participación de todos los actores del sector para establecer acuerdos mínimos que faciliten su aplicación.

En lo referente al aspecto ambiental la conflictividad también dependerá de la gravedad y los efectos que ocasione la actividad al entorno natural de comunidad por lo que, una investigación que revele los temas sensibles y transversales a esta problemática y permita generar acciones para evadirla es primordial para la elaboración de políticas públicas para el sector.

Referencias bibliográficas

Acemoglu, Johnson y Robinson, *Institutions as the fundamental cause of long-run growth*, departments of political science and economics, Berkeley, april 29, 2004

Acosta, Alberto, Breve historia económica del Ecuador, Corporación Editora Nacional, Quito, 2001.

Asamblea Nacional Constituyente, mandato 6, 2008.

Atkinson Anthony, Stiglitz Joséph, Lectures on public economics, Mcgraw-hill book company, New York.

Banco Central del Ecuador, Dirección general de estudios, Boletín estadístico mensual nº 1854, publicaciones económicas, Quito, agosto-2006.

Banco Central del Ecuador, Carta de intención 10 de febrero del 2003

Barkey, Karen y Parikh, Sunita, Comparative perspectives on the state, Annual review of sociology, vol. 17 (1991), pp. 523-549.

Beker, Víctor A. Estado, mercado, competencia y monopolio: verdaderas y falsas dicotomías el trimestre económico.

Casas, Antonio, La importancia de la estabilización para el crecimiento económico, Banco Central de Venezuela, 2001

Código de minería, Chile, 1983

Código de minería, Bolivia 1997

CODELCO, Memoria anual CODELCO 2007

Gaceta Nacional, Reglamento de la ley de desarrollo de los recursos minerales y petroleros de 2002, Sudáfrica 2004

Hartley, P. y Medlock, K. A model of the operation and development of a national oil company. Energy economics. 2008

Hoel Michael, Resource extraction, uncertainty, and learning, the Bell journal of economics, vol. 9, n ° 2, rand corporation, 1978.

Herz Saenz, Walter, Hacia una gestión ambiental local sostenible en el Perú: la iniciativa de certificación gals, exposición magistral, foro internacional ciudad y ambiente 2009, Quito Ecuador

Keynes J, Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero, Fondo de cultura, México.

Larraín Felipe y Sachs Jeffrey, Macroeconomía en la economía global, Pearson Education S.A., Buenos Aires, 2002

Ley de bases del medio ambiente 1994 (Chile)

Ley 20026. Del impuesto especial a la actividad minera 2005 (Chile)

Ley de minería de 1991 y Reformas de la ley de minería del 2000 (Ecuador)

Ley de minería de 2009 (Ecuador)

Ley de desarrollo de los recursos minerales y petroleros de 2002 (Sudáfrica)

Medinaceli Mauricio, Lecciones aprendidas: Marcos regulatorios y empresas estatales eficientes de hidrocarburos, OLADE, 2008

Mineral resources law of the people's republic Of China, 1986

Ministerio de energía, El ABC de la minería en el Ecuador, Julio 2007

Ministerio de minería y metalurgia - Bolivia, Proyecto de ley minera 2009

Ministries of natural resources of Canada, Agreements between mineral companies and aboriginal communities or government, 2010

MMSD. Proyecto minería, minerales y desarrollo sustentable 2002

Mutemeri Nellie y Petersen Francis W. Small-scale mining in South Africa: Past, present and future, Natural resources forum 26, 2002

North D. Economic performance through time, Nobel prize lecture, 1993

North D. y Davis, Institutional change and american economic growth: A first step towards a theory of institutional change, 1970

North D. y Thomas, The rise of the western world, 1973

O'Donnell G. Reflections on the patterns of change in the bureaucratic-authoritarian state. 1978

Prado Robles Gustavo, El pensamiento económico de Douglas C. North

Quiroga Eduardo R. The case of artisanal mining in Bolivia: Local participatory development and mining investment opportunities, Natural resources forum 26, 2002.

Ramales Osorio Martín Carlos, Mercado y estado: economía neoclásica vs economía keynesiana, Universidad Tecnológica de México

Rivero Luis, Los fondos de estabilización como instrumentos para enfrentar la volatilidad de precios e ingresos en economías exportadoras de bienes primarios, Banco Central de Venezuela, 2001

Reglamento del régimen especial de la pequeña minería y de la minería artesanal, Ecuador, Noviembre 2009.

Salehi, H. & Toossi, A. What determines the extent of public ownership. Department of economics, University of Illinois at Urbana-Champaign. 2002.

Sinding Knud, The dynamics of artisanal and small-scale mining reform, Natural resources forum 29, 2005

Smith A. D, State-making and nation-building. In states in history, Blackwell, New York, 1986

Sobel Rusell y Holcombe, R. G.. The impact of state rainy day funds in easing state fiscal crises during the 1990–1991 recession. Public budgeting and finance, 1996.

Stiglitz Joséph, Economía del sector público 3ra edición. Barcelona 2004,

Tanzi Vito, El papel del Estado y la calidad del sector público, FMI.

Vergara Rodolfo, El redescubrimiento de las instituciones” De la teoría organizacional a la ciencia política.

Wagner. Gary y Sobel, Russell. State budget stabilization fund adoption: Preparing for the next recession or circumventing fiscal constraints?, Springer 2006

Web

Banco Central de Ecuador. Boletines Estadísticos. Ecuador: <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000167> [Consulta: 05/04/2010]

Cámara de minería del Ecuador, Crónica Minera. Ecuador: www.cme.org.ec/ [Consulta: 04/03/2010]

China Mining Association. Statistics. China: <http://www.chinamining.org/Statistics/index.html> [Consulta: 15/06/2010]

Comisión chilena del cobre, Estadísticas. Chile: www.cochilco.cl [Consulta: 23/08/2010]

Comisión chilena de energía nuclear. Memoria anual. Chile: http://www.cchen.cl/index.php?option=com_weblinks&view=category&id=80&Itemid=58 [Consulta: 08/09/2010]

Corporación nacional del cobre de Chile, Codelco. Memoria Anual. Chile: http://www.codelco.com/memorias/prontus_codelco/2011-02-24/174324.html [Consulta: 05/09/2010]

Departamento de minerales y energía de Sudáfrica. Estadísticas. Sudáfrica: www.dme.gov.za/minerals/links.stm [Consulta: 29/03/2010]

Dirección Nacional de Minería. Estadísticas. Ecuador: www.mineriaEcuador.com/ [Consulta: 18/03/2010]

El servicio nacional de geológica y técnico de minas Sergeotecmin. Publicaciones. Bolivia. <http://www.sergeotecmin.gob.bo> [Consulta: 05/06/2010]

Empresa Nacional de Minería. Memoria Anual. Chile:
<http://www.enami.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?boton=Doc43&argInstanciaId=43&argCarpetald=38&argTreeNodosAbiertos=%20&argTreeNodoActual=38&argTreeNodoSel=38>. [Consulta: 02/09/2010]

International Institute for Environment and Development. Mining, minerals and sustainable development. Inglaterra: <http://www.iied.org/mmsd/> [Consulta: 20/02/2010]

La plataforma de acuerdos socio-ambientales. Fondos Respuesta. Ecuador:
<http://www.plasa-Ecuador.net/> [Consulta: 10/04/2010]

Ministerio de Minería de Bolivia. Legislación (Reglamentos y Leyes). Bolivia.
www.mineria.gov.bo/Documentos/Legislacion/ [Consulta: 29/05/2010]

Ministerio de Minería de Bolivia. Boletines Estadísticos. Bolivia.
www.mineria.gov.bo/estadisticas [Consulta: 22/05/2010]

Ministerio de minería de Chile, Estadísticas, Chile: www.minmineria.cl/574/propertyvalue-1932.html [Consulta: 20/08/2010]

Ministerio de recursos naturales no renovables del Ecuador. Publicaciones. Ecuador:
http://www.mrnnr.gob.ec/index.php?option=com_content&view=category&id=59&Itemid=2&lang=es [Consulta: 15/09/2010]

Ministry of land and resources of the people's Republic of China. Communique on Land and Resources. China: <http://www.mlrc.gov.cn/mlrcenglish/communique/> [Consulta: 10/07/2010]

Natural resources Canada. Statistic. Canadá: <http://mmsd.mms.nrcan.gc.ca/stat-stat/index-eng.aspx> [Consulta: 09/05/2010]

Servicio nacional de geología y minas. Memoria anual. Chile:
http://www.sernageomin.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=200&Itemid=260 [Consulta: 11/09/2010]

South Africa government Online. Documents (Bills, Acts) and Statistic of South Africa. Sudáfrica: www.gov.za/ [Consulta: 20/03/2010]

Anexos

Anexo 1 Institucionalidad minera en China

Sector minero Chino

La República Popular China sufrió grandes transformaciones en su estructura interna, especialmente en la segunda mitad del siglo XX. El gran cambio de timón que conllevó la reforma implementada por los “pragmáticos” en octubre de 1978 cuando Deng Xiaoping asumió el poder significó un quiebre importante (no total) de viejos paradigmas especialmente en el aspecto económico.

Esta reforma paulatinamente ha introducido cambios en cuestiones claves como la apertura de mercados, la empresa privada y la propiedad. Desde entonces, su economía creció a un promedio de entre ocho y nueve por ciento anual. De esta forma China colocó al desarrollo económico al tope de su escala de valores. “no importa de que color sea el gato lo importante es que case ratones” se convirtió en el slogan de esta reforma y resume claramente la nueva visión del gobierno chino. China es actualmente el primer productor mundial de carbón, acero y cemento, el Segundo mayor consumidor de energía y el tercer mayor importador de petróleo. Sus industrias, en especial las de uso intensivo de mano de obra, se tomaron los mercados de los cinco continentes

Aunque esta reforma implicó cambios significativos en la estructura interna de China, el papel del estado sigue siendo crucial en el manejo de su economía. Con respecto al sector minero y su estructura institucional alrededor del Estado se puede exponer lo siguiente.

Instituciones públicas.

Sistema de administración de exploración y desarrollo mineral.

Se formó bajo la estructura económica centralizada impuesta en los primeros días después de la fundación de la República Popular China, este sistema desempeña un papel importante en el desarrollo de la economía nacional y el inicio de la industrialización de China. Este comprende instituciones de gestión y control así como organismos especializados en el desarrollo de la industria minera y de protección ambiental.

Con el desarrollo de la modernización socialista, sin embargo, el sistema original no fue capaz de satisfacer completamente las demandas del pueblo chino, por lo que se realizó una serie de reformas en el proceso. El desarrollo y el cambio del Sistema de Administración de exploración y desarrollo mineral en los últimos decenios han progresado a través de un complicado proceso que transita desde la completa centralización a la administración descentralizada y, a continuación, de nuevo progresivamente a la administración centralizada y unificada

Ministerio de Tierras y Recursos⁷⁴

En marzo de 1998, conforme a la reestructuración del Consejo de Estado se creó el Ministerio de Tierras y Recursos, de esta forma el Ministerio de Geología y Recursos Minerales, la Administración Estatal de Tierras, la Administración Estatal Oceánica y el Departamento de Censos y Catastros se unieron para formar este nuevo ministerio bajo el esquema de la reforma al régimen de estructura orgánica del Consejo de Estado.

Las funciones administrativas del anterior Ministerio de Geología y Recursos Minerales y las competencias del antiguo Ministerio de la Industria Metalúrgica y de la Industria Nacional de Metales no ferrosos fueron asignadas al creado Ministerio de Tierras y Recursos, así como

74 Ministry of Land and Resources en ingles

la planificación, administración, protección y la utilización racional de los recursos naturales como la tierra, minerales y recursos marinos de la República Popular China gestión integral de los recursos minerales.

Dentro de sus funciones están la elaboración, promulgación y control del cumplimiento de leyes y reglamentos sobre el manejo de la tierra y los recursos minerales y marinos⁷⁵, desarrollar políticas y formular criterios técnicos, reglas, estándares y medidas para el manejo de la tierra y los recursos minerales y marinos, así como planes para la protección y uso racional de los recursos minerales y marinos para la prevención y mitigación de problemas ambientales (sobre explotación de recursos, contaminación del agua y la protección del ambiente geológico) y para la protección de sitios de importancia geológica (aéreas con presencia de fósiles y de importancia estratégica para el Estado).

El arreglo, supervisión e inspección del uso de los fondos estatales para la exploración geológica y otros fondos relacionados también están a cargo de este ministerio, así como la organización de la cooperación internacional en materia de los recursos mineros y marinos.

Además, la Administración Estatal Oceánica y el Departamento de Inspección y Catastros que pasaron al control de la nueva institución conservando sus competencias, el ministerio está compuesto por⁷⁶:

Departamento de Gestión Minera. Está a cargo del examen, aprobación, registro y concesión de licencias para la minería y la ratificación y registro de la transferencia de derechos mineros.

Departamento de Reservas Mineras. Es responsable de la gestión de las reservas de minerales y la presentación de los datos geológicos.

Departamento de Exploración Geológica. Es responsable de la aceptación, el examen, registro, licencia de emisión, modificación, ampliación, cancelación y reserva de la aplicación de los derechos mineros y de la aprobación de derechos mineros para la inversión extranjera

La Administración de Estudios Geológicos. Controla y maneja la compilación y recopilación de datos geológicos, para administrar de acuerdo a la ley, los trabajos de exploración minera. Examina y determina como calificada la exploración minera para manejar según la relevancia de las provisiones, la explotación minera y el uso de las compensaciones mineras.

Existen dos instancias de gobierno en las que funcionan estas entidades de gestión y control de la actividad minera. Los departamentos que están bajo el control del Consejo de Estado, que es el máximo organismo del gobierno central y aquellos bajo el control de los Gobiernos del Pueblo⁷⁷ de las provincias, regiones autónomas y municipalidades bajo el control del gobierno local. De acuerdo a la importancia del yacimiento minero los procedimientos para las licencias y concesiones serán tramitados por una u otra instancia del gobierno.

Oficina Estatal de la Industria Metalúrgica. El ex Ministerio de la Industria Metalúrgica se ha reestructurado en la Oficina Estatal de la Industria Metalúrgica bajo el control de la Comisión Estatal Económica y de Comercio. Es un órgano administrativo encargado del comercio metalúrgico y realiza las siguientes funciones:

- Estudiar y definir la estrategia de desarrollo y el plan de acción de la industria metalúrgica y promover el reajuste estructural y la distribución racional de la industria;

75 Con excepción de los recursos pesqueros controlados por el ministerio de Agricultura.

76 Solo se presentan las dependencias ministeriales relacionadas con el manejo de los recursos minerales

77 Los gobiernos del pueblo, en el régimen socialista trabajan como asambleas locales compuestas por representantes del estado, y trata asuntos correspondientes a las diferentes jurisdicciones territoriales donde se asienten.

- Proponer políticas y reglamentos relativos al desarrollo de la industria, formular normas, reglas y estándares tecnológicos para el comercio, coordinar las relaciones internas, mantener el orden de la competencia leal y formular sugerencias sobre las políticas a las autoridades pertinentes;
- Estudiar y elaborar políticas y medidas para la reestructuración de la industria metalúrgica, de las empresas metalúrgicas de propiedad del Estado en su reforma y reajuste estructural, establecer un sistema empresarial moderno, y ayudar a las empresas a compensar los déficit, superar las dificultades, reducir los empleados redundantes, mejorar trabajo la eficiencia y la ejecución del proyecto de reempleo;
- Promover la reforma de sus instituciones directamente afiliadas, reducir los subsidios, reducir los trabajadores despedidos y mejorar la eficiencia de trabajo;
- Analizar de tendencias de la producción de la industria metalúrgica, hacer sugerencias sobre el equilibrio entre la producción y la demanda en la industria, recopilar, analizar y emitir información sobre las economías metalúrgicas nacionales y extranjeras, la tecnología y los mercados, y proporcionar servicios de asesoramiento sobre la información;

Oficina Estatal de la industria de Metales no Ferrosos. La Corporación Nacional China de la Industria de Metales no ferrosos se disolvió y la Oficina Estatal de la Industria de Metales no ferrosos se creó en su lugar bajo el control de la Comisión Estatal Económica y de Comercio y sus funciones son:

- Estudiar y elaborar estrategias y planes de desarrollo para la industria de metales no ferrosos, proponer políticas y reglamentos para el desarrollo de la industria, Y promover el reajuste estructural y la distribución racional de la industria;
- Formular normas, reglamentos y estándares tecnológicos para el comercio de metales no ferrosos, recopilar, analizar y emitir información sobre la economía, la tecnología y los mercados, proporcionar información y asesoramiento de servicios;
- Coordinar las relaciones internas de intercambio mantener el orden justo de la competencia, mantenerse al tanto de los análisis y las tendencias productivas y hacer sugerencias sobre las políticas a las autoridades competentes;
- Orientar y promover la propiedad estatal de metales no ferrosos en sus empresas la reforma y reajuste estructural, establecer los grupos de empresas de metálicos no ferrosos que se ocupan de diferentes metales no ferrosos y están directamente afiliados a la Oficina; organizar la devolución de otras empresas no ferrosos;
- Promover a las empresas clave a establecer un sistema empresarial moderno, La reducción de los trabajadores despedidos, la mejora de la eficiencia del trabajo y la ejecución del proyecto de reempleo;
- Llevar adelante la reforma de sus instituciones directamente afiliadas, que es necesaria para entrar en el mercado mundial, reducir los subsidios, reducir los empleados despedidos y el aumento de la eficiencia del trabajo

Reestructuración de las minas de propiedad estatal.

Las empresas mineras de propiedad del Estado son el pilar y la columna vertebral del sector minero chino. El buen funcionamiento de las minas de propiedad estatal en particular las minas grandes y medianas, es extremadamente importante para el establecimiento de un nuevo sistema minero compatible con el sistema de la economía de mercado socialista.

La Reforma de las empresas mineras de propiedad del Estado se orienta a establecer un sistema empresarial moderno adaptado a las necesidades de la economía de mercado. Por lo tanto, estas empresas mineras han sido objeto de una reforma del sistema de empresa estándar para convertirse en personas jurídicas adaptadas a las necesidades del mercado y a los temas de la competencia.

Como resultado de la reestructuración de las instituciones de gobierno y de sus funciones, la dirección de la empresa ha sido separada completamente de la directa injerencia gubernamental⁷⁸, lo que ha creado condiciones favorables para que las empresas de propiedad del Estado profundicen su reforma para tener independencia en su funcionamiento con la responsabilidad de los beneficios y las pérdidas en el mercado.

En el curso de la promoción de la transformación de un sistema de economía planificada a un sistema de economía de mercado y de una operación extensiva a una intensiva las empresas mineras han combinado la reestructuración, reorganización y modernización con el fortalecimiento de la gestión realizando grandes esfuerzos para cambiar su mecanismo de operación, promover el progreso tecnológico, fortalecer la gestión empresarial consiente, erigir un mecanismo competitivo de excelente servicio, promover diversas reformas relacionadas de una manera coordinada. Grandes grupos se han organizado y creado por el camino de la reestructuración, de la asociación, fusión y acciones conjuntas de colaboración.

Como es requerido por la estrategia de desarrollo de China a través de la ciencia y la educación y la estrategia de desarrollo sostenible, en el curso de la promoción de la reforma y el fortalecimiento de la gestión, las empresas mineras han hecho constantes esfuerzos para mejorar la calificación de los trabajadores y el nivel de modernización de las empresas.

La conservación y el desarrollo sustentable son imperativos dentro de la agenda minera china, existen esfuerzos importantes por elevar el nivel de utilización de los recursos y la debida atención a la protección del medio ambiente en el proceso de desarrollo de la minería.

Como resultado de las reformas, han surgido un gran número de empresas que alcanzan un buen rendimiento económico y son competitivos a nivel internacional. Uno de ellos es la industria minera Yanzhou Corporation Group Limited. Esta empresa es una de las 100 empresas piloto, que ejecutaron el sistema de empresa moderna y una de las 120 unidades experimentales de las grandes empresas en todo el país.

Entorno legal y reglamentario.

La Ley de Recursos Minerales de la República Popular China, que fue modificada por última vez en agosto de 1996. Es la ley general sobre la exploración, el desarrollo y la utilización de los recursos minerales en China y es la base jurídica para la organización y la administración de la exploración, desarrollo y protección de los recursos minerales y estipula las funciones y directrices de las diferentes entidades gubernamentales encargadas de la actividad minera.

La ley señala expresamente la propiedad del Estado sobre todos los recursos naturales y por tanto velará por el desarrollo y utilización racional de estos recursos, otorgando los derechos, licencias y concesiones a todo individuo o empresa que cumpla con determinados requisitos. Las empresas mineras de propiedad del Estado tendrán sin embargo prioridad sobre cualquier actor en el emprendimiento de cualquier proyecto minero, el Estado "garantizará la consolidación y desarrollo del sector minero de propiedad del Estado"⁷⁹

Pará esto la planificación del Estado es esencial, el plan nacional de recursos minerales esta delineado bajo las pautas del plan de desarrollo industrial y el plan de desarrollo regional. Sin embargo las autoridades responsables de la planificación y de la administración de los recursos minerales podrán hacer observaciones al plan de desarrollo industrial y al plan de

78 El Estado tiene un papel importante en el desarrollo de la industria a través de la planificación y ejecución de políticas, pero el control que ejercía en el desempeño de las empresas estatales ha desaparecido paulatinamente.

79 Ley de los Recursos Minerales de la República Popular de China "Mineral Resources Law of the People's Republic of China" en ingles.

desarrollo regional cuando exista el descubrimiento de nuevos yacimientos o mayores reservas mineras. La construcción de varios escenarios y la retroalimentación continua es primordial para todos estos procesos de planificación.

El departamento encargado de la geología y de los recursos minerales bajo el control del Consejo de Estado adoptará un sistema de registro unificado para la explotación de recursos minerales que servirá de insumo tanto al control y vigilancia como a la planificación del Estado.

Los organismos de gobierno bajo el control del Consejo de Estado se encargarán de los procesos y el control de; (a) Los recursos minerales que están asentados en las áreas mineras contempladas en la planificación estatal, y/o aquellas que áreas mineras señalan como de gran valor para el desarrollo de la economía nacional; (b) Los recursos minerales que no se encuentran contemplados en el literal anterior pero sus reservas son evaluadas como proyectos de gran escala⁸⁰; (c) Minerales específicos catalogados por el Estado bajo una política minera de protección⁸¹; (d) Los recursos minerales que se encuentren en áreas Marinas y/o adyacentes al mar bajo la jurisdicción del gobierno chino; (e) Los recursos minerales que el Consejo de Estado especifique, como el petróleo, gas natural, y minerales radioactivos y (f) Los recursos minerales que presenten el interés de ser explotados por inversores extranjeros⁸².

Los recursos minerales que no están contemplados en el párrafo anterior, como los declarados de pequeña y mediana escala están bajo la jurisdicción de los gobiernos del pueblo de provincias, regiones autónomas, y municipalidades bajo el control del gobierno central.

La autoridad competente para el registro, examinará el alcance y el contenido del proyecto de exploración solicitada por cualquier persona natural o jurídica. Si el proyecto solicitado cumple los requisitos,⁸³ una licencia para la exploración, es decir, el derecho de exploración, se concederá. La ley también prescribe que el Estado adoptará un sistema de examen, aprobación y concesión de licencias para la explotación de recursos minerales. Llevando así un control central de todas las licencias concedidas.

La adjudicación de las licencias también se realiza a través de una subasta pública, todos los requisitos y procedimientos que deben realizar para la obtención de una licencia deben ser cumplidos para participar en la subasta. Este mecanismo permite recaudar montos mayores en el pago de compensaciones y regalías y se lleva a cabo especialmente con grandes proyectos mineros de interés nacional.

Las licencias de exploración gozarán de los siguientes derechos; realizar las operaciones de exploración dentro de los términos prescritos en la licencia de exploración; Construir la infraestructura necesaria para la operación⁸⁴ en el área de la exploración y áreas de influencia; Libre movilidad en el área de exploración y áreas de influencia; Poseen la prioridad para la obtención de los derechos mineros en el área explorada; Vender por sí mismos los productos reciclados durante la operación de explotación de acuerdo con el diseño del proyecto excepto para aquellos productos enunciados por la ley.

80 La Administración de Estudios Geológicos es la encargada de categorizarla escala de los proyectos mineros como de gran, mediana o pequeña escala.

81 Minerales escasos que son difíciles de extraer pero tienen potencial comercial en el mediano o largo plazo se encuentran en esta clasificación.

82 Los recursos minerales contemplados en los tres primeros literales son prácticamente de exclusivo control de las empresas mineras chinas,

83 Los requisitos son más rígidos según la escala del proyecto. incluso para la exploración y explotación de arena, ripio, arcilla, es decir, para materiales de construcción solo se requiere un proyecto de factibilidad y los estudios de impacto ambiental.

84 Infraestructura para el suministro de energía eléctrica, de agua potable y redes de comunicación, esta construcción no debe afectar el suministro ya existente de estos servicios en las áreas de influencia y deben respetar toda regulación que atañe esta construcción especialmente en cuestión ambiental

Asimismo estas licencias deben cumplir con las siguientes obligaciones; Empezar y completar la exploración en el tiempo prescrito por la licencia; Reportar a las autoridades las circunstancias y la situación relacionada con el inicio de la exploración; Conducir la exploración de acuerdo al plan presentado a las autoridades; Llevar una exploración comprensiva y paralela sobre otros posibles minerales que no hayan sido contemplados en la licencia; Compilar toda la información relevante de acuerdo a los reportes de exploración y enviarlos a las autoridades para su examinación y aprobación; Y cumplir con todas las leyes y regulaciones relevantes sobre seguridad laboral, protección ambiental y uso del suelo.

De igual forma quien obtenga una licencia de explotación⁸⁵ tendrá los siguientes derechos; Llevar a cabo la actividad minera dentro de los términos y en el área prescrita por la licencia de explotación; Vender los productos minerales por si mismos excepto aquellos expresados por la ley o el Consejo de Estado; Construir la infraestructura necesaria para la producción y vivienda que requiera la operación de la mina dentro de sus límites establecidos en la licencia; Obtener los derechos de uso de tierra necesarios para la operación; Y otros derechos garantizados por las leyes y las regulaciones pertinentes.

Mientras que las obligaciones de los concesionarios son; Realizar las operaciones de explotación bajo los términos aprobados; Mantener una protección eficiente y utilización racional de los recursos minerales; Pagar los impuestos y regalías mineras de acuerdo con la ley; Cumplir con las leyes y regulaciones del Estado sobre seguridad laboral, conservación del agua y del suelo, protección ambiental y uso de suelo; Y a ser sujeto de supervisión y control por parte de los departamentos competentes encargados de los recursos minerales además de llenar y presentar las formas acerca de las reservas mineras, los reportes estadísticos sobre el desarrollo y utilización de los recursos minerales de acuerdo a las provisiones del Consejo de Estado.

Como se menciona anteriormente toda empresa o individuo beneficiado con una licencia de exploración o explotación debe presentar un reporte de sus actividades a las entidades competentes⁸⁶, para de esa forma proceder con un control continuo sobre la actividad y así exigir su correcto funcionamiento bajo los estándares diseñados por el Estado. Para el cierre de cualquier operación minera también se exige un reporte con la información sobre toda la operación, posibles daños ambientales y utilización del suelo y del agua.

El tiempo de validez de una licencia es definido de acuerdo a la escala del proyecto minero; si el proyecto es de larga o gran escala la licencia será válida por treinta años; para proyectos de mediana escala el tiempo máximo es de veinte años; y los proyectos de pequeña escala hasta 10 años. Estos plazos pueden extenderse a solicitud del beneficiado con la licencia.

Cualquier persona o empresa que adquiera una licencia de exploración y/o explotación debe pagar los respectivos impuestos y regalías al Gobierno de China, además del pago por el registro en el sistema unificado, el pago anual tributario por km² es de 1000 yuanes cualquier retraso en el pago de estos rubros es multado con el 0,2% diario. Existen excepciones y reducciones de estos rubros que pueden ser acogidos por los interesados bajo ciertas situaciones⁸⁷. A más de estos pagos si la explotación minera se realiza en áreas exploradas por el Estado la empresa privada que desee iniciar la explotación debe realizar un pago como compensación por los costos asumidos por el Estado al explorar y un

85 En adelante concesionario

86 Estas autoridades pueden realizar controles en cualquier operación minera que ellos consideren necesario sin previo aviso y así validar los reportes de las empresas concesionadas. Todo procedimiento y mecanismo de control contemplado en la ley deben ser acatado también por cualquier empresa minera nacional.

87 Estas excepciones y reducciones se dan bajo circunstancias de contracción económica, cuando la operación se realiza en áreas fronterizas o pobres o cuando se explota minerales señalados como de gran interés para el país. para mayores detalles véase: *Regulations For Registering To Mine Mineral Resources of China*

impuesto por la utilización de los derechos mineros estatales, el monto de estos pago es estipulado por el Ministerio de Tierras y Recursos.⁸⁸

Quien obtenga una licencia de exploración, después de obtener el derecho temporal sobre el uso de la tierra y ante cualquier daño que se haya ocasionado debe pagar una compensación a los afectados por este daño, no solo se exige la responsabilidad frente al Estado sino también frente a la comunidad directamente involucrada con la operación. La compensación no solo contempla la restitución de lo dañado, también contempla el pago por los costos de oportunidad ocasionados por la operación.

Existe un mecanismo de compra con control de precios sobre los recursos minerales explotados, el cual está enfocado principalmente al abastecimiento interno de estos minerales y el apoyo a la industria nacional. Ciertos minerales definidos por el Consejo de Estado solo pueden ser comercializados a través de estos mecanismos, además de la explotación obtenida por las empresas comunitarias, de nacionalidades minoritarias y de individuos, es decir de la explotación de la minería artesanal y de pequeña escala.

La transferencia de los derechos mineros o de las concesiones ya otorgadas esta explícitamente prohibida, cualquier ganancia obtenida por la especulación de estos derechos será sancionada de acuerdo a la ley y dichos derechos serán revocados, los responsables de las licencias y/o derechos revocados no podrán solicitar otra licencia y/o derecho minero en un lapso de 2 años. Salvo el caso de fusión, desaparición, traspaso de acciones, o el no cumplimiento de los deberes de los concesionarios expresados en la ley, la transferencia tiene lugar, de darse una de estas situaciones el organismo competente estudiara la transferencia para su aprobación.

El Estado fomentará la investigación científica y tecnológica sobre la exploración y desarrollo de los recursos minerales, cualquier organización o individuo que haya alcanzado un importante logro en el campo de la investigación, desarrollo y protección de los recursos minerales será premiado y recompensado por el Gobierno de la República Popular de China.

Se favorece el emprendimiento de un proyecto minero por parte de nacionalidades minoritarias, estas nacionalidades tienen la prioridad de desarrollar y utilizar los recursos minerales localizados en sus tierras. Cualquier desarrollo mineral en los territorios de estas nacionalidades, será volcado hacia el beneficio local ya sea que esté en manos de las nacionalidades o de cualquier otro agente.

La ley también establece un fuerte apoyo, una planificación racional y la guía correcta para impulsar la creación de empresas mineras comunitarias e individuales. Las primeras podrán solicitar la operación en los sitios establecidos por la ley como cualquier otra empresa mientras que las otras solo lo harán en depósitos con minerales dispersos que dados sus altos costos de producción son dejados atrás por otras empresas mineras y de materiales de construcción.

El Estado proporciona todas las facilidades a estas empresas, el acceso libre a datos geológicos y capacitación continua para tratar de aumentar su nivel tecnológico y la seguridad técnica y ambiental de sus operaciones, esto como parte de su política de apoyo a la minería artesanal y de pequeña escala.

Sin la aprobación de los departamentos competentes se prohíbe la actividad minera en los siguientes lugares; (a) Puertos, aeropuertos, proyectos o instalaciones de defensa nacional y sus áreas de influencia; (b) En las inmediaciones de importantes distritos industriales,

88 Todos los pagos por impuestos, regalías y compensaciones pasan directamente al presupuesto del Estado.

trabajos de conservación a gran escala del agua e infraestructura de importancia para ciudades y pueblos; (c) Dentro de ciertos límites a ambos lados de las líneas férreas y de importantes autopistas. (d) Dentro de ciertos límites a ambos lados de importantes ríos, diques y malecones; (e) Reservas naturales e importantes lugares de interés turístico e histórico; (f) En aquellas áreas designadas por el Consejo de Estado, esto supone un control sobre las principales áreas de infraestructura, ambientales y de valor turístico del país. Además en el caso de que una operación minera este en curso y se descubre vestigios arqueológicos o un fenómeno geológico toma lugar, deben ser reportados inmediatamente a los organismos pertinentes.

También se requiere antes de la construcción de: líneas férreas, carreteras, fabricas o industrias, presas o plantas hidroeléctricas, oleoductos, líneas de transmisión de electricidad o cualquier infraestructura de gran tamaños de la aceptación de los organismos encargados de los recursos minerales, tras la presentación de reportes que demuestren la inexistencia de minerales importantes para el desarrollo de la economía nacional. En caso de haberlos se realizarán los trabajos en otras áreas.

Cualquier disputa o desacuerdo entre las empresas mineras, o entre las empresas mineras y la comunidad es resuelto en primera instancia por la conciliación de las partes bajo la observación de las autoridades correspondientes, en caso de no llegar a un acuerdo los organismos del gobierno del pueblo, de las diversas provincias, regiones autónomas y municipalidades bajo el control del gobierno central o el Consejo de Estado⁸⁹ tomarán cartas en el asunto.

La apropiación ilegal de un depósito minero, el robo de la producción de cualquier empresa y la inobservancia a las disposiciones de la ley de recursos minerales es castigada por la ley con multas que llegan a los 100000 yuanes sin perjuicio de las acciones penales correspondientes.

Esta legislación se refiere a toda actividad minera que se ejecute en; la superficie del suelo; corredores o canales bajo tierra y en áreas que queden en la superficie después de la remoción del suelo, es decir, que implica minería bajo tierra como a cielo abierto.

Entorno ambiental

Al emprender un proyecto de explotación minera, el gobierno chino establece especial atención a toda la legislación concerniente con la protección del medio ambiente siendo está una de las políticas básicas del Estado. Si al realizar una operación minera, la tierra de cultivo, bosques y pastos son contaminados, la empresa minera encargada de dicha operación debe tomar las medidas correctivas necesarias sin perjuicio a una indemnización a las personas o comunidades afectadas.

La Ley de Protección Ambiental de la República Popular de China es la máxima legislación vigente referente al entorno ambiental, además existen otros cuerpos legales que se refuerzan entre sí para optimizar la gestión de la protección ambiental, unas de ellas son; la ley de la República Popular de China en la protección del medio marino, la ley sobre la prevención y el control de la contaminación del agua, la ley en la prevención y el control de la contaminación atmosférica, etc.

Particularmente en lo concerniente a la actividad minera para mejorar la protección del medio ambiente y el desarrollo de la exploración de recursos minerales, los departamentos

⁸⁹ El Consejo de Estado cuando cree que existe negligencia o mal comportamiento de las autoridades de los gobiernos del pueblo de las diversas provincias, regiones autónomas y municipalidades bajo el control del gobierno central también puede tomar acciones contra ellas.

encargados de la geología y los recursos minerales también han elaborado un conjunto de las normas y reglamentos que fortalecen la legislación vigente.

La Oficina Estatal de oro ha promulgado la Ley de Métodos de Recuperación de Tierras en la explotación de oro, el Ministerio de la Industria del Carbón ha formulado la ley de Administración y Métodos de Recuperación de Tierras en la minería del carbón, el Ministerio de la industria Metalúrgica promulgó el Reglamento para la Protección Ambiental y Diseño de la Industria Metalúrgica, el Reglamento para la Definición de Protección Ambiental de Instalaciones en industria metalúrgica, y el Reglamento para la Protección del Medio Ambiente en la Planificación de Proyectos y Construcción de la Industria Metalúrgica.

De esta forma se construyen mecanismos específicos para controlar y combatir la contaminación producida por una determinada actividad minera, aunque los procedimientos de explotación de diferentes minerales no difieren tanto se suelen generar problemas ambientales que se reducen a un particular proceso.

Fondos para el control ambiental.

La amplia y compleja tarea que implica el control del medio ambiente requiere del apoyo y asistencia del Estado, pero él no es el único responsable frente a esta problemática, la empresa privada y la sociedad en su conjunto deben aunar esfuerzos que permitan una gestión integral frente al medio ambiente, para esto se deben introducir mecanismos que faciliten esta ardua labor.

China dentro de su estrategia fomenta la recaudación de fondos a través de múltiples canales a fin de apoyar la protección del medio ambiente y cumplir la tarea de protección. Actualmente, algunos métodos eficaces se han utilizado en diferentes partes de China, entre ellos podemos mencionar a los siguientes:

- Incluir los fondos de control ambiental en los activos fijos de un plan de inversiones con el fin de garantizar el suministro de ellos en la construcción, reconstrucción y ampliación de un proyecto;
- Los gobiernos locales pueden conocer algunas políticas preferenciales de la protección del medio ambiente para atraer y alentar a las empresas o inversores el hacer inversiones en proyectos de protección del medio ambiente y aplicar la política que aquellos que invierten en el control de la contaminación se beneficiarán;
- Para ejecutar estrictamente la política de control del Estado de la contaminación por los contaminadores;
- Para establecer una sociedad anónima constituida por el sistema nacional, colectiva o individual y recaudar fondos para el desarrollo de proyectos de protección del medio ambiente.

Anexo 2 Institucionalidad minera en Chile

El sector minero en Chile ha sido por tradición durante toda su historia un pilar importante dentro de su economía, por lo que su Marco institucional ha atravesado un largo proceso de depuración que ha permitido el desarrollo del sector minero en la economía del país.

Desde 1830 se observa que en Chile es posible construir un futuro desde la minería, esta primera etapa estuvo ligada a la explotación de cobre y plata del Norte Chico. Hacia la cuarta década del siglo XIX, Chile se transforma en el primer productor de cobre en el mundo, posición que ocupará en las dos décadas que siguen. Posteriormente Chile se transformó en el mayor productor de nitrato del mundo. Entre 1880 y 1930 las exportaciones salitreras constituyeron el área más importante de la economía chilena.

Durante la década de 1990 a 2000, el sector minero mostró un dinamismo sin precedentes, resultado de una abundante inversión extranjera. A su vez, el auge de la exploración permitió incrementar las reservas de cobre conocidas, lo que se refleja en el crecimiento de la superficie concesionada para la explotación minera, que subió de 4 a 8,4 millones de hectáreas en el período señalado

También ha sido importante en la ampliación y diversificación de otros productos de exportación, que refuerzan la capacidad de inserción internacional de la economía chilena, su rol ha sido crucial como base para el desarrollo de otras industrias exportadoras, por creación de infraestructura, retorno de divisas, balanza comercial, economías de escala, etc.

A continuación describiremos el Marco institucional que ha permitido el desarrollo del sector minero en Chile.

Instituciones públicas.

Ministerio de Minería

El Ministerio de Minería tiene la misión de generar, fomentar, difundir y evaluar las normas y políticas que optimicen el desarrollo minero sustentable del país⁹⁰, encaminado a maximizar el desarrollo económico y social del país y consolidar su imagen y liderazgo internacional, especialmente dentro de la región. De esta forma los objetivos⁹¹ del Ministerio de Minería son:

- Fomentar el desarrollo sustentable de la minería nacional
- Generar instancias de participación conjunta del sector público y privado para estimular el crecimiento sectorial y nacional
- Asistir a la pequeña minería artesanal
- Modernizar el Marco Regulatorio del sector minero
- Modernizar la institucionalidad pública sectorial
- Consolidar el liderazgo minero internacional de Chile
- Administrar eficaz y eficientemente los recursos del Ministerio de Minería para dar cumplimiento de sus fines específicos

Para alcanzar estos objetivos el ministerio de minería de Chile postula como principio básico para la implementación y generación de sus políticas la progresividad, que es ejecutada de acuerdo a las directrices del Gobierno. Entre las principales se contempla la generación de

90 <http://www.minmineria.cl/574/propertyvalue-1932.html>

91 *ibíd.*

una “Política Pública de Fomento a la Pequeña y Mediana Minería” a ser ejecutada por la Empresa Nacional de Minería, ENAMI.

Así encontramos acciones claras en busca de la consecución de sus objetivos, por ejemplo, actualmente se encuentra en planificación el perfeccionamiento del Marco regulatorio que rige la actividad minera, para facilitar del desarrollo sectorial mediante normas legales, tributarias, ambientales, de seguridad, etc., claras y estables.

Para mejorar los vínculos entre el sector público y privado y estimular el crecimiento sectorial se impulsa un Acuerdo de Producción Limpia (APL) con la Gran Minería y de esa forma minimizar los potenciales daños ambientales que se puedan ocasionar en la exploración. También se propicia la autosustentabilidad de la minería artesanal chilena, a través del Programa de Asistencia y Modernización de la Minería Artesanal (PAMMA), sector que ha sido marginado en las anteriores políticas estatales pero que ha crecido en importancia en las últimas acciones tomadas por el Estado.

En el subsector de la pequeña minería además se pretende focalizar los recursos que se destinan al fomento de esta actividad, buscando esquemas asociativos y de encadenamiento productivo que permitan alcanzar mayores niveles de eficiencia y equidad, generando una base productiva capaz de enfrentar cambios estructurales que suelen ocurrir en el mercado global de bienes primarios.

En el subsector de la mediana y gran minería, se están realizando acciones tendientes a incrementar el valor de las empresas públicas mineras, incentivando la innovación tecnológica para generar ventajas competitivas relevantes y exportar el know-how⁹² sectorial al resto del mundo.

Instituciones dependientes y/o relacionadas

Conjuntamente con el Ministerio de Minería trabajan varias instituciones y empresas nacionales que componen el Marco institucional del sector minero chileno, las cuales tienen sus propios objetivos y atribuciones para realizar y tomar decisiones siempre en armonía con los lineamientos programáticos que el Gobierno se impone. Entre otras podemos mencionar a las siguientes:

Corporación Nacional Del Cobre De Chile CODELCO. Se ha convertido en el primer productor de cobre del mundo, tras la nacionalidad del cobre realizada por una reforma constitucional en 1971, el país requiere de una empresa que se haga cargo de los vastos recursos mineros de cobre que contaba Chile, así en 1976 nace CODELCO unificando en una sola administración los grandes yacimientos y proyectos que hasta entonces eran de propiedad mixta.

Es una empresa autónoma de propiedad del Estado chileno, se encarga de todas las actividades alrededor de la producción del cobre, es decir de la exploración, desarrollo y explotación de recursos mineros y subproductos de cobre, su procesamiento hasta convertirlo en cobre refinado y finalmente su comercialización⁹³.

Se estructura en varias divisiones de operación que corresponden a los grandes yacimientos asumidos por el Estado en 1971, y estas son; Codelco Norte; Salvador; Andina; El Teniente y El Abra, que fue establecido como sociedad contractual en 1994 en donde la empresa nacional posee el 49% de las acciones.

92 “Know-how” es una expresión inglesa, que implica transferencia de tecnología, en español se traduciría mejor como “saber hacer”. Esta expresión es utilizada para describir las habilidades, técnicas, experiencias y conocimientos no necesariamente académicos, adquiridos por una organización durante su diaria labor permitiéndole mejorar su productividad en labores específicas y así desarrollar ventajas comparativas.

93 http://www.codelco.com/la_corporacion/fr_corporacion.html

Cuenta con el 20% aproximadamente de las reservas mundiales del cobre, sus activos ascienden a los 13.707 millones USD y produce alrededor del 11% de la producción mundial del cobre. Estos pocos datos muestran la significativa importancia que tiene Chile a través de su empresa nacional en el mercado mundial del cobre y el papel fundamental de esta empresa en el desarrollo de la economía nacional.

Empresa Nacional de minería ENAMI. Fue creada en 1960 para fomentar el desarrollo de la minería de pequeña escala y mediana escala, brindando los servicios requeridos para acceder al mercado de metales refinados, en condiciones de competitividad.⁹⁴

Por medio de la ENAMI, el Estado chileno brinda asistencia técnica y financiera para; corregir fallos del mercado, con lo cual se optimice la captación y asignación de recursos crediticios dirigidos a nuevos proyectos de exploración y explotación; introducir nuevas tecnologías en el procesamiento de los minerales en sus plantas de beneficio, fundición y refinación; y alcanzar economías de escala que permitan mejorar la competitividad de este subsector.

La comisión chilena de energía nuclear CCHEN. Es un organismo autónomo con presupuesto propio aunque hace parte del ministerio de minería⁹⁵, y "...tiene por objeto atender los problemas relacionados con la producción, adquisición, transferencia, transporte y uso pacífico de la energía atómica y de los materiales fértiles, fisionables y radioactivos"⁹⁶.

Servicio nacional de geología y minería SERNAGEOMIN. Fue creado en 1980 con la unión del Instituto de Investigaciones Geológicas y el Servicio de Minas del Estado, para levantar y proveer la información referente a la geología y minería en el país para prevenir peligros geológicos, documentar los recursos mineros y geoambientales y así brindar asistencia técnica en materia de constitución de las concesiones mineras y prevención de riesgos.

Además ejerce la función de fiscalización de la actividad minera referente a los aspectos de seguridad minera y gestión ambiental de las empresas del sector minero.

Entre sus principales productos podemos mencionar; la elaboración de la Carta Geológica Básica de Chile y de otras cartas temáticas que la complementan: Cartas Magnéticas, Metalogénicas, Hidrogeológicas; de Suelos de Fundación; de Riesgos Geológicos; de Riesgos Volcánicos, e investigaciones de geología submarina.

La comisión chilena del cobre COCHILCO. Fue creada en 1976, es un organismo de aspecto técnico que ofrece asesoría al gobierno sobre la producción del cobre y sus subproductos, además de las sustancias minerales metálicas y no metálicas, exceptuando el carbón y los hidrocarburos⁹⁷.

Realiza un seguimiento continuo del desempeño de las empresas mineras estatales a través de la fiscalización y evaluación la gestión de las mismas, además asesora al ministerio de Hacienda y Minería en la elaboración y seguimiento de sus presupuestos. Está a cargo, también del seguimiento y ejecución del PAMMA (Programa de Asistencia y Modernización a la Minería Artesanal)

Realiza estudios e investigaciones, levanta estadísticas e información, propone y facilita, el diseño, implementación y fiscalización de políticas públicas que fomenten el desarrollo sustentable de la minería y su aporte al desarrollo del país.

94 <http://www.enami.cl/>.

95 Si bien no tiene una estrecha relación con la temática abordada en el presente estudio, nos permite ejemplificar el grado de especialidad que tienen ciertos organismos dentro de la institucionalidad chilena

96 <http://www.cchen.cl>

97 <http://www.cochilco.cl>

Dada su vasta experiencia en el sector, es reconocida por todos los actores del sector minero como una fuente confiable y segura de información para la toma de decisiones. Este reconocimiento también le sirve para coordinar y generar espacios de encuentro entre los diferentes actores y de ese modo armonizar las políticas nacionales y regionales del Estado.

Entorno legal y reglamentario

Además de la Constitución Política de la República que incluye algunas disposiciones transitorias y artículos relacionados con la actividad minera es el Código de Minería el que regula a la actividad en su conjunto.

El Código de Minería establece que “el Estado tiene el dominio absoluto, exclusivo, inalienable e imprescriptible de todas las minas, comprendiéndose en éstas las covaderas, las arenas metalíferas, los salares, los depósitos de carbón e hidrocarburos y las demás sustancias fósiles, con excepción de las arcillas superficiales, no obstante la propiedad de las personas naturales o jurídicas sobre los terrenos en cuyas entrañas estuvieren situadas”⁹⁸

Este código está en vigencia desde 1983 y se inspira en las reformas ejecutadas en la década de 1970 que revierte los grandes yacimientos mineros al Estado chileno, es decir, que este código es resultado de un amplio y largo proceso de construcción.

El código establece que la concesión es un derecho real e inmueble, sujeto a todo acto y contrato civil, es decir, es susceptible de hipoteca, oponible al estado y a cualquier persona, objeto de herencia, transferible y transmisible, esta puede ser de exploración o de explotación, también llamada pertenencia.

Cuando el Estado decide ejercer las actividades de exploración y/o explotación con exclusividad, lo hará a través de las empresas mineras nacionales, o en aquellas donde posea participación. De esta forma no restringe la operación conjunta con las empresas privadas con la figura de empresa mixta.

Los hidrocarburos líquidos o gaseosos, el litio y los yacimientos de cualquier especie existentes en las aguas marítimas nacionales no son objeto de concesión minera, así también los yacimientos de cualquier especie que se encuentren en zonas declaradas por la ley como “territorios de importancia para la seguridad nacional con efectos mineros, sin perjuicio de las concesiones mineras constituidas con anterioridad”⁹⁹ a esa declaración. Estas sustancias podrán ser exploradas y/o explotadas solo por el Estado bajo las condiciones que el Presidente de la República determine.

El Estado tiene la primera opción de compra bajo las reglas del mercado de los productos minerales que contengan torio o uranio, el cual será negociado según estipula el código de minería por la comisión chilena de energía nuclear.

Toda persona tiene la facultad de catar y cavar, es decir realizar tareas de exploración superficial en tierras de cualquier dominio excepto dentro de los límites de una concesión minera otorgada. En terrenos abiertos o abandonados no será necesaria la autorización del dueño del terreno para proceder a las tareas de exploración, solo en caso de terrenos con infraestructura, plantaciones de árboles frutales o vides o en terrenos de propiedad municipal se requiere del permiso del dueño o del Municipio en donde se ubique el terreno. En caso de existir resistencia por parte del dueño o de la autoridad para entregar el permiso

98 Código de Minería, Título I Del dominio del Estado y de los derechos mineros, Normas Generales, Artículo I

99 Código de Minería, Título I Del dominio del Estado y de los derechos mineros, Normas Generales, Artículo 7

un juez podrá resolver la controversia. Una indemnización debe ser pagada al dueño del terreno por cualquier daño ocasionado durante las tareas de exploración.

Sin perjuicio de los permisos mencionados anteriormente, se requiere de permisos escritos de la autoridad competente para realizar trabajos mineros

“...dentro de una ciudad o población, en cementerios, en playas de puertos habilitados y en sitios destinados a la captación de las aguas necesarias para un pueblo; a menor distancia de cincuenta metros, medidos horizontalmente, de edificios, caminos públicos, ferrocarriles, líneas eléctricas de alta tensión, andariveles, conductos, defensas fluviales, cursos de agua y lagos de uso público, y a menor distancia de doscientos metros, medidos horizontalmente, de obras de embalse, estaciones de radiocomunicaciones, antenas e instalaciones de telecomunicaciones ... parques nacionales, reservas nacionales o monumentos naturales ... a menos de quinientos metros de lugares destinados a depósitos de materiales explosivos o inflamables... puertos y aeródromos; o en los terrenos adyacentes hasta la distancia de tres mil metros, medidos horizontalmente, siempre que estos terrenos hayan sido declarados, de conformidad a la ley, necesarios para la defensa nacional ... en covaderas o en lugares que hayan sido declarados de interés histórico o científico”¹⁰⁰.

La autoridad competente al otorgar estos permisos puede determinar medidas hacer adoptadas para preservar los sitios antes referidos, en interés de la defensa, y seguridad nacional.

Toda persona puede adquirir o realizar peticiones sobre concesiones mineras en trámite o constituidas, o cuotas, o acciones en sociedades reglamentadas por el código de minería, a excepción de autoridades relacionadas con el sector que están explícitamente descritas en el referido código.

Por cada pedimento y cada manifestación¹⁰¹ se paga por una sola vez una tasa por cada hectárea completa pedida, la misma que alimenta el presupuesto fiscal, expresada en centésimos de una unidad tributaria mensual. La siguiente tabla resume los montos que deben ser pagados por el pedimento o la manifestación.

Tabla 11
Monto de la tasa por la petición sobre concesiones mineras

Concesión de exploración		Concesión de Explotación	
Monto de la Tasa	Superficie Total	Monto de la Tasa	Superficie Total
Medio centésimo	< 300 ha	Un centésimo	< 100 ha
Dos centésimos	300 ha > 1500 ha	Dos centésimos	100 ha > 300 ha
Tres centésimos	1500 ha > 3000 ha	Cuatro centésimos	300 ha > 600 ha
Cuatro centésimos	> 3000 ha	Cinco centésimos	> 600 ha

Fuente: Código de Minería de Chile.
Elaboración: Adriano Molina

Después de noventa días de ejecutarse el pedimento o la manifestación se debe realizar la constitución de la concesión minera, bajo los procedimientos antes expuestos. La limitación de la concesión se llevará a cabo por parte de un perito designado por el SERNAGEOMIN.

Las concesiones mineras se constituyen por resolución judicial, esta otorga el título de propiedad y da originariamente la posesión sobre la concesión minera, el cual debe ser inscrito por escritura pública, sin intervención decisoria alguna de otra autoridad o persona, es decir es llevada a cabo ante un juez, el mismo que deberá informar oportunamente al Ministerio de Minería y al conservador de minas más cercano. Solo cuando quede

100 Código de minería, Título I Del dominio del Estado y de los derechos mineros, De la facultad de catar o cavar, artículo 17

101 Se denomina “pedimento” a la petición de una concesión de exploración y “manifestación” a la petición de una concesión de explotación. Ni la petición o la manifestación por si solas constituyen una concesión minera,

constituida la concesión, el titular podrá realizar los trabajos necesarios para la exploración o explotación, según sea el caso.

El registro conservatorio de minas, es regido por las mismas reglas de un registro conservatorio de bienes raíces, en cuanto estas le sean aplicables. Además de llevar un registro sobre las concesiones mineras, el conservador de minas debe llevar un registro de descubrimientos, propiedades, hipotecas y gravámenes¹⁰², interdicciones y prohibiciones y por último un registro de accionistas. Una copia de los registros de descubrimientos y propiedades debe ser enviada al SERNAGEOMIN para su posterior control.

La constitución de la concesión minera otorga al titular el derecho de aprovechamiento de las aguas halladas en las actividades propias de la concesión, siempre y cuando estas aguas sean necesarias para los trabajos de exploración, explotación y de beneficio. El uso de otras aguas para los trabajos de la concesión se registrará de acuerdo al código de aguas.

Según el artículo 28 del código de minería la extensión territorial de la concesión minera se construye a partir de un sólido

“... cuya cara superior es, en el plano horizontal, un paralelogramo de ángulos rectos, y cuya profundidad es indefinida dentro de los planos verticales que lo limitan. El largo o el ancho del paralelogramo deberán tener orientación U.T.M. norte sur. A voluntad del concesionario, los lados de la pertenencia, horizontalmente, medirán cien metros como mínimo o múltiplos de cien metros; y los de la concesión de exploración, también horizontalmente, medirán mil metros como mínimo o múltiplos de mil metros. La cara superior de la pertenencia no podrá comprender más de diez hectáreas; ni más de cinco mil hectáreas, la de la concesión de exploración”¹⁰³

Se puede realizar divisiones sobre la concesión minera a voluntad del concesionario previo registro bajo la autoridad competente. Las partes resultantes de la división deben conservar las medidas mínimas señaladas en el párrafo anterior.

Cuando tres o más concesiones encierren un terreno de interés minero que no pueda formar por si solo otra concesión, se formará una “demasia”. Esta demasia pasará a formar parte de la concesión colindante que haya sido pedida u otorgada en primer lugar.

La concesión de exploración tiene una duración de dos años a partir de su constitución, periodo que podrá ser prorrogado por una sola vez, tras previa solicitud del titular antes de que culmine su primer periodo, en esta solicitud el titular debe renunciar a la mitad de la superficie total otorgada en primera instancia¹⁰⁴, determinando los nuevos límites bajo los mismos requisitos iniciales.

El titular de la concesión será el dueño de las sustancias concesibles encontradas durante los la operación de la exploración, previo informe a las autoridades competentes. En el caso de realizarse cualquier trabajo de explotación¹⁰⁵ en una concesión de exploración, ya sea por iniciativa del titular o no, quedará anulada la concesión, debiendo pagar una multa de cincuenta a doscientas unidades tributarias mensuales.

Se exige un pago de una patente anual igual a un quincuagésimo de una unidad tributaria mensual por cada hectárea completa cuando es exploración; y de un décimo de dicha unidad por cada hectárea cuando es explotación. Cuando el interés de la explotación radique en las sustancias no metálicas o en los placeres metalíferos¹⁰⁶ o que estén constituidas sobre sustancias existentes en salares pagan una patente anual equivalente a un trigésimo de una unidad tributaria mensual por cada hectárea completa.

102 Los gravámenes se refieren a los fideicomisos, servidumbres, usufructos, avíos, y promesas de venta.

103 Código de minería, Título III Del objeto y forma de las concesiones mineras, artículo 28

104 La superficie a la que renuncia el titular, debe formar obligatoriamente un paralelogramo de ángulos rectos, uno de cuyos lados será uno cualquiera de los lados de la concesión.

105 Se entienden por trabajos de explotación minera a cualquier extracción de minerales con ánimo de lucro.

106 El reglamento del código de minería determinará las sustancias que son consideradas no metálicas o placeres metalíferos

Existe un pago especial de la patente para pequeños mineros y mineros artesanales, el cual consiste en el pago de un diezmilésimo de una unidad tributaria mensual por hectárea completa. Este beneficio no se otorgará por una superficie mayor de 100 hectáreas para pequeños mineros o 50 hectáreas para mineros artesanales¹⁰⁷. El no pago de la patente en el plazo fijado por el código significará la puesta en remate de la concesión.

Los montos recaudados por las patentes alimentarán el presupuesto fiscal del Estado y no podrán ser considerados como gastos para efectos tributarios del impuesto a la renta, salvo los 5 años anteriores de una concesión de exploración antes de convertirse en una de explotación.

Además de los respectivos impuestos que toda actividad económica debe pagar se establece un impuesto especial a la explotación minera del cobre, este impuesto se aplicará a la renta imponible operacional del explotador minero de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 12
Impuesto especial a la explotación minera

Sujeto	Ventas Anuales	% sobre ventas
Explotadores mineros	< 12.000 ton. métricas de cobre fino	0
Explotadores mineros	12.000 > 15.000 ton. métricas de cobre fino	0,5
Explotadores mineros	15.000 > 20.000 ton. métricas de cobre fino	1
Explotadores mineros	20.000 > 25.000 ton. métricas de cobre fino	1,5
Explotadores mineros	25.000 > 30.000 ton. métricas de cobre fino	2
Explotadores mineros	30.000 > 35.000 ton. métricas de cobre fino	2,5
Explotadores mineros	35.000 > 40.000 ton. métricas de cobre fino	3
Explotadores mineros	40.000 > 50.000 ton. métricas de cobre fino	4,5
Explotadores mineros	> 50.000 ton. métricas de cobre fino	5

Fuente: Ley 20026. Del impuesto especial a la actividad minera. 2005
Elaboración: Adriano Molina

Entorno Ambiental.

La “Ley de Bases del Medio Ambiente” publicada en 1994 norma todos los aspectos ambientales en el país. Respecto al tema minero cualquier persona natural o jurídica que desee obtener un pedimento, manifestación o una concesión debe realizar un estudio de impacto ambiental y presentarlo a la Comisión Nacional o Regional del Medio Ambiente, dependiendo de la ubicación del proyecto minero.

La Comisión autoriza la operación o no en dicho proyecto, en caso de que alguna comunidad o persona natural se crea afectada con la realización de un proyecto minero podrá acceder al estudio de impacto ambiental y realizar las observaciones que cree pertinentes para ser tratadas por la comisión.

En caso de haber contaminación o algún perjuicio ambiental este debe ser denunciado a la comisión y está impondrá la sanción que crea conveniente sin perjuicio del reparo o indemnización correspondientes a los afectados. Las sanciones pueden ser amonestaciones, multas de hasta mil unidades tributarias mensuales y clausura temporal o definitiva del proyecto.

¹⁰⁷ Se señala como mineros pequeños o mineros artesanales, aquellos que personalmente operen una concesión y no tengan más de 12 o 6 dependientes a su cargo respectivamente. Este beneficio debe ser renovado cada 2 años para acceder a él. Código de minería, Título X, Del Amparo, Extinción y Caducidad de las Concesiones Mineras. Artículo 142

Anexo 3 Institucionalidad minera en Bolivia

Bolivia tiene una profunda tradición minera, desde la época de la colonia hasta la actualidad su economía ha estado estrechamente ligada al desenvolvimiento de este sector, aunque, su desarrollo ha sido coartado por los múltiples conflictos internos y externos en los que se ha enfrascado el país.

Para 1880 gracias a la inversión extranjera en la explotación de la plata logro modernizar y tecnificar al sector minero, lo que le permitió dar un viraje poco traumático a la explotación del estaño cuando los precios de la plata cayeron en el mercado internacional para 1920.

A partir de la década de 1980 hasta la actualidad se ponen en marcha diferentes modelos económicos que implican diferentes Marcos institucionales lo que ha creado una institucionalidad poco tradicional en la minería mundial.

Antes de 1985, la economía boliviana se desarrollaba dentro del modelo de capitalismo de Estado, caracterizado por su excesivo proteccionismo e intervención en la economía. Los principales rasgos de este modelo, en lo concerniente al sector minero, fueron los siguientes:

- Política cambiaria parcializada hacia el sector minero, que establecía la entrega obligatoria de las divisas de la exportación de minerales, al tipo de cambio fijado por el Estado, para favorecer los ingresos fiscales.
- Entrega obligatoria de los concentrados de minerales al Banco Minero y a la Empresa Nacional de Fundiciones. De modo que el Estado estableció el monopolio en la exportación de minerales.
- Mantenimiento de extensas áreas del territorio nacional como “reservas fiscales” o como concesiones inactivas de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), la empresa minera estatal de Bolivia.
- Intervención del Estado en COMIBOL, estableciendo políticas dirigidas a maximizar las divisas y excedentes para el Estado.

La grave crisis económica que vivió el país al comienzo de los años 80 desembocó en 1985 en un proceso recesivo e hiperinflacionario, que llevó finalmente a la sustitución del modelo económico liderado por el Estado por el modelo económico de mercado

Entonces el país inició la implementación de un profundo proceso de transformaciones estructurales, orientadas a la instauración de las facultades del mercado para asignar recursos mediante el mecanismo de la oferta y la demanda y la capacidad del Estado para establecer normas. Las principales políticas ejecutadas en el Marco del modelo de economía de mercado, fueron los siguientes:

- Establecimiento del tipo de cambio único y flexible para la moneda norteamericana, ajustado a la oferta y la demanda de la moneda extranjera, y la libre convertibilidad de la moneda.
- Liberalización del mercado de bienes y servicios y del mercado laboral,
- Eliminación del monopolio de las fundiciones estatales y del banco minero en la comercialización de los minerales, estableciéndose la libre exportación e importación del oro.
- Reducción de las tasas arancelarias de aduana.
- Levantamiento de las reservas fiscales, que cubrían la mayor parte de las áreas con potencial mineralógico del país

- Transformación de COMIBOL en una empresa de tipo "holding", administradora de contratos de riesgo compartido y arrendamientos.

El modelo de libre mercado a comienzos del siglo dio muestras de fracaso, creó mayores inequidades dentro de la población produciendo grandes oleadas migratorias internas y externas, tanto dentro del país como fuera de este y no fue capaz de generar las condiciones necesarias para un desarrollo sustentable y sostenible.

Actualmente, la minería ha tomado mayor fuerza en diversas regiones del país; los recursos mineros fueron declarados una vez más como propiedad exclusiva del Estado, trabajadores cooperativistas y pequeñas empresas que habían mantenido la explotación de algunos socavones en los años difíciles han logrado reivindicar y visibilizar sus derechos y se plantea un ajuste estratégico del sistema tributario minero fundamentado en los principios de solidaridad y equidad.

Instituciones públicas.

Ministerio de Minería y Metalurgia

Es la cabeza del sector minero público, “tiene como propósito promover, normar y articular el desarrollo del sector minero metalúrgico bajo un modelo productivo, social y comunitario, recuperando para el Estado el control y fiscalización de todos los recursos mineralógicos”¹⁰⁸.

Existen tres vice-ministerios; el vice-ministerio de desarrollo productivo minero y metalúrgico; el vice-ministerio de política minera, regulación y fiscalización investigación y el vice-ministerio de cooperativas mineras, este último demuestra la importancia que posee la pequeña minería y la minería artesanal para el desarrollo del sector minero en general.

Las atribuciones del ministerio son formular, ejecutar, evaluar y fiscalizar políticas de desarrollo en materia de prospección, exploración y explotación de minerales, concentración, fundición, refinación, comercialización e industrialización de minerales y metales

De esta forma este ministerio pretende transformar a la actividad minera en uno de los ejes productivos del país, siendo el Estado el que administre toda la cadena productiva minera, lo que demuestra el cambio profundo en la institucionalidad minera boliviana

La corporación minera de Bolivia COMIBOL. Es la administradora de las empresas mineras estatales de Bolivia, supervisa y define políticas corporativas para el beneficio de estas empresas. Además se encarga de la planificación, administración, organización, dirección y evaluación de la Reserva Fiscal¹⁰⁹

Dirige y administra sin actuar directamente en la actividad minera y solo a través de contratos de riesgo compartido, prestación de servicios mineros, concesiones mineras, plantas de concentración, volatilización, fundición y refinación. Únicamente cuando se produzca quiebra, quiebra fraudulenta o se incumpla con alguna disposición legal o contractual puede asumir la administración directa y definitiva de las actividades mineras.

Existen algunos remanentes del anterior Marco institucional minero que no están de acuerdo con los objetivos que el gobierno se ha planteado, uno de estos remanentes, prohíbe a la COMIBOL asumir la operación y supervisión de la actividad minera directamente, es así que dentro de sus funciones la COMIBOL está encargada de promover las disposiciones legales pertinentes que permitan recuperar sus competencias.

¹⁰⁸ <http://www.mineria.gov.bo>

¹⁰⁹ El decreto supremo 29117 de mayo del 2007 declara reserva fiscal minera a “todo el territorio nacional comprendiendo todos los recursos metálicos, no metálicos, evaporíticos, Piedras preciosas y semipreciosas y salmueras.

Desarrolla proyectos de prospección, exploración, explotación, procesamiento y fundición de minerales, para promover nuevas operaciones mineras por gestión directa, por contratos con empresas, mineros chicos y cooperativas y la coordinada ejecución de planes tendientes a proteger el medio ambiente. Asimismo se encarga de la construcción de una relación armónica con la minería privada para coordinar acciones que sean coherentes con la política de reactivación minera del país.

El servicio nacional de geológica y técnico de minas SERGEOTECMIN. Después de la fusión del “Servicio geológico de minería” y el “Servicio Técnico de Minas” nace el SERGEOTECMIN, es una institución pública descentralizada, y sus principales funciones son:

- Investigar y cooperar en el estudio de la geología básica del territorio nacional (carta geológica),
- Realizar estudios geoquímicos y geofísicos
- Localizar las áreas prospectivas favorables para la explotación minera en términos de sostenibilidad
- Mantener el cuadrículado minero nacional, con coordenadas (UTM) y (WGS-84)
- Informar como organismo técnico en todos los trámites y contenciones mineras¹¹⁰
- Mantener una base informática de datos
- Llevar el registro de concesiones mineras
- Otorgar certificaciones sobre las concesiones mineras y levantar el catastro minero.
- Controlar el pago de patentes mineras

Presta sus servicios en forma de convenio a todos los actores públicos (instituciones y empresas mineras estatales, prefecturas y Municipios) y en forma de contrato obligatorio para el sector privado en cualquier campo de competencias del SERGEOTECMIN salvo el caso en que este último declare la imposibilidad de realizar el trabajo.

La superintendencia general de minas. Es una institución pública con autonomía de gestión técnica, administrativa y económica, cuya principal función es regular, controlar y supervisar las actividades del sector minero en todo el territorio nacional y otorgar las concesiones mineras. Fue establecida con el objetivo de evitar la discrecionalidad y la inestabilidad en la administración de justicia en el sector minero.

Además de la Superintendencia General de Minas existen superintendencias departamentales en donde determine el gobierno, para desconcentrar la labor de la superintendencia general. Las resoluciones de las superintendencias departamentales pueden ser apeladas ante la Superintendencia General quien es la de última instancia administrativa en temas mineros.

El servicio nacional de registro y control de la comercialización de minerales y metales. SENARECOM. Entidad pública descentralizada dependiente del Ministerio de Minería y Metalurgia, encargada de la regulación y control de las actividades de comercialización interna y externa de minerales y metales. Para tal efecto sus atribuciones¹¹¹ son:

- Llevar al Registro del Número de Identificación Minera – NIM.
- Registrar e informar sobre los aportes de cooperativas mineras y mineros chicos a las entidades estatales,
- Registrar aportes institucionales gremiales bajo convenios.

110 Esto lo hace a través de la Gaceta Nacional Minera que se publica de forma mensual y tiene circulación en todo el territorio del país a través de las agencias departamentales. En la Gaceta Nacional Minera se publicarán las peticiones, las patentes pendientes de pago, las caducidades producidas y otros procesos de concernientes a la actividad.

111 <http://www.mineria.gov.bo/Senarecom/>

- Facilitar el registro y control de pagos por financiamientos, arrendamientos y en general programas de fomento concedidos por entidades estatales como COMIBOL, FOMIN,
- Apoyar la elaboración de estadísticas sobre producción y comercialización de minerales y metales en el territorio nacional.

Fondo minero de inversión FOMIN y el fondo de apoyo a la reactivación de la minería chica FAREMIN. El fondo minero de inversión de Bolivia y el fondo de apoyo a la reactivación de la minería chica fueron creados para impulsar el desarrollo económico y transformación productiva de la minería cooperativa y de la minería chica¹¹² respectivamente.

El FOMIN y el FAREMIN fueron estructurados siguiendo las mismas reglas de gasto, sirven como instrumentos de financiamiento para estos subsectores de la minería boliviana, promueven la reactivación del sector a través del crédito para inversiones catalogadas “de riesgo” por el sector financiero nacional por la ausencia de garantías pero de gran potencial minero para el desarrollo de la minería cooperativa y minería chica, además financia; estudios de factibilidad para proyectos mineros, sistemas gerenciales de administración, generación de valor agregado, mejoras en la gestión tecnológica, ampliación de áreas productivas y adecuado manejo ambiental.

El FOMIN se financia a través de los aportes del presupuesto fiscal, sin embargo se han creado algunas normas que limitan este financiamiento hasta el 2010, año en el que se espera que el FOMIN sea autofinanciable otorgándole la libertad de realizar convenios internacionales con instituciones multilaterales para garantizar su financiamiento. El FAREMIN por su parte se financia a través de la pre-asignación estatal completamente.

A pesar de haber nacido como fuentes de financiamiento flexibles, siguen la misma dinámica del sistema financiero nacional por lo que se han postulado algunas reformas que podrían mejorar el funcionamiento de estos fondos como son el incremento de los plazos en los créditos de tal forma que se ajusten a las condiciones de rentabilidad del sector minero.

La asociación de mineros medianos. Fundada en 1939, a pesar del nombre mediano, agrupa a las empresas mineras medianas y grandes de Bolivia, con importantes inversiones, tecnología moderna y mano de obra calificada.

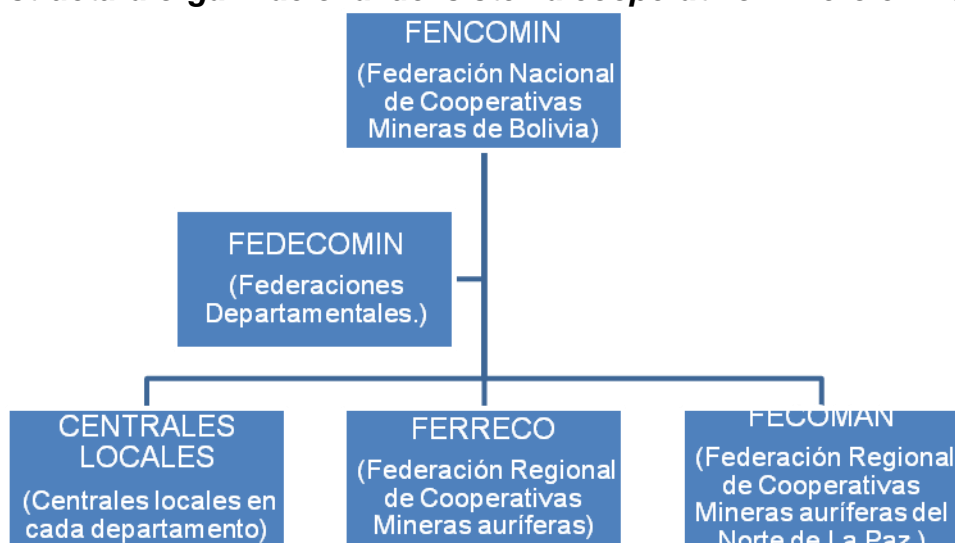
*La federación nacional de cooperativas mineras de Bolivia FENCOMIN*¹¹³. Creada en 1969, es la asociación de las Federaciones Departamentales de Cooperativas Mineras. La finalidad de estas instituciones es la defensa y representación colectiva de las empresas afiliadas a sus respectivas organizaciones ante el gobierno nacional, las entidades internacionales y otras instituciones. Su institucionalidad está basada en los principios universales de la Cooperación; la ayuda mutua, la solidaridad y el control democrático.

La figura de cooperativa minera ha adquirido gran poder en el sector minero boliviano a continuación se resume la estructura organizacional del sistema cooperativo minero en Bolivia.

112 Al hablar de minería cooperativa hablamos de minería a pequeña escala y de la minería chica de la minería artesanal.

113 Existen 454 cooperativas inscritas en la FENCOMIN, a un promedio de 10 familias por cooperativa, estamos hablando de 4540 familias que dependen directamente de la minería cooperativa, esto da cuenta de la importancia de la minería a pequeña escala o artesanal en la estructura minera de Bolivia.

Cuadro 3
Estructura organizacional del sistema cooperativo minero en Bolivia.



Fuente: <http://www.mineria.gov.bo/>
Elaboración: Adriano Molina

Entorno legal y reglamentario

El entorno legal y reglamentario del sector minero boliviano se encuentra en una etapa de transición, por lo que, se presenta a continuación una muestra de lo que se mantendrá y de las reformas que se introducirán tras el proceso de transición.

El código minero de Bolivia expedido en 1997 recoge toda la normativa sobre la actividad minera en ese país, aunque se inspira dentro del modelo capitalista de mercado recoge muchos conceptos que no sufrirán grandes cambios durante el proceso de transición.

La ley establece que el Estado tiene el derecho inalienable e imprescriptible sobre sus yacimientos y recursos minerales extraídos, de esta forma se pretende entregar a la CONMIBOL la representación del Estado en la administración de los recursos minerales y la facultad de explotar por cuenta propia los yacimientos que el Estado crea conveniente.

Para coordinar la aplicación de las políticas mineras se creará el Consejo Nacional de Minería y Metalurgia CONAMM, el cual debe articular los objetivos y proyectos de las instituciones especializadas de toda la cadena productiva del sector minero.

Dentro de estas instituciones especializadas se constituirá la Empresa Metalúrgica Boliviana,

“como parte de la estrategia de fortalecimiento del Estado como operador minero-metalúrgico, por el impacto económico, social y político asociado al desarrollo de la metalurgia extractiva y metalurgia aplicada, ferrosa y no ferrosa y el desarrollo industrial de los minerales no metálicos, que generará valor agregado y un efecto multiplicador en beneficio del Estado y del pueblo boliviano en su conjunto”¹¹⁴.

La ley también distingue a los sujetos del derecho minero; “minería estatal representada por las instituciones estatales del CONAMM; minería privada conformada por las empresas mineras de la Minería Mediana, Minería Chica y la minería social representada por las cooperativas mineras y empresas sociales”¹¹⁵. Estas categorías serán definidas conforme a parámetros de producción, de inversión, cantidad de trabajadores, tipo de mineral que se explota y otros. Esto permite determinar normas y reglas específicas para cada uno de estos sujetos, especialmente en cuanto a los beneficios otorgados para la minería social.

114 Ministerio de Minería y Metalurgia - Bolivia. Proyecto de Ley Minera 2009

115 Ibid.

Toda persona natural, jurídica o cooperativa, nacional o extranjera puede acceder a una concesión minera, salvo las restricciones a autoridades nacionales, departamentales o administrativas que tengan que ver con el sector. Cuando esta persona sea extranjera se someterá completamente a las leyes y reglamentos nacionales renunciando completamente a cualquier tipo de reclamación en instancias internacionales.

La concesión minera constituye un derecho real distinto al de la propiedad, es un bien inmueble, transferible y transmisible. Es susceptible de cualquier tipo de contrato u obligación excepto la hipoteca, siempre y cuando, estos no se opongan a las disposiciones del código minero.

La concesión minera se forma por una o más cuadrículas colindantes al menos por un lado, la cual no podrá exceder las 2500 cuadrículas, la cuadrícula como unidad de medida de la concesión tiene la forma de una pirámide invertida, "cuyo vértice inferior es el centro de la tierra y su límite exterior la superficie del suelo correspondiente planimétricamente a un cuadrado de 500 metros por lado con una extensión total de 25 hectáreas"¹¹⁶. Solo en zonas de frontera o en zonas determinadas por la ley se podrán constituirse concesiones mineras menores a las 25 hectáreas.

Las personas individuales o colectivas extranjeras no pueden adquirir o poseer ningún título de concesión minera dentro de 50 kilómetros de las fronteras internacionales, salvo el caso de necesidad nacional declarada. Estas personas podrán realizar contratos de servicios, de riesgo compartido u otros dentro de la zona de frontera con prohibición de transferencia, o arrendamiento parcial o total de la concesión, además deben domiciliarse en el país para realizar cualquier tipo de actividades antes mencionadas.

La cuadrícula no es susceptible de división alguna, La concesión minera de una sola cuadrícula podrá dividirse porcentualmente en acciones, la concesión minera de dos o más cuadrículas podrá dividirse en cuantas cuadrículas la formen, y se constituyen en una concesión después de cumplir con todos los requisitos de ley.

Con el pago respectivo de patentes, el titular de una concesión tiene el derecho real y exclusivo de realizar por tiempo indefinido actividades de prospección, exploración, explotación, concentración, fundición, refinación y comercialización de las sustancias minerales que se encuentren en ella. Este derecho como se menciono antes puede ser negociado a través de cualquier tipo de contrato que siga las disposiciones del código civil y minero.

"La concentración, fundición, refinación y comercialización de minerales y metales se consideran actividades mineras únicamente cuando se realizan como parte integrada del proceso de producción del concesionario u operador minero"¹¹⁷. Aquellas personas que realicen cualquier de estas actividades fuera del proceso de producción del concesionario minero deben regirse a lo dispuesto en el código de comercio.

Los titulares de una concesión pueden realizar trabajos de infraestructura, caminos e instalar redes de electricidad dentro del perímetro de la concesión o en los terrenos públicos aledaños previa autorización de la autoridad municipal. En caso de necesitar hacer este tipo de trabajo en terrenos privados o comunitarios debe negociar con el propietario el mismo que no podrá oponerse sin una razón contundente.

116 Código de Minería, Libro 1ero Normas Substantivas, Título I Del Dominio de las Substancias Minerales, De su Concesión y De los Sujetos de Derechos Mineros, Capítulo I Principios Generales Relativos al Dominio y a la Concesión, Artículo 6.

117 Código de Minería, Libro 1ero Normas Substantivas, Título II De las Actividades Mineras, Capítulo III De la Concentración, Fundición, Refinación y Comercialización de Minerales y Metales, Artículo 27.

Se puede hacer uso de cualquier tipo de servidumbre en los terrenos vecinos, públicos y privados, cuando esta sea necesaria para llevar a cabo las actividades mineras, Cualquier controversia es resuelta por la superintendencia de minas.

La superintendencia incluso podrá expropiar el terreno si el propietario se negará a dar paso a la servidumbre, ya que, “las instalaciones eléctricas, caminos, e infraestructura minera es de interés público”¹¹⁸. El propietario recobrará el dominio de la propiedad expropiada cuando las servidumbres dejen de ser utilizadas para la actividad minera o en caso de no ser utilizadas después de dos años consecutivos.

Se restablece los instrumentos de control del Estado sobre todas las actividades mineras, a través de la creación de mecanismos de registro, seguimiento y fiscalización, cambiando radicalmente la política liberal del pasado modelo económico que se implementó en Bolivia.

Cuando exista algún tipo de controversia entre concesionarios o entre estos y cualquier persona o la comunidad la superintendencia de Minas será la encargada de revisar los conflictos. En caso de darse invasión o perturbación de las normales labores de una concesión minera, la Superintendencia de Minas dará amparo con el uso de la fuerza pública si fuera necesario al concesionario minero.

Como se menciona anteriormente el catastro minero está a cargo del SERGEOTECMIN, que debe verificar y actualizar la información existente y así llevar un registro completo y organizado de todos los sujetos de derecho minero. La falta de veracidad de la información proporcionada al catastro minero será causal de caducidad de cualquier derecho minero.

Se prohíben las actividades mineras de exploración y explotación en; a) Ciudades, poblaciones, cementerios y construcciones públicas o privadas; b) La proximidad de caminos, canales, lagos, embalses, ductos, vías férreas, líneas de transmisión de energía y comunicaciones hasta una distancia de cien metros; c) La vecindad de monumentos históricos y arqueológicos, aeropuertos, cuarteles e instalaciones militares, hasta una distancia de mil metros. Se pueden realizar actividades mineras en áreas protegidas siempre y cuando después de un estudio de impacto ambiental se determine que estas actividades no lesionarán el status de “área protegida”

Se establece un pago anual por concepto de patente minera diferenciando a las concesiones constituidas antes y después de la vigencia del código minero boliviano¹¹⁹, así el pago correspondiente se resume en la siguiente tabla

Tabla 12
Pago anual por pertenencia o por cuadrícula

	Concesiones por pertenencias		Concesiones por cuadrícula
	< o = a 1000 pertenencias	> 1000 pertenencias	
1 a 5 años	5 bolivianos ¹²⁰	5 bolivianos	125 bolivianos
> 6 años		10 bolivianos	250 bolivianos

Fuente: Código de minería de Bolivia
Elaboración: Adriano Molina

Se actualizará anualmente el monto de las patentes de acuerdo “... a la variación del tipo de cambio oficial, con relación al USD dólar, más un factor de corrección equivalente al cincuenta por ciento de la tasa de inflación del USD dólar”¹²¹

118 Se basan en este principio para incentivar la actividad minera y dar legitimidad este tipo de acciones.

119 Antes de la vigencia del código la unidad de medida de la concesión era la pertenencia que es de menor tamaño que una cuadrícula minera

120 El tipo de cambio actual es de 7 bolivianos por 1 USD

El 30% de lo recaudado pertenece a los Municipios donde se ubique la concesión, mientras que el 70% restante sirve para el sostenimiento de: El SERGEOTECMIN, SENARECOM y la Superintendencia de minas.

Asimismo los concesionarios mineros están obligados a pagar los impuestos establecidos de forma general a las actividades económicas en el país y un "Impuesto Complementario a la Actividad Minera" excepto para la manufactura de minerales y metales.

El impuesto complementario a la actividad minera está estructurado como un porcentaje del valor bruto de venta de acuerdo a una tabla para cada tipo de mineral, el monto pagado por concepto del impuesto sobre las utilidades de las empresas es acreditable contra el impuesto complementario de la minería, de esta forma la diferencia alimenta el arca fiscal ya sea como impuesto a las utilidades si este es mayor al impuesto complementario o como impuesto complementario si el impuesto sobre las utilidades de las empresas es menor. Este mecanismo permite al Estado beneficiarse de la actividad minera aun cuando las empresas mineras declaren pocas ganancias incrementando los gastos en el ejercicio fiscal. A continuación se presenta las respectivas tablas del impuesto por minerales

Para los oros en estado natural, amalgama, preconcentrados, concentrados, precipitados, bullón o barra fundida y lingote refinado:

Tabla 13
Cotización oficial del oro por onza

Cotización oficial del oro por onza - troy (CO) USD	ALÍCUOTA (%)
mayor a 700.00	7
desde 400.00 hasta 700.00	0.01(CO)
menor a 400.00	4

Fuente: Código de Minería –Bolivia
Elaboración: Adriano Molina

Para la plata en concentrado de plata, precipitados, bullón o barra fundida y lingote refinado:

Tabla 14
Cotización oficial de la plata por onza

Cotización oficial de la plata por onza - troy (CO) USD	ALÍCUOTA (%)
mayor a 8.00	6
desde 4.00 hasta 8.00	0.75(CO)
menor a 4.00	3

Fuente: Código de Minería –Bolivia
Elaboración: Adriano Molina

El "concentrado de plata" será definido por Reglamento.

Para el zinc y para la plata en concentrado de zinc:

Tabla 15
Cotización oficial del zinc por libra fina

Cotización oficial del zinc por libra fina (CO) USD	ALÍCUOTA (%)
mayor a 0.94	5
desde .475 hasta 0.94	8.43 (CO) - 3
menor a 0.475	1

Fuente: Código de Minería –Bolivia
Elaboración: Adriano Molina

Esta escala se aplica tanto al zinc como a la plata para la determinación de la correspondiente alícuota para cada metal contenido en concentrados de zinc - plata.

Para el plomo y la plata en concentrado de plomo:

Tabla 16
Cotización oficial del plomo por libra fina

Cotización oficial del plomo por libra fina (CO) USD	ALÍCUOTA (%)
mayor a 0.60	5
desde 0.30 hasta 0.30	13.4 (CO) -3
menor a 0.30	1

Fuente: Código de Minería –Bolivia
Elaboración: Adriano Molina

Esta escala se aplica tanto al plomo como a la plata para la determinación de la correspondiente alícuota para cada metal contenido en concentrados de plomo - plata.

Para el estaño:

Tabla 17
Cotización oficial del estaño por libra fina

Cotización oficial del estaño por libra fina (CO) USD	ALÍCUOTA (%)
mayor a 5.00	5
desde 2.50 hasta 5.00	16(CO)-3
menor a 2.50	1

Fuente: Código de Minería –Bolivia
Elaboración: Adriano Molina

Para el resto de los minerales o metales el Poder Ejecutivo establecerá la alícuota del Impuesto Complementario de la Minería mediante una escala variable en función a sus cotizaciones internacionales. Dicha alícuota fluctuará entre el tres y el seis por ciento para las Piedras y metales preciosos y entre el uno y el cinco por ciento para otros minerales metálicos o no metálicos.

En las ventas de minerales y metales en el mercado interno se aplicarán el sesenta por ciento de las alícuotas establecidas precedentemente. Las escalas de cotizaciones para la determinación de la alícuota del impuesto Complementario de la Minería se ajustarán anualmente a partir de la gestión 1998, por un factor de corrección equivalente al cincuenta por ciento de la tasa de inflación anual de los Estados Unidos de América correspondiente a la gestión precedente.

Teniendo a la equidad social como principio esencial se crean mecanismos de redistribución de los beneficios económicos que genera la minería, para que las zonas productoras de mineral obtengan altos porcentajes de las recaudaciones por concepto de impuestos y regalías mineras y así promover proyectos productivos y programas de salud y educación, diversificando el desarrollo económico del país y mejorando la calidad de vida de las regiones mineras.

Uno de estos instrumentos es el Fondo de Fomento Minero FFM, para brindar apoyo a las iniciativas productivas de los subsectores de la minería artesanal y pequeña minería, asimismo el monto total del impuesto complementario de la minería será destinado directamente a cada departamento en donde se radique la actividad minera.

De esta forma la distribución de las rentas mineras cambió de la administración y uso desde el gobierno central, a la administración y uso descentralizado de las regiones, a través de las prefecturas del departamento, el 80% de lo recaudado se dirige a los departamentos y el 20% al Estado. Sin embargo aun persisten distorsiones acerca de los beneficiarios de los recursos procedentes de la actividad minera ya que muchas veces los Municipios en donde se generan estos recursos son relegados por otros Municipios dentro del mismo departamento.

Entorno Ambiental

Para llevar a cabo cualquier tipo de actividad relacionada con la minería se debe solicitar una licencia ambiental que es otorgada por el ministerio del ambiente, esta licencia ambiental será analizada tanto por el ministerio del ambiente como por el SERGEOTECMIN.

Los concesionarios mineros deben controlar todos los flujos contaminantes que se originen dentro del perímetro de sus concesiones, así como en sus actividades mineras, así como resarcir a los perjudicados de cualquier tipo de daño ambiental que se produzca por causa de sus actividades en el momento de la exploración o explotación y/o después de esta si se comprueba su responsabilidad.

Pueden también hacer uso y aprovechar las aguas de dominio público y las que discurren por su concesión, con la obligación de protegerlas y restituir las a su cauce natural de acuerdo a la ley de aguas y demás legislación ambiental pertinente. Para hacer uso de las aguas de dominio privado deben realizar los trámites de servidumbre o expropiación necesarios siempre y cuando no se perjudique el acceso a terceros.

La prevención y control de los riesgos ambientales sobre el entorno social y ecológico es una prioridad, para garantizar una convivencia pacífica entre sectores productivos mineros y la población vinculada directa o indirectamente con la actividad. Toda actividad minera debe regirse bajo los siguientes lineamientos:

- Aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- Uso eficiente de la energía.
- Mejoramiento operativo - Administración gerencial e innovación tecnológica.
- Desarrollo de procesos menos contaminantes.

La autoridad ambiental competente nacional AACN y la autoridad ambiental competente departamental AACD son las encargadas de velar por el cumplimiento de estos lineamientos y de toda la normativa ambiental vigente. El Viceministro de Recursos Naturales y Medio Ambiente es la AACN y El Prefecto del Departamento es la AACD.

Existen mecanismos financieros y/o tributarios para facilitar el control de los flujos contaminantes relacionados con la actividad minera que fueran ocasionados con anterioridad de la publicación de ley de medio ambiente o a la fecha de control de la concesión, lo que demuestra un tipo de gradualidad en la aplicación de la ley.

Anexo 4 Institucionalidad minera en Sudáfrica

Sector minero Sudafricano

La industria minera de Sudáfrica basada en el oro, diamantes, carbón y la plata por más de un siglo ha sido en gran medida un pilar fundamental de la economía nacional siendo uno de los principales productores mundiales de estos minerales. Ha permitido el desarrollo de una amplia y eficiente infraestructura física y ha contribuido al establecimiento de industrias secundarias del país, tiene un alto grado de conocimientos técnicos y la capacidad de movilizar capital para nuevos polos de desarrollo. En el último año, alrededor de 55 diferentes minerales se produce a partir de 1113 minas y canteras, siendo exportados a más de 101 países.

Instituciones públicas.

La participación del Estado en la industria minera tiene por objeto el suministro y mantenimiento de:

- Un entorno jurídico y fiscal que permita racional exploración, extracción, beneficio y comercialización de los minerales del país.
- Una eficiente infraestructura física de carreteras, ferrocarril y aéreos, así como instalaciones portuarias, las comunicaciones y los servicios de salud, y el poder y los proveedores de agua.

El Marco institucional minero en el país persigue la consecución de estos objetivos y se compone de las siguientes instituciones:

El departamento de minerales y energía (DME).

Esta encargado del manejo de las políticas y acciones del gobierno en el sector, de la administración de la ley de minería y el desarrollo de la industria en el país. Es una institución de rango ministerial, está dirigido por dos ministros, el de energía y el de minerales, subordinado a estos se encuentra el Director General, que funciona como coordinador y enlace entre los ministros y varias subdirecciones o subdivisiones especializadas. Su objetivo es garantizar la utilización óptima y segura explotación de recursos minerales y energéticos y la rehabilitación de la superficie, siendo responsable de:

- Formular y promover minerales a través de políticas que alienten la inversión en la explotación e industria minera
- Velar por la seguridad de la minería en virtud de las condiciones de trabajo saludables
- Velar por la coordinación nacional de la estrategia de desarrollo rural
- Asegurar la armonización de las políticas departamentales y programas con el Consejo Nacional de Economía y Estrategia de Desarrollo
- Coordinar la ejecución de la potenciación de la mujer en los minerales y la energía.

Directorio de Proyectos Especiales. Departamento a cargo del DME, su propósito es el de desarrollar proyectos enfocados en la participación de grupos vulnerables como mujeres, jóvenes y niños -especialmente negros- en el sector minero. A través de estos programas, la participación femenina es fomentada con capacitaciones, los programas de jóvenes y niños cubren educación y planes de la carrera dentro del sector.

Subdivisión de política y fomento minero. Es responsable de la formulación y la promoción mineral con políticas que alienten la inversión en la minería y la industria minera. Consta de diferentes departamentos, una de las más importantes es la de Economía Minera que promueve la explotación mineral y el desarrollo en Sudáfrica. Recoge, clasifica y analiza los

datos minerales con el fin de asesorar tanto al gobierno como el sector privado local y en los acontecimientos internacionales en la industria minera.

Otro departamento importante de esta subdivisión es el de Política Ambiental la cual es responsable de investigar, elaborar y promulgar la política de medio ambiente, además de vigilar la legislación, normas, criterios y estrategias en términos de la Ley de Minerales y Desarrollo de los Recursos de Petróleo.

Subdivisión de Servicio corporativos. Cumple con varias funciones respecto de los aspectos financieros, información y gestión de la cadena de suministro. Dentro de sus principales actividades se concentra en la gestión de la oferta en cadena, la gestión del gasto fiscal, la planificación financiera y contabilidad de la gestión, tecnologías de la información y gestión del riesgo, además de la comunicación y de la auditoría interna

Subdivisión de reglamento minero. Es responsable de regular la minería y la industria minera. Están a su cargo el “Jefe de Dirección¹²² de Reglamento y Administración Minera” y la “Dirección de Concesión de licencias y el cumplimiento legal”.

Su objetivo es administrar Ley de “Minerales y Desarrollo de los Recursos de Petróleo No 28 de 2002”¹²³ y demás legislación aplicable, esta ley pretende promover el desarrollo de la minería, incluida la renovación urbana, desarrollo rural y la potenciación económica negra.

Es responsable de coordinar y servir de enlace con organizaciones nacionales, provinciales y las estructuras locales de gobierno para una eficiente gestión pública.

Inspectora de Salud y Seguridad Minera (MHSI). Su obligación es velar por la seguridad en el trabajo minero, está representada en las distintas provincias por distintos inspectores. Las funciones principales de los inspectores es proporcionar a la política de seguridad, de insumos para el establecimiento y la aplicación de las normas sanitarias y de seguridad y de equipos adecuados en las minas y en las operaciones mineras.

Comités regionales ambientales y de desarrollo minero. Estos comités se establecen en cada región administrativa de Sudáfrica, deben estar conformados por técnicos y expertos en temas; de desarrollo minero; de seguridad laboral; manejo ambiental minero y participación social, además del representante de la agencia regional, el Inspector de minas de la región y los representantes de las agencias gubernamentales pertinentes, se componen por lo menos con 14 miembros y máximo con 18, los cuales deberán ser aprobados por el ministro de minas.

Estos comités servirán como consultores para tratar temas polémicos o que conlleven el interés regional, además de la resolución de conflictos que se presenten entre los diferentes actores del sector

Centro de Investigación y Tecnología Mineral (MINTEK) Es uno de los centros de investigación mineral con mayor prestigio en el mundo, especializado en procedimientos minerales, metalurgia extractiva y áreas relativas. Trabaja conjuntamente con todos los actores del sector ofreciendo servicios de consultoría e innovación de productos a nivel nacional como internacional.

El Consejo de Geo-ciencias Realiza una amplia variedad de actividades referentes al desarrollo del sector; mapeo geológico, censos geotérmicos, estudios de impacto ambiental, mapas de producción mineral, mapas de riesgo ambiental, base de datos mineral, dentro y fuera del país

122 Existen tres jefes de dirección y tres direcciones de concesión de licencias y de cumplimiento legal por cada una de las regiones en que se divide Sudáfrica. Regiones del Este (provincia de Limpopo, KwaZulu Natal, Cabo Oriental), Regiones Centrales (Cabo noreste, libre estado y Gauteng) y Regiones occidentales (Norte-Oeste, Limpopo y Cabo Occidental)

123 www.dme.gov.za

La Junta de minería de pequeña escala. Numerosas empresas pequeñas y grupos también llevan a cabo la actividad minera, contribuyen a la creación de oportunidades de empleo, que no es considerada económicamente atractiva para los grupos más grandes. La junta de minería de pequeña escala se puso en marcha en 2005 por el DME con el mandato de subsanar las limitaciones observadas dentro del sector de la minería de pequeña escala.

El DME insistió además en el establecimiento de la cámara de la minería en pequeña escala Sudafricana como un organismo que representa los intereses de los mineros de pequeña escala en diversos foros, con la tarea primordial de facilitar el proceso de adopción en todas las operaciones de pequeña escala de las normas y reglamentos jurídicos vigentes en el país y garantizar el desarrollo del sector.

Entorno Legal y Reglamentario

El cambio democrático en Sudáfrica durante los 90 dio lugar a la adopción del sistema de mercado libre, ofreciendo igualdad de oportunidades para todas las personas. La influencia del Estado dentro de la industria minera se limita a la regulación ordenada y la promoción de la igualdad de oportunidades.

En 1998, el Gobierno hizo público su Libro Blanco sobre la Política de Minerales y Explotación Minera, y la forma en que se organiza el sector en la economía del país.

El sistema sudafricano de derechos de explotación minera ha evolucionado durante muchos años, bajo un sistema doble, en el que algunos de estos derechos son propiedad estatal y otros pertenecen al sector privado.

Teniendo como principio que los minerales son parte de la dotación de la nación, de forma que el Estado es custodio en derecho de esta dotación, el Gobierno sudafricano, se ha impuesto como objetivo a largo plazo, conferir todos estos derechos al Estado para beneficio de y en representación de la totalidad del pueblo de Sudáfrica, con el debido respeto a los derechos constitucionales de propiedad y la seguridad de la tenencia

La ley de “Desarrollo de los Recursos Minerales y Petroleros de 2002,” recoge los lineamientos del libro blanco sudafricano y regula la prospección y la explotación óptima, procesamiento y utilización de los minerales.

Además de la pertenencia del Estado de todos los recursos mineros la ley establece; la administración fiduciaria pública de los recursos minerales de Sudáfrica; el compensar los resultados de la pasada discriminación racial y asegurar que las personas en desventaja histórica sean partícipes de la industria minera y se beneficien de la explotación de los recursos minerales; el garantizar la posesión para las operaciones de prospección y minería; la protección medioambiental y desarrollo sostenido; y la promoción del desarrollo económico local y rural y mejora social de las comunidades afectadas por la explotación minera; como principios rectores de todas las acciones del Estado en materia minera.

De esta forma el Estado, deriva sus derechos para controlar, administrar, gestionar el acceso a los recursos minerales de Sudáfrica y conceder derechos de prospección y de minería.

El Estado entrega; permisos de reconocimiento que comprenden los estudios previos a la exploración para ubicar áreas de potencial minero; derechos de prospección o exploración; derechos mineros o de explotación y permisos mineros que se otorgan por solo dos años de duración y en áreas menores a 1,5 hectáreas de extensión y permisos de retención que en el caso de la prospección aprueban la conservación de los minerales encontrados en los procesos de exploración siempre y cuando no excedan un límite establecido por el DME y

en el caso de los derechos mineros se refiere a la prórroga del tiempo a que se refiere ese derecho

El DME se preocupa del procedimiento de solicitud, proceso de consulta y criterios a seguir para la posible concesión o desestimación de toda clase de derechos, además de la emisión o denegación de permisos y así reducir todo tipo de discrecionalidad. Existen también permisos para la colaboración técnica especialmente en relación con la colaboración internacional, en donde se debe seguir un proceso estricto de aplicación

Todo procedimiento antes referido debe ser publicado en la gaceta nacional o provincial, y en los medios escritos de mayor circulación en la región donde se lleve a cabo el procedimiento.

Toda persona natural o jurídica puede aplicar a uno de estos permisos y derechos, las comunidades tienen preferencia en la adjudicación de estos permisos y derechos y así promover la minería a pequeña escala.

Los derechos y permisos mineros no son transferibles o transmisibles sin la aprobación del Director General del DME, solo las transacciones en el mercado de valores pueden cambiar la propiedad de estos derechos, es decir solo si existe un cambio en la posesión de las acciones de una empresa minera se permite la transferencia de derechos y permisos mineros.

Además se debe adjuntar en toda solicitud de concesión o derechos de prospección o de minería, todo documento que determine la capacidad técnica requerida para la operación y la capacidad de financiamiento para todas las actividades mineras que se emprendan, el plan de operación que incluya la cantidad estimada de minerales a extraer, el tiempo por el cual es solicitada la concesión o el derecho minero y una gama de aspectos técnicos referidos en la ley.

Anualmente se debe presentar un reporte de actividades con una serie de datos técnicos de la operación, además del programa de operación que se ejecutará el año siguiente y cualquier información que disponga la autoridad. Si se presume que las actividades mineras no se ejecutan de forma óptima el Director General del DME puede realizar recomendaciones que deben ser adoptadas en el menor tiempo posible, si no se aplican oportunamente estas recomendaciones y se comprueba un mal manejo en las actividades mineras se puede revocar el derecho o permiso entregado.

Exige que cada yacimiento minero disponga de un plan social y laboral que determine medidas que promuevan el empleo¹²⁴, la capacitación del personal, los índices de nutrición, la construcción de infraestructura y el desarrollo intersectorial en las áreas donde se lleve a cabo las actividades mineras y así contribuir a la transformación del sector minero y al desarrollo socio-económico equitativo. Asimismo se realizara un reporte anual de los avances y resultados del plan social y laboral

Con la presentación de la solicitud respectiva se deben realizar pagos no reembolsables por permisos de reconocimiento y retención, derechos de explotación y prospección tal como se presenta en la siguiente tabla:

124 El plan exige la contratación del 10% de mujeres y el 40% de sudafricanos en desventaja histórica, es decir sudafricanos de raza negra, La ley de "Desarrollo de los Recursos Minerales y Petroleros de 2002

Tabla 18
Montos de Solicitud por permisos y derechos

	Permiso de reconocimiento y cooperación técnica		Derechos de prospección		Derecho minero	Permiso minero	Permiso de retención	Apelación
	Zona continental	Zona costera	Zona continental	Zona costera				
Monto	R 100	R 500	R 500	R 1000	R 1000	R 100	R 5000	R 500

Fuente: Ley de Desarrollo de los recursos minerales y petroleros de 2002
Elaboración: Adriano Molina

Se hace una diferenciación entre la zona continental y la zona costera en los permisos de reconocimiento, cooperación técnica y los derechos de prospección para desincentivar estos procesos en estas zonas al considerarlas proclives a sufrir mayores impactos socio-ambientales.

Una vez otorgados los derechos de prospección se realiza un pago anual por concepto de regalías de acuerdo al número de hectáreas que posea el beneficiario como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 19
Regalías mineras por derechos de prospección o exploración

	Hectáreas*	
	0 a 1000	> 1000
Anual	Rand (Ajustable anualmente)	Rand / hectárea
1	1000	1,00
2	1100	1,50
3	1200	2,00
4	1300	2,50
5	1400	3,00

*El número de hectáreas será redondeado a su próximo inferior o superior según sea el caso
Fuente: Ley de Desarrollo de los recursos minerales y petroleros de 2002
Elaboración: Adriano Molina

En caso de renovación¹²⁵ de estos derechos se aplica la siguiente tabla:

Tabla 20
Regalías mineras por renovación de derechos de prospección o exploración

	Hectáreas*	
	0 a 1000	> 1000
Anual	Rand (Ajustable anualmente)	Rand / hectárea
1	2800	5,00
2	2900	6,00
3	3000	7,00

*El número de hectáreas será redondeado a su próximo inferior o superior según sea el caso
Fuente: Ley de Desarrollo de los recursos minerales y petroleros de 2002
Elaboración: Adriano Molina

Los derechos mineros los valores a pagar por concepto de regalías se revisan anualmente a partir de la siguiente tabla.

¹²⁵ La renovación aplica por solo tres años, en caso de renovarse estos derechos por más de un periodo se aumentara 1% a los valores de la regalía por cada renovación subsecuente.

Tabla 21
Pago de Regalías por derechos mineros y permisos de retención

	Derecho Mineros	Permiso de retención
Año	Rand/ha	Rand/ha
1	5000	10000
2	5500	11000
3	6000	

Fuente: Ley de Desarrollo de los recursos minerales y petroleros de 2002
Elaboración: Adriano Molina

En caso de no realizar el pago en el plazo establecido por la autoridad esto implicara la anulación de los derechos adeudados

Entorno Ambiental

Para la puesta en marcha de toda actividad minera se debe realizar un estudio de impacto ambiental, en el que se describa la situación anterior del terreno antes de iniciar las actividades mineras, los impactos ambientales, culturales y sociales de la operación de la mina y un programa de manejo ambiental para mitigarlos, por último se debe plantear alternativas viables del uso del suelo posterior a la terminación de la actividad minera y un estudio de riesgos ambientales potenciales.

El programa de manejo ambiental debe adjuntar un plan de financiamiento de los procedimientos que se apliquen para mitigar los impactos ambientales. Este plan de financiamiento para garantizar su funcionamiento debe comprender uno o varios de los siguientes métodos de financiamiento:

- Una contribución aprobada por el Director General del DME para constituir un “fondo de confianza” en términos de la ley tributaria.
- Una garantía financiera de un banco sudafricano o cualquier entidad que apruebe el Director General del DME.
- Un depósito dentro de una cuenta que determine el Director General del DME.
- Cualquier otro método que determine el Director General del DME.

La cantidad monetaria que deben cumplir los métodos anteriores será determinada por el Director General del DME y puede ser ajustada en cualquier lapso que disponga esta autoridad.

Al cerrar una mina se puede transferir la responsabilidad y los compromisos ambientales a un tercero, por medio de un contrato o acuerdo formal, siempre y cuando se compruebe que el nuevo responsable tiene la capacidad operativa y económica para ejecutar las medidas de mitigación de impactos ambientales, sociales y culturales. La transferencia será aprobada por el Director General del DME.

Se contempla el control de la contaminación y la generación de residuos, a través de un manejo integral de los residuos, minimizando su generación y aplicando procesos de reducción, reutilización y reciclaje.

Como se menciono anteriormente los comites ambientales y de desarrollo minero también ejercen control sobre la practica de procesos de seguridad ambiental dentro de la actividad minera.

Además hay reglas especificas sobre; manejo y control del aire; prevención de incendios; manejo y control de ruido; manejo y control de vibraciones y explosiones; manejo y control del agua; disposicion de desechos; control de la contaminación y resión del suelo y manejo y control de residuos peligrosos.

Anexo 5 Institucionalidad minera en Canadá

Sector minero Canadiense

Canadá posee una vasta riqueza natural reconocida en el mundo, actualmente basa su desarrollo en una relación armónica entre lo económico, social y ambiental, sin embargo, para ello ha pasado por significativos cambios tratando especialmente de incluir a todos los actores del sector en los retos y los beneficios de la explotación de sus recursos naturales lo que ha impulsado un creciente compromiso hacia la responsabilidad socio-ambiental, y la adopción de enfoques diferentes para el desarrollo y uso de los recursos.

Ha sido a lo largo de su historia un país eminentemente minero. A lo largo de más de 150 años de producción minera ha llegado a ser un referente en el desarrollo de la industria. Las empresas canadienses están a la vanguardia en alta tecnología, protección del medio ambiente y responsabilidad social. Es por eso se encuentran al frente de muchas de las operaciones mineras alrededor del mundo, a continuación se detalla brevemente la forma en que está organizado el sector minero en Canadá.

Instituciones Públicas

El ministerio de recursos naturales (NRCan en inglés), aglutina a varias agencias y departamentos gubernamentales que están encargados del desarrollo de los recursos naturales en Canadá, el ente encargado de los recursos minerales es el MMS.

El sector de minerales y metales MMS

EL MMS contribuye al desarrollo sustentable del sector minero en Canadá, es el líder en la generación y difusión del conocimiento científico en materia mineral, además maneja estadísticas del sector, proyectos de desarrollo sustentable, desarrollo tecnológico y asesora en la implementación de políticas. La mayoría de sus recursos están enfocados en la ciencia y tecnología siendo la casa de tres de las más reconocidas instituciones de investigación en Canadá, (el CANMET laboratorio de ciencia minera y mineral, el CANMET laboratorio de materiales tecnológicos y el CANMET laboratorio canadiense de investigación de explosivos).¹²⁶

El MMS trabaja con otros departamentos y agencias federales para asegurar que las políticas y estrategias federales relacionadas con el sector sean consistentes con el desarrollo y el uso sostenible de los minerales. Asimismo se relaciona con entidades no gubernamentales como grupos ambientalistas, comunidades aborígenes y empresas mineras poniendo especial atención en el desempeño de la industria minera canadiense en el contexto mundial. En este sentido el MMS está compuesto por las correspondientes oficinas provinciales o regionales y por siete departamentos que son:

CANMET laboratorio de materiales tecnológicos (CANMET-MTL). En colaboración con el sector industrial conduce investigación aplicada, desarrollo y despliegue tecnológico, para mejorar todos los aspectos de la producción con la utilización de técnicas productivas más eficientes, resultando en ahorro de energía y disminución de costos. Además ayuda a las empresas canadienses en el desarrollo de nuevos productos y servicios, alcanzando mayor desempeño de las aleaciones y materiales compuestos por minerales y metales.

CANMET laboratorio de ciencias mineras y minerales (CANMET-MMSL). Posee una gran reputación internacional debido a su larga trayectoria y a la excelencia técnica en el procesamiento de minerales convencionales, desarrollo de soluciones tecnológicas para reducir problemas ambientales, así como innovaciones en las tecnologías de extracción

126 www2.nrcan.gc.ca.

minera, trabaja en estrecha colaboración con todos los actores de la industria, con el gobierno local y universidades enfocándose en la investigación y desarrollo de temas como; el control de suelos; mecanización y automatización minera; proceso metalúrgico; minerología y residuos mineros¹²⁷

Subdivisión de seguridad y protección de explosivos (ESSB). Es responsable de organización de la industria de los explosivos en Canadá priorizando la seguridad y protección en todos los procesos productivos de la industria. Además controla el CANMET laboratorio canadiense de investigación de explosivos, el cual se empeña en el propósito de mejorar la seguridad y protección en la industria.

Subdivisión de conocimiento sobre minerales, metales y materiales de construcción (MMMKB). Es la principal fuente de conocimiento sobre minerales, metales y materiales de construcción, se encarga de construir y publicar estadísticas del sector, de entregar insumos para el diseño de políticas y programas sobre; la cadena de valor de los minerales y metales; la competitividad y sustentabilidad de la industria. Provee de asesoría y análisis en aspectos fiscales, tributarios y comerciales y contribuye a la implementación de políticas y estándares en toda la industria minera del país.

Subdivisión de política sobre minerales, metales y materiales de construcción (MMMPB) Desempeña un papel estratégico en el desarrollo del sector, promueve la aplicación de políticas y estrategias a través de diferentes instrumentos de gestión, determina la prioridad de los objetivos y metas propuestas por el MMS, e incentiva la relación y el trabajo conjunto entre las instituciones nacionales y regionales del gobierno, instituciones comunitarias y las empresas mineras.

Subdivisión de análisis industrial y desarrollo de negocios. Realiza investigación de productos básicos, aliados de la industria y de mercado: análisis de políticas y programas de desarrollo con respecto a los metales y las industrias de minerales no metálicos, y guías para las iniciativas de desarrollo de nuevas empresas. La Subdivisión también promueve el reciclaje de productos, especialmente aquellos que contienen minerales y metales. Por último, la Subdivisión brinda servicios especializados y asesoramiento en gestión del ciclo de vida para los metales y minerales, y gestiona en los ámbitos nacional e internacional la promoción y el perfeccionamiento de la seguridad del principio de uso de minerales y metales.

Entorno legal y reglamentario

La constitución canadiense otorga el poder de regular; la exploración minera, el desarrollo, la conservación y gestión del sector en general a la jurisdicción provincial dado el tamaño del país y las diferentes relaciones socio-económicas que existen en las diferentes regiones del país así los derechos mineros sobre más del 90% de las tierras de Canadá son actualmente propiedad de los gobiernos provinciales y el resto es de propiedad federal, es decir, que los recursos minerales son de exclusiva propiedad del Estado.

De esta forma cada una de las provincias ha adoptado una serie de leyes que rige; la exploración, la adquisición y explotación en la propiedad estatal de minerales. Asimismo hay legislación provincial sobre el medio ambiente, la seguridad en el trabajo, y la mano de obra las mismas que tienen relación sobre las actividades mineras.

Aspectos como la actividad minera interprovincial y el comercio internacional son regulados simultáneamente por el gobierno federal y provincial, El gobierno federal también tiene el poder de declarar un trabajo local en una mina, como estratégico para Canadá y por lo tanto, asumir una autoridad reguladora de esos trabajos.

127 Comprenden tanto desperdicio de material sólido, como aguas residuales

Aunque cada provincia se rija por su propia ley existen muchos puntos coincidentes en estas legislaciones, entre ellos podemos señalar los siguientes:

Se establece un procedimiento básico de coordinación entre los gobiernos provinciales para generar intercambio de experiencias en el desarrollo de la actividad minera.

Con el propósito de dar prioridad a la exploración mineral y al desarrollo de un área de gran potencial mineral los gobiernos provinciales pueden declararla como "Área de Manejo Mineral". De esta forma también se puede declarar zonas en donde se prohíbe la exploración y explotación minera, estas zonas se refieren en especial a zonas de reservación india, parques nacionales y provinciales, áreas de manejo de la vida salvaje, reservas y afluentes de agua dulce, bosques nacionales, áreas patrimoniales y áreas de manejo mineral. En estas zonas la exploración o explotación minera solo se ejecutará bajo la aprobación del director general del MMS.

Los gobiernos provinciales extienden, cancelan o renuevan¹²⁸ derechos y licencias de exploración y explotación a cualquier persona natural o jurídica, con prioridad a las empresas estatales. Estos derechos y licencias no son transferibles y solo se puede obtener un derecho de exploración por persona pero se pueden hacer varias solicitudes para una licencia de explotación por persona.

Estas solicitudes pueden abarcar parte o la totalidad del derecho de exploración, también pueden ser agrupadas para explotar una mayor área por año.

Al solicitar un derecho o licencia de exploración o explotación se debe entregar un plan de trabajo. Los beneficiarios de los derechos deben presentar un reporte anual de su trabajo, si durante el año el beneficiario de un derecho de exploración excede o no alcanza su nivel de trabajo presentado en el plan, el director del MMS dispondrá la reducción del nivel de operación para el próximo año o se solicitará una compensación igual al valor de las operaciones no realizadas, según lo que corresponda.

En el caso de solicitar un derecho o licencia de exploración o explotación en terrenos privados, debe haber la autorización expresa del propietario del terreno o de la "Comisión Minera" de la región. Además se hará una compensación al propietario del terreno por el uso y daños ocasionados en estos terrenos, el monto de la compensación y el plazo ha de ser cancelada serán establecidos por el director regional del MMS o por la "Comisión Minera" de la región. Asimismo cualquier persona que afecte premeditadamente la normal operación de cualquier actividad minera deberá realizar una compensación por los daños y perjuicios ocasionados a los beneficiarios de derechos o licencias mineras, compensación establecida de la misma forma por la respectiva "Comisión Minera".

Al realizar las operaciones mineras de explotación se debe llevar un registro detallado de los niveles de extracción que será entregado al MMS. El director regional del MMS puede en cualquier momento del año realizar una auditoría sobre los registros llevados por el operador minero.

Cualquier tipo de incumplimiento de las regulaciones serán estudiadas y llegado el caso se procederá a cancelar las licencias y derechos otorgados, cuando se cancele un derecho o licencia y el beneficiario deba dinero al Estado por razón de pago de patentes, regalías o cualquier otro tipo de rubro se podrá expropiar la maquinaria e infraestructura encontrada en los terrenos de su operación minera.

¹²⁸ En la Provincia de Manitoba para la renovación de un derecho de exploración o explotación se solicita a pedido del director provincial del MMS un depósito monetario para cubrir los daños ambientales que puedan ocurrir en la actividad minera. Este dinero será devuelto parcial o completamente cuando se compruebe que después de la operación no existen daños ambientales que reparar.

Las multas alcanzan; los 10.000 dolares canadienses para individuos; los 100.000 dolares canadienses para corporaciones y en caso de continuar con los incumplimientos u ofensas a las regulaciones; se cobrara 400 y 2.000 dolares canadienses a individuos y corporaciones respectivamente por cada día en el que continúe los incumplimientos.

En cuanto al régimen tributario se establece un impuesto federal común sobre los ingresos de las empresas para contar con una nueva estructura impositiva más coherente, tanto entre el sector de los recursos naturales y otros sectores de la economía, Asimismo, mejorar la competitividad internacional del sector, en particular en relación con los Estados Unidos. Ello contribuye a la inversión, la innovación, la productividad, el crecimiento económico y formación de empleo.

Un incentivo tributario utilizado recientemente es el temporal crédito fiscal del 15% para la exploración de minerales, es un incentivo a disposición de las personas que invierten a través del mercado de capitales para financiar la exploración minera. Este crédito, esta destinado a ayudar a las empresas a obtener capital para la exploración. La regla de un año "look-back" permitirá que los fondos recaudados con el beneficio del crédito en 2008, sean gastados en derecho en la actividad de exploración hasta el final de 2009. La ampliación del crédito para un limitado período apoya la continuación de la exploración de nuevas reservas minerales.

En cada región hay una oficina de registro, su ubicación y número depende de la decisión del director regional de cada provincia. Esta encargada de mantener un registro permanente de los derechos de exploración y explotación otorgados en cada jurisdicción, así como los respectivos mapas donde se muestre la localización y la extensión¹²⁹ de los derechos otorgados. La oficina de registro también debe localizar en los mapas las áreas de reservación india, parques nacionales y provinciales, áreas de manejo de la vida salvaje, reservas y afluentes de agua dulce, bosques nacionales, áreas patrimoniales y áreas de manejo mineral.

Existe también un consejo consultivo de investigación mineral en cada provincia, el cual no debe contar con más de 11 miembros quienes deben tener experiencia previa en la industria minera. El consejo tiene la potestad de recomendar al director regional del MMS; sobre oportunidades e innovaciones que mejoren la eficiencia de la industria minera; la aplicación de instrumentos de financiamiento como fondos de estabilización, promover la investigación y publicación de proyectos mineros de importancia para la provincia.

Para tratar disputas o reclamos entre los beneficiarios de los derechos de exploración y explotación y miembros de la comunidad se conforma la llamada "Comisión Minera" que es integrada por tres miembros elegidos por el director regional del MMS. Funciona como un mecanismo de arbitraje y/o conciliación entre las controversias que se puedan generar entre los beneficiarios de los derechos y entre éstos últimos y la comunidad. Las decisiones de esta comisión solo podrán ser apeladas frente a la "Corte de la Reina"

Entorno Ambiental

Una concesión minera con el propósito de prevenir, daños ambientales debe establecer un plan de manejo ambiental, en donde se establezcan todos los arreglos necesarios para la disposición segura y protegida de los residuos, de la tierra y rocas procedentes de la operación minera. Además deberá poner especial atención a la disposición segura del agua removida en las actividades de la operación minera.

Se establece un fondo de rehabilitación minera, el cual se alimenta de pagos hechos por los beneficiarios de los derechos de explotación, el monto de estos pagos lo determina el

¹²⁹ La extensión se mide en hectáreas y se traza una línea vertical hacia el centro de la tierra para delimitarla.

director regional del MMS y son usados en el momento que los planes de cierre de una mina no son llevados a cabo eficientemente. Si el plan de cierre de una mina es realizado sin inconvenientes los montos aportados al fondo son devueltos en su totalidad más intereses al beneficiario del derecho minero. Este fondo es usado como una especie de garantía para asegurar el correcto cierre de una actividad minera.

Dentro de la coordinación federal provincial se ejecuto una revisión federal-provincial-territorial, la cual es una oportunidad sin precedentes para los temas relacionados con la interacción de los reglamentos federales y provinciales de medio ambiente, y consideren la posibilidad de soluciones que aprovechan, en una forma cooperativa e innovadora, de la complementariedad de ambos niveles de gobierno.

Mediante una renovada colaboración, se pretende mejorar la eficiencia de la reglamentación, al tiempo que se protege el medio ambiente en ambos niveles de gobierno promoviendo un clima atractivo para las inversiones de Canadá para las industrias de recursos naturales. Este objetivo común es especialmente importante para la minería y la protección del medio ambiente y la conservación, que son áreas en las que los dos niveles de gobierno tienen entre sí las responsabilidades reglamentarias.

Anexo 6 Normativa minera ecuatoriana

LEY DE MINERÍA

Art. 26.-Actos Administrativos Previos.- Para ejecutar las actividades mineras, en los lugares que a continuación se determinan, se requieren, de manera obligatoria, actos administrativos fundamentados y favorables, otorgados previamente por las siguientes autoridades e instituciones, según sea el caso:

- a) En todos los casos, se requiere la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y el informe sobre la afectación a áreas protegidas por parte del Ministerio del Ambiente;
- b) Del Concejo Municipal, dentro de zonas urbanas y de acuerdo con el ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo económico social cantonal;
- c) Del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, con relación a edificios, caminos públicos, ferrocarriles, andariveles y, a los consejos provinciales en el caso de vías de tercer orden:
- d) De la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones con relación a estaciones de radiocomunicaciones, antenas e instalaciones de telecomunicaciones:
- e) Del Ministerio de Defensa, dentro de áreas o recintos militares o en sus terrenos adyacentes, de lugares destinados a depósitos de materiales explosivos o inflamables, en zonas que se encuentren en los límites y fronteras oficiales del país y en puertos habilitados, playas de mar y fondos marinos;
- f) De la autoridad única del Agua en todo cuerpo de agua, como lagos, lagunas, ríos o embalses o en las áreas contiguas a las destinadas para la captación de agua para consumo humano o riego, de conformidad con la ley que regula los recursos hídricos. En el referido acto administrativo se estará a lo determinado en la Constitución de la República del Ecuador en cuanto al orden de prelación sobre el Derecho al acceso al Agua;
- g) De la Dirección Nacional de Hidrocarburos con relación a oleoductos, gasoductos y poliductos, refinerías y demás instalaciones petroleras:
- h) De la Dirección de Aviación Civil, con relación a aeropuertos en sus terrenos adyacentes;
- i) Del Ministerio de Electricidad y Energías Renovables en áreas en las cuales existan centrales eléctricas, de las Torres y líneas de tendidos del sistema nacional interconectado;
- j) Obligatoriamente del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en la zona de prospección minera que pueda tener vestigios arqueológicos o de patrimonio natural y cultural.

Las distancias y demás requerimientos técnicos y ambientales para los mencionados actos administrativos se establecerán de conformidad con los criterios previstos en los respectivos reglamentos que dicten las instancias administrativas competentes en cada caso.

Estos actos administrativos serán otorgados en un término máximo e improrrogable de sesenta días contados desde la presentación de la solicitud, bajo responsabilidad del funcionario de quien dependa la emisión del acto administrativo y contendrá los condicionamientos con los cuales se precautelen los intereses de cada institución y los derechos y garantías ciudadanas. Las autoridades encargadas de emitir los actos administrativos aquí referidos, no podrán extender el plazo en que deben emitir su pronunciamiento.

En el caso que las autoridades e instituciones antes indicadas emitan actos administrativos desfavorables, el concesionario minero podrá apelar dicha resolución ante el Ministro Sectorial, quien emitirá su resolución, excepto lo señalado en el literal f) que será apelable mediante vía judicial.

Anexo 7 Catastro minero a diciembre de 2009

PETICIONARIO	FASE		Total general
	Concesión Minera (ha. minera)	Explotación (ha. minera)	
Elipe S.A.	108926,69		108926,69
Cia. Min. Aurelian Ecuador S.A.	95145,03		95145,03
Cornerstone Ecuador S.A.	62543,57		62543,57
Curimining S.A.	62384,18		62384,18
Lowell Mineral Exploration Ecuador S.A.	53259		53259
Plexmar Ecuador S.A.	45423,9		45423,9
Explorcobres S.A.	38560		38560
Nabonminas S.A.	27089		27089
Merendon del Ecuador S.A.	25960		25960
Ecuadorgold.	19113,84		19113,84
Bonac S.A.	18660		18660
Cia. Terrasources Minerals S.A.	17803		17803
Cia. Oromonte Resources S.A.	17280,7		17280,7
Avalanche Resources Ecuador S.A.	16117		16117
Holcim Ecuador S.A.	14708,79		14708,79
Prominas S.A.	14210		14210
Santa Barbara Copper & Gold S.A.	13085		13085
Monteminerals S.A.	11779		11779
Cia. Wega Mining Ecuador S.A.	10462,14		10462,14
Compañía Minera Dmg S.A.	10042		10042
Mendieta Serrano John Omar	9966		9966
Cia. Minera Ecuacorriente S.A.	9928		9928
San Luis Minerales S.A.	9692		9692
Terrasources Minerals S.A.	8980		8980
Iamgold Ecuador S.A.	8552		8552
Compañía Minera Aconcagua Ecuador S.A.	8187,04		8187,04
Wega Mining Ecuador S.A.	7849,02		7849,02
All Metals Minería S.A.	7525		7525
Condormining Corporation S.A.	7124		7124
Cia. Min. Midasmine S.A.	6872		6872
Compañía Minera Mariana S.A. Comador	6803		6803
Cia. Condor Gold S.A.	6802,85		6802,85
Cia. Miningsources S.A.	6765		6765
Mendieta Serrano Mauricio Vladimir	5759		5759
Machuca Bustos David Andres	5445		5445
Amegold S.A.	5230,7		5230,7
Lateegra Ecuador S.A.	5158		5158
Cia. Min. Real Minreal S.A.	5066		5066

Cia. Minera Macuchi Mamacuchi S.A.	5000		5000
Vega Machuca Rud Patricia	4804		4804
Odin Mining Del Ecuador S.A.	4756		4756
Arias Eguiguren Carlos Arturo	4736		4736
Baidal Ramirez Juan Guillermo	4672,51		4672,51
Gallardo Sanchez José Vicente	4622		4622
Ascendant Copper S.A. Ascendcopper	4600		4600
Roman Garcia Fausto Heriberto	4500		4500
Atlas Moly S.A.	4458		4458
Roman Tinoco Querubin Lautaro	4346		4346
Hampton Courtresourses Ecuador S.A.	4308		4308
Ecuaooro Resources S.A.	4265		4265
Rubio Tomala Zoila Andrea	4200		4200
Oromonte Resources	4132		4132
Lopez Grijalva Wilfrido Guillermo	4105		4105
Augusta Minera Del Ecuador Cia. Ltda.	3835		3835
Loyola Roman José Eduardo	3678		3678
Lopez Jerves David Santiago	3504,28		3504,28
Ordoñez Vivanco Nervo Miguel	3421		3421
Kurietsa S.A.	3409		3409
Cia. Desarrollo Tecnico S.A. Destecsa	3082		3082
Fuenlabrada Cia. Ltda.	3056		3056
Cia. Odin Mining Del Ecuador S.A.	3043		3043
Marissaoro Minerals S.A.	3025		3025
Minera Cachabi Cia. Ltda	2933		2933
Waxedy S.A.	2912,51		2912,51
Mena Vergara Rodrigo	2872		2872
Ferroguyas S.A.	2820		2820
Abad Cabrera José Guillermo	2771		2771
Minera Del Pacifico MINERPACIFIC	2716		2716
Salazar Medina Edgar Oswaldo	2700		2700
Manrique Martinez Ricardo Antonio	2641		2641
Empresa Cemento Chimborazo Cia.	2595		2595
Expausa	2590		2590
Dosrios	2544		2544
Tofuricorp S.A.	2500		2500
Golden Star Vicentina Minas Cia. Ltda	2479		2479
Cia. Goldking Mining Company S.A.	2331		2331
Vargas Coronel Patricio	2326		2326
Narvaez Baquero Jorge Washington	2306		2306
Sultana Del Cóndor Minera S.A. SULCOMI	2300		2300
Doblon Ecuador S.A.	2250		2250
Romero Orellana Ángel Polivio	2153		2153
Amersmine S.A.	2098		2098
Compañía Minera Flor De Lirio FLORICOM S.A.	2085		2085

Hernandez Garcia Rider Gustavo	2031		2031
Austromin S.A.	1946		1946
Cia. Minera El Paraíso S.A. MINELPARSA	1928		1928
Aguilar Cabrera Hilmerio Antonio	1825		1825
Ministerio De Transporte Y Obras Publicas	1819,22		1819,22
Cia. Goldminerals Ecuador S.A.	1745		1745
Calozuma Armijos Francisco Walter	1727		1727
Asociación Producción "Renacer" - Gema	1670		1670
Cia. Min. E. E. R. C. A. Nom. Col. La Tigrera	1652		1652
Guaman Guevara Jaime Rodrigo	1535		1535
Coop. De Producción Aurífera Bella Rica	1433		1433
Arciniegas Pasquel Edison	1425		1425
Explosur Cia.	1373		1373
Cisneros Semeria Giovanni Petronio	1368		1368
Marin Gomez Segundo Ángel	1357		1357
Rojas Amari Manuel Seoban	1328		1328
Guailles Donoso José María	1300		1300
Parra Delgado Holguer Efrain	1295		1295
Rivera Bravo Manuel Antonio	1269,58		1269,58
Antemin Minera De Los Andes Cia. Ltda.	1250		1250
Compañía Industrias Guapan S.A.	1245		1245
Podercorp S.A.	1207		1207
Hormigonera Guayaquil	1200		1200
Vega Martha Beatriz	1188,16		1188,16
Giron Rosales Ilbar Amable	1175		1175
Hidalgo Romero Byron Rodolfo	1165,9		1165,9
Arenas Materiales de Construcción	1131		1131
Angueta Enriquez Miguel Atanacio	1129		1129
Minera Explominas S.A.	1123		1123
Pastor Peñaloza Efrén Enrique	1075		1075
Arenera Anropevi Cia. Ltda.	1022		1022
Riverhills Resource Corporation S.A.	1000		1000
Zeomagic	1000		1000
Romero Auaycha Fredy Rolando	987		987
Loaiza Romero Ángel Juvenal	985		985
Kurinuua S.A.	956		956
Zambrano Astudillo Paola Elizabeth	906		906
Agroindustrial El Corazón S.A. Agrocorazon	880		880
Cia. Min. Zamora Zamicon Cia.	874		874
Gaby Panama Corporation Sucursal Ecuador	854		854
Ruiz Carrion Marco Antonio	841		841
Larrea Estrada Carlos Manuel	800		800
Lescano Bonilla Johanna Elizabeth	791		791
Jaramillo Guzman Ernesto Daniel	780		780
Gobierno Municipal de Arajuno	778		778

Cornejo Loor Pedro Manuel	776		776
Coronel Sarmiento Vicente Deifilio	764,4		764,4
Valarezo Cabrera Maritza De Fatima	756		756
Condominio Minero "Juntas 1"	748		748
Castro Sanchez Francisco	722		722
Jaramillo Bravo Mónica Graciela	720		720
Castelnuovo Luoni Guillermo Emilio	720		720
Velez Palacios Alejandro	713,29		713,29
Promenasa	708		708
Espinosa Tobar Carlos Eduardo	704		704
Efren Enrique Pastor Peñaloza	652		652
Witt Sanchez María Isabel	639		639
Cia. Minera del Austro S.A.	633		633
Calderon Mediavilla José Luis	619		619
Aso. De Pequeños Mineros Cuencas Rio Nambija	618		618
Machuca Granda Andes David	610		610
Cedillo Ochoa Luis Benjamin	600		600
Tobar Olvera Sara María	600		600
Sociedad Civil Minera de Hecho Divino Niño	600		600
Berrezueta Carmona Marcelo Godoy	600		600
Feijoo Feijoo Fulvio Noe	579		579
Valverde Vicuña Eliana Pastora	577		577
Pinzon Chamba Eduardo Edmundo	571		571
Sociedad Minera Los Rios SOMIR S.A.	565		565
Zamin	562		562
Pineda Suarez Marco Reinerio	560		560
Zeolitas S.A.	558		558
Castillo Juarez <u>Hernan</u> Ramiro	551		551
Goldensouth S.A.	540		540
Benitez Gonzalez Victor Augusto	540		540
Bravo Astudillo <u>Hernan</u> Santiago	538		538
Castillo Apolo Y Cia.	528,75		528,75
Lafarge Cementos S.A.	523		523
Cia. Explotadora De Minas Oriente ORMIEX Cia.	520		520
Guadalupe Mining Corporation	518,7		518,7
Gobierno Municipal de Las Lajas	511		511
Municipio de Rio Verde	510		510
Hormicroto	505,44		505,44
Bencal	500		500
Caraguay <u>Pucha</u> Luis Alfredo	495		495
<u>Puchaicela</u> <u>Pucha</u> Ángel Gonzalo	491		491
Freire Robles Salvador Melecio	490		490
Vivar Jijon Roberston Antonio	470		470
Copromulsa, Compañía De Proyectos Múltiples	460		460
Duran Chuchuca Nelson Rodrigo	450		450

Lima Bravo Willer <u>Hernan</u>	450		450
Bellagami	448		448
Iza Taipe Segundo Nicolas	447		447
Asanza Sanchez Claudio Roberto	447		447
Tello Cano Victor Leónardo	446,72		446,72
Ampuero Peñaherrera Horacio	442,25		442,25
Cadena Gallegos Ángel Enrique	438,22		438,22
Auz Franco Xavier Francisco	424		424
Sociedad Agric. e Ind. "San Carlos" S.A.	423		423
Grumintor	421,5		421,5
Josérdini S.A.	419		419
Jaramillo Nuñez Jenny Margoth	408		408
Machuca Herrera Darwin Fabián	402		402
Alvarez Ramirez Luz Aurora	400		400
Miranda Ortiz Luis Alejandro	396		396
Compañía Minera Quebrada Fría S.A.	396		396
Ogoño Buri Ángel Leónidas	394		394
Cooperativa De Transporte. Reina De Las Minas	386		386
Alvarez Acuña Erminson Alberto	385		385
Compañía Agrícola Minera S.A.	360		360
Siguenza Suñiga Ruben Giovani	359		359
Espinoza Macas Zoila Macrina	352		352
Italpisos S.A.	349		349
Tapia Tapia Victor Manuel	348		348
Rodriguez Guerrero Fabián Marcelo	345,81		345,81
Maldonado Patiño Luis Eleuterio	340		340
Guzman Bohorquez Patricio Ángel	337,47		337,47
Quezada Patiño Felipe Gonzalo	326		326
Cia. Copeto Ltda.	324		324
Ordoñez Montaña Segundo José María	323		323
Vallejo Tulcan Marco Vinicio	316		316
Lazo Parra Luis Antonio	313		313
Hidalgo Delgado Luis Arturo	310		310
Aguilar Romero Nelson	310		310
Mora Uzhca Aurelio Armando	309,32		309,32
Asociación de Mineros Autónomos Unión y Progreso	308		308
Universal Mining & Titanium Company "UMTC"	306		306
Maquizaca Bermeo Gil Rodrigo	305		305
Monterrey Azucarera Lojana Cia. Anónima Malca	303		303
Pinco Paz S.A.	300		300
Gonzalez Carvajal Luis Alfredo	300		300
Calderon Lopez Cristobal Javier	299		299
Cardenas Cardenas José Miguel	297		297
Cia. Amlatminas S.A.	281		281
Constructora Del Sur Cia. (COSURCA)	278		278

Zapata Carrera Estuardo Fabián	270		270
Peralta Vintimilla Ángel Rolando	268		268
Inmobiliaria Simego Cia. Ltda.	268		268
Municipio de Cascales	266		266
Plua Recalde Maximo Pedro	261		261
Eccolmetals S.A.	260		260
Burneo Valdivieso Juan Eduardo	254		254
Empresa Minera Papercorp S.A.	253		253
Transporte De Carga En Volquetas La Joya S.A.	246		246
Asoc. Trans. Y Venta Minera 26 De Junio	246		246
Hidalgo E Hidalgo S.A.	246		246
Esparza Alvarado Jorge Rodrigo	244		244
Cooperativa de Producción La Propicia	244		244
Romero Aguilar Luis Guillermo	243		243
Carrera Luis Alfredo	242		242
Lien Liu Chung Chih	242		242
Peralta Avila Rafael Amadeo	241		241
Armijos Tituana Julio Atenor	240		240
Roman Garcia Luis Felipe	235		235
Escobar Ordoñez Yonhson Rogelio	230		230
Kinross Ecuador S.A.	229		229
Peralta Zuñiga Oscar Omar	228		228
Caraguay Buri Carlos Maria	225		225
Guancas Romero Teresa Edith	225		225
Fabara Garces José Julio	225		225
Hurtado Jaramillo Gilmer Antonio	224		224
Rodriguez Sanchez Wilfrido Saul	220		220
Equidor S.A.	220		220
Haro Guerrero Victor Idelfonso	218		218
Zambrano Gomez Luis Amable	217		217
Hormicorp S.A.	215		215
Cia. Minera Zamora S.A. COMINZASA	214,32		214,32
León Cueva Oscar Ignacio	214		214
Escalante Chalen Olga Gardenia	211		211
I. Municipio de Loja	210,15		210,15
Ricaurte Andrade Aldo Heleodoro	210		210
Carrillo Santana Galo Agustin	210		210
Martinez Rivera Cesar Francisco	206		206
Cuerpo de Ingenieros del Ejercito	205		205
Jaramillo Carrion Efren	204		204
Agreda Jimenez Flavio Enrique	203		203
Municipalidad de El Chaco	202		202
Monsalve Merchan Fernando Augusto	200		200
Prado Valladolid Yimi Fabian	200		200
Suin Espejo Amador Luciano	200		200

Bravo Vega Clemente Antonio	200		200
Enríquez Calderón Gil Ricardo	200		200
Suri Godoy Darwin Francel Augusto	199		199
García Camino Ángel Humberto	198,32		198,32
Merino Calva Ángel Benito	198		198
Dutan Pérez Edwin Paulino	196		196
Moran Buitron Iván	195		195
Gobierno Municipal de Orellana	193		193
Escuela Superior Politécnica del Litoral	192,25		192,25
Vivar Vivar Ruth Ivone	188		188
Espín Villavicencio Edmundo Estalin	186		186
Salazar Luz Melida	186		186
Reyes Garcia Edgar Leónardo	186		186
Velez Calderero Isacc Clotario	185		185
Romero León Telmo Luis	185		185
Vega Castillo Marcia Lucia	185		185
Nuñez Nicolta Juan Francisco	184		184
Coop. Tran. Interprovincial Carga en Volqueta CITMAC	183		183
Juan Medina Construcciones Y Comercio Cia. Ltda.	181		181
Cueva Cruz Jorge Aquiles	180		180
Gómez Jaramillo Manuel Arturo	180		180
Ecuabohemia Cia. Ltda.	180		180
Herrera Valdivieso Luis Guillermo	179		179
Andrade Ochoa Cesar Guillermo	178		178
Silva Cadmen Mónica Gricelda	178		178
Ledesma Pozo Clara Marlene	178		178
Armijos Orellana Arcelio De Jesús	174,8		174,8
Agriplaza	174		174
Oroazuay	174		174
Bernal Quito Edgar Cristobal	173		173
Moreno Mora Georgina	170,89		170,89
Vasquez Mendez Pablo Arturo	170		170
Sanchez Morillo Ivan Ramiro	169		169
Compañía Minera Pisconamaca Cia. Ltda.	163		163
Vintimilla Malo Bernardo José	163		163
Ajila Ángel Agenor	160		160
Witt Sánchez Carlos Augusto	160		160
Reyes Cueva Nilo Wladimir	155		155
Ramsey Frisbie Joséph	153,8		153,8
Herdoiza Crespo Construcciones S.A.	152		152
Cia. Min. Sultana del Cóndor S.A.	152		152
Mora Castillo José Jaime	150		150
Dutan Vintimilla María Nubesita	150		150
Agip Oil Ecuador	150		150
Quiroz Espejo Lorgio Telor	145		145

Coop. de Producción Minera San Carlos	144		144
Banegas Bernal Cornelio Alexander	143		143
Construfortuna S.A.	143		143
Arzube Osorio Armando Buenaventura	142		142
Consejo Provincial de Pastaza	142		142
Municipio de Ambato	138		138
Velez Pillajo Ladi Jhaneth	137		137
Conspibersa S.A.	137		137
Samaniego Cabrera Augusto Vicente	136		136
Sellers Smith Chester	136		136
Bustamante Aviles Luis Israel	136		136
Cabrera Rodriguez Ángel Matias	135		135
Valarezo Soto Hernan Enrique	135		135
Romero Carchipulla Hernan Alberto	135		135
Mazzini Chavarria Mónica Leónor	134,72		134,72
Tong Zhen Chao	134		134
Corp. de Beneficencia El Tabernaculo	134		134
Domingue Recalde Oswaldo Alberto	133		133
Duran Duran Simón Bolivar	131		131
Coop. de Producción Minera El Carmen de Pujili	130		130
Carchi Ramon Jorge Emiliano	128		128
Conriju Constructora Ripios del Jubones Cia. Ltd.	128		128
Mora Aguilar María de Lourdes	128		128
Riera Guillen Luis Gustavo	126		126
Constructora del Toachi Cia. Ltda.	125		125
Nugra Morocho Juanito Hermes	125		125
Constructora Tuco León Cia Ltda.	123		123
Porcohesa S.A.	122		122
Lopez Arevalo Rosa Herlinda	122		122
Gobierno Provincial de Imbabura	122		122
Cadme Cardenas Ángel Gustavo	122		122
Liu Lo Hsiu Lam	121		121
Cadme Cardenas Jorge Ernesto	121		121
Castro Piedra Jaime Antonio	121		121
Iñiguez Gordillo Leandro Gilberto	121		121
Fortuna Gold Mining Corporation	120		120
Ruilova Garcia Nolberto de Jesus	120		120
Dutan Perez Freddy Rene	120		120
Peñafiel Jaramillo Abdon	119		119
Gaibor Solorzano Jaime Cristobal	118,73		118,73
Naveda Freire Kleber Rodrigo	117		117
Concreto t Prefabricados Cia. Ltda.	117		117
Gobierno Municipal de Loreto	116,2		116,2
Alcivar Villacis José Alejandro	116		116
Castro Vaca Wilmer Guillermo	116		116

Arroyo Zaporta Walter Rene	115		115
Carrillo Ruiz Regulo Honorio	115		115
Jimenez Castillo Dixon Javier	114,19		114,19
Honorable Consejo Provincial de Loja	111,05		111,05
Vanegas Bernal Freddy Segundo	110		110
Flor Diaz Carlos Eduardo	110		110
Romero Fulvio Ivan	110		110
Cabrera Bermeo Hugo Francisco	109,73		109,73
Asociacion ce Trabajadores. "Barrio Masaca"	109,67		109,67
Gobierno Municipal de Putumayo	108,99		108,99
Gobierno Municipal de El Chaco	108,04		108,04
Freire Montjoy Luis Antonio	107		107
Cajas Quezada Manuel Agustin	107		107
Ilustre Municipalidad de Morona	107		107
Municipio Shushufindi	105		105
Espin Gavilanez Luis Gonzalo	105		105
Alvarado Alvarez Mauro Enrique	105		105
Gobierno Provincial Autonomo de El Oro	104,36		104,36
Palacios Chumaña Ingliberto Orlando	104		104
Freire Torres Felipe Mauricio	102		102
Fernandez Alvarado Antonio	100		100
Apolo Ordoñez Alfonso Mario	100		100
Mancheno Arce Cesar Agapito Martin	96	4	100
Cia. Constructora Patridasa S.A.	100		100
Malo Acosta Marcos	100		100
Villavicencio Ojeda Kleber Arturo	100		100
Vasquez Chicaiza Segundo Luis		100	100
Covitan	100		100
The Tesalia Springs Company S.A.	100		100
Chicaiza Manangon Juan Carlos	100		100
Peralta Valarezo Ángel Antonio Martin	100		100
Chavez Peña Romel Edilman	100		100
Apolo Aguilar Cosme de Jesús	100		100
Carrera Lopez Galo Eustorgio	100		100
Cadme Cardenas Luis Gilberto	99		99
Gonzalez Erreyes Roque Eudofilio	98,62		98,62
Padilla Lozada Mercy Obdulia	98		98
Martinez Zuñiga Estuardo Lider	88	9,5	97,5
Martinez Barreno Luis Carlos	97		97
Arce Valdiviezo Fabián	97		97
Tradeflin S.A.	97		97
Central de Administracion C.A.	97		97
Calero Vargas Francer Arteman	97		97
Espinosa Martinez José Abraham	96		96
Palacios Riofrio Carlos Alberto	96		96

Paula Lopez Ricardo Octavio	95		95
Bustamante Marquez Gustavo Vladimir	95		95
Jaramillo Freire Ángel Eulogio	95		95
Chavez Lara Jorge Rodrigo	95		95
Yanouch Garzon Nita Gisela	92		92
Tuz Davila Paoli Del Carmen	92		92
Vivar Velez Gil German	91		91
Sociedad en Predios Rusticos Cerro Grande S.A.	90		90
Gonzalez Jimenez Marcelo Geovanni	90		90
<u>Ordoñez</u> Reyes Fredi Orlando	89		89
Campoverde Maza Carlos Ariolfo	88		88
Orellana Pineda Arnaldo de Jesus Procur. Comun	88		88
Elizalde Arevalo José Humberto	87,24		87,24
Delgado Orellana Gloria Carmela	87		87
Consejo Provincial de Pichincha	87		87
Heredia Maríano	87		87
Roman Ruiz Luis Alberto	86		86
Jimenez Salazar Francisco Serapio	85		85
Correa Guayanay José Vitaliano	85		85
Andrade Torres Miguel Guillermo	85		85
Maldonado Luzuriaga Carlos Franklin	85		85
Ochoa Morales Guillermo Ignacio	84		84
León Jimenez Anthony Ronald	84		84
Palacio Erique Manuel Enrique	82		82
Poma Lopez Celio Velarmino	82		82
Beltran Jara Pablo Eduardo	82		82
Municipio de Penipe	82		82
Medina Guachizaca Rogelio	81		81
Crespo Gonzalez Gregorio Leónidas	80		80
Soc. Civil de Hecho Reina del Cisne	80		80
Soc. Minera El Faique	80		80
<u>Cueva</u> Chamba Enrique Santiago	80		80
Negrete Salas Juan Carlos	80		80
Dammer Bustamante Francisco	80		80
Empresa Minera Portovelo Ecuador S.A.	78		78
Banegas Banegas Guillermo	78		78
Zambrano Landin Carlos Victor	76		76
Malima Cia. Ltda.	75		75
Morales Ordoñez José Rogelio	75		75
Vega Troya Isabel Guadalupe	75		75
Chavez Salazar Julio Cesar	75		75
Cooperativa 29 de Junio Rumicucho	75		75
Espinosa Macas Carlos Enrique	75		75
Riera Lopez Nelson Arturo	75		75
Pardo Jorge Adalberto	75		75

Cantylvol S.A.	75		75
Salazar Fredy Enrique	74		74
Romo Barriga Marco Guillermo	74		74
Reyes Marquez Taurino	74		74
Aso. Mineros Autónomos San Fco. de Muyuyacu.	73,87		73,87
Arrobo Gualan Milton Benancio	73		73
Ojeda Ordoñez Carlos Fidel	73		73
Minera Aconcagua Ecuador S.A.	72,79		72,79
Rodriguez Flores Edin Oswaldo	72		72
Fernandez Acosta Luis Wladimir	72		72
Hernandez Diaz Raul Leónardo	72		72
Hidalgo Torres Silvio Ramiro	72		72
Medina Fuentes Jacinto Esteban	71		71
Campoverde Bravo Ángel Vicente	71		71
Llvisaca Llvisaca Carlos Hugo	71		71
Bienes Raices S.A. BIRA	70,36		70,36
Jara Aguilar Jorge Luis	70		70
Quezada Vega Luis Felipe	70		70
Siloxidos S.A.		70	70
Eguiguren Eguiguren José Augusto	69		69
Encalada Moreno Enrique	69		69
Cooperativa de Transportes Tabacay	67		67
Montoya Gonzalez Efrain Martin	67		67
Arce Crovari Marcos	67		67
Figueroa Quevedo Alfonso María	66		66
Simonetta Joséph Rocco	66		66
Cia. Transmacosa Ltda.	66		66
Olsson Stewquist Ake Bertil	66		66
Calizas y Minerales Calmosacorp Cia. Ltda.	66		66
Bustamante Peñaloza Gustavo Manuel	65		65
Rodriguez Pacheco Nestor Gonzalo	65		65
Ricaurte Yanez Ramiro Edmundo y otros	65		65
Valarezo Rivera José Gerardo	64		64
Almeida Vaca Alonso Vinicio	64		64
Minera San José S.A.	64		64
Asociación de Mineros Autonomos Cerro Pelado	64		64
Vanegas Ruiz Segundo Oswaldo	64		64
Zuñiga Gomez Segundo	63,4		63,4
Gutierrez Vargas Pedro Santiago	63		63
Yenduri S.A.	63		63
Lopez Lopez Danilo Napoleón	63		63
Constructora Uruzca S.A.	63		63
Cordova Lima Marco Alberto	63		63
Franco Torres Erasmo Ruperto	62,56		62,56
Tello Cano Leónidas Alberto	62,26		62,26

Bravo Riofrio Jaime Daniel	62		62
Sociedad Minera Gualaceo S.A. SOMIGU	61,4		61,4
Mihalache Molano Ahmed	60		60
Cabrera Medina Segundo Gardo	60		60
Rojas Gonzalez Cecilita Ana Maritza	60		60
Honorable Consejo Provincial del Azuay	60		60
Cooperativa de Pr.y Mer. de Oroyotr. Min."24 Enero"	60		60
Rodriguez Cabrera Luis Ernesto	59,5		59,5
Lituma Serrano Jaime Fernando	59		59
Pinos Bernal Mario Fernando	59		59
Malo Arizaga Gustavo Orlando	59		59
Lopez Sanmartin José Adolfo	59		59
Chavez Rezabala William José	59		59
Ilustre Municipalidad De Sucua	59		59
Jimenez Jimenez Luis Alfonso	58		58
Suarez Flores Juan Domingo	57		57
Cia. Minera. Promersa S.A.	57		57
Medina Lozano Hernan Augusto	57		57
Ilustre Municipalidad de Cuenca	57		57
Inmobiliaria Inmetro Cia Ltda.	56,34		56,34
Cordero Ordoñez Carlos Oswaldo	56		56
Investandina S.A.	56		56
Cecal Cia. Ltda	56		56
Rodriguez Rodriguez María Alicia	56		56
Sanmartin Vintimilla Segundo Manuel	56		56
Perez Calderón Esteban	56		56
Auz Narvaez Manuel Alejandro	55		55
Espejo Jaramillo Luis Marcelo	55		55
Borcons Bolivar Ordoñez Constructora Cia. Ltda.	55		55
Banco del Pichincha S.A.	54		54
Municipio de Quijos	53		53
Sanchez Molina Romeo	53		53
Etapa	53		53
Padilla Armijos Darwin	52		52
Aso. de Mineros Auto Murcielagos Vizcaya	51,16		51,16
Carrion Naranjo Pablo Favian	51		51
Duchitanga Sanchez Carmen Elicia	51		51
Argudo Abril Boris Fabián	51		51
Vasquez Gomez Ángel Eduardo	51		51
Gonzalez Macas Carlos Ruben	50		50
Castro Quichimbo Victor Edgar	50		50
Ordoñez Espinosa Flora Luz	50		50
Vargas Jimenez Elio Adalberto	49,27		49,27
Cia. Agric. e Indust. Alfadomus Ltda.	49		49
Solorzano Hugo Esteban	49		49

Donaula Suquisupa Galo Jacinto	49		49
Recalde Carmen	48,85		48,85
Pineda Godoy Hitler Alfredo	48,85		48,85
Calos Poggi Barbieri Cia. Ltda.	48		48
H. Consejo Provincial Del Cañar	48		48
Frederick Carson Noel	48		48
Dimidium S.A.	48		48
Marcalla Jimenez Mario Alipio	48		48
Gallardo Loayza Francisco María	48		48
Arroyo Espinoza Margarita Fernanda	47,6		47,6
Malo Ullauri Ángel Orlando	46		46
Mayancela Guaman Manuel	46		46
Jaramillo Palma Diego Ruben	46		46
Idrovo Cabrera Gustavo Rafael	46		46
Municipio de Mera	45		45
Agro Industrial Tomebamba C.A.	45		45
Veintimilla Romero Yuri Paul	44,95		44,95
Jaramillo Romero Teresita Efigenia	44,92		44,92
Farfan Farfan Vicente	44		44
Condominio Minero Madre Tierra Shell	43		43
Formación de Sociedad de Hecho Grupo Quezada	43		43
Rodriguez Mendoza José Ignacio	42		42
Erris Segundo Tomas	42		42
Emsabosco	42		42
Chalco Quizhpe Ruben De Jesus	42		42
Carrion Torres Lauro Vicente	42		42
Condominio Minero Bella Gala	42		42
Ronquillo Quiñonez Benigno Vidal	42		42
Mendia Ramon Hermenegildo de Jesus	42		42
Arenera Guayaquil C.A Arguacia	41		41
Minanca Min. Nanguipa Cia. A.	41		41
Cabrera Delgado Jaime Jesus	41		41
Mendoza Jara Pablo Fidel	41		41
Salgado Ontaneda Oswaldo Patricio	40		40
Wiesner Falconi Walter Washington	40		40
Vivar Gutierrez Miller Nardi	40		40
Larrosa Sanchez Mercy Solange	40		40
Vasquez Galarza Hugo Enrique	40		40
Gallo Jadan Manuel Jesús	40		40
Cementos Selva Alegre	40		40
Marroquin Carrillo Alexis Omar	39		39
Guerrero Ullauri Emilio Patricio	39		39
Toapanta Quishpe Segundo José Daniel	39		39
Maiquiza Palate Paulina Jaqueline	39		39
Sevilla Vasconez Amelia Herminia	39		39

Vallejo Paz Augusto Javier Honorio	38		38
Pijili	38		38
Escudero Ordoñez Manglio Augusto	38		38
Aneloa Chipantaxi Lorenzo	38		38
Perez Herrera Milton Raul	37		37
Ilustre Municipio de Girón	37		37
Rodminera S.A.	37		37
Falquez Andrade Roland Karim	37		37
Municipio Gonzalo Pizarro	36,21		36,21
Condominio Minero Mama Rosa	36		36
Bustamante Vicente	36		36
Valencia Ponce Segundo Valentin	36		36
Cuenca Valarezo Lider Gonzalo	36		36
Gonzalez Gonzalez Juan Manuel	36		36
Zuñiga Salinas Ausberto Moises	36		36
Clam Cia. Ltda.	36		36
Serrano Femenia Jason Fernando	36		36
Comuna La Moya	36		36
Aso. de Mineros Auto. San Antonio	36		36
Astudillo Macero Lizardo Napoleón	36		36
Asoc. de Explotadores Mineros "Bramaderos"	36		36
Portilla Sarmiento Pablo Patricio	36		36
Cordero Moscoso Juan Manuel	36		36
Condominio Norte	35		35
Fungeomine	34,7		34,7
Fink Paolo	34		34
Sarango Gonzalez Luis Gudelio	34		34
Marich Riera Vinko	34		34
Ruiz Guerra Roberto William	33,8		33,8
Ordoñez Cueva Melanio Gaspar	33		33
Minera Catamayo S.A.	33		33
Sevilla Escalante Juan José	33		33
Condominio Sur	33		33
Curillo Patiño Jamilyeth Eulalia	33		33
Sociedad Vicente Lopez y otros	32,9		32,9
Condominio Minero El Soroche Unificado	32,8		32,8
Freire Montjoy Eva Violeta	32,67		32,67
Pillajo Gavidia Edgar Antonio	32,22		32,22
Lopez Cando Miguel Ángel	32		32
Compañía Minera Monte Verde S.A. COMIMONTSA	32		32
Flores Jaramillo Milton	32		32
Tito Calle Olga Marina	32		32
Arcentales Zuña Carlos Enrique	32		32
Compañía Constructora Tuco León Cia Ltda.	32		32
Mora Aguilar Harry Vinicio	31,9		31,9

Torres Viteri Luis Antonio	31		31
Condominio Minero La Delicia	31		31
Segarra León Victor Paciente	30		30
Palacio Riofrio Luis Eduardo	30		30
Tunala Quiña Carlos Alberto	30		30
Asociación de Mineros Autónoma Limon Playa	30		30
Compañía Minera Pirincay Cia. Ltda.	30		30
Jumbo Barragan Hoover Francelin	30		30
León Gonzalez Marco Estuardo	30		30
Cruz Angueta Segundo Rosendo	30		30
Arlaco	30		30
Aso. de Mineros Autónoma de Caliza "Amac"	30		30
Groes-Petersen Botued Soren Torben	30		30
Petroli S.A.	30		30
Espinosa Sotomayor Ricardo Agustin	30		30
Barrera Crespo Boris	30		30
Rivera Roa Nelly	30		30
Rojas Medina Antonio Fernando	29		29
Mina María Yolanda	29		29
Chavez Ramos Ángel María	29		29
Gobierno Municipal San Miguel de Bolivar	29		29
Vivanco Gallegos María Piedad	29		29
Joango Construcciones	29		29
Pazan Reyes Walter Gerardo	29		29
Toro Tinoco Juan Francisco	29		29
Tapia Saavedra Raul Bolivar	28		28
Ledesma Zamora Darwin German	28		28
Lara Muñoz Vicente Rene	28		28
Comuna San Rafael	28		28
Compañía de Investigación y Explotación Minera S.A.	28		28
C&M Cia. Ltda.	28		28
Municipio de Santiago	28		28
Cuesta Silverio Erguin Gonzalo	28		28
Torres Freire Grace	27,87		27,87
Morocho Duque Carlos Marcelo	27		27
Ruiz Castaño Rogelio de Jesús	27		27
Juiña Lugmania Manuel Nestor	27		27
Cia. Soutvip S.A.	27		27
Asoc. Participación Paraiso de Hoja Blanca	27		27
Moreno Lopez Arturo Rigoberto	27		27
Espinosa Valarezo Manuel Edelberto	26		26
Zambrano Cunto Fernando Domingo	25		25
Paez Rodriguez Jorge Augusto	25		25
Vera Loja Victor Leopoldo	25		25
Bravo Bernal Cesar Aurelio	19	6	25

Ilustre Municipalidad de San Fernando	25		25
Montenegro León Olmedo Paul	24,5		24,5
Suri Mining Cia. Ltda.	24		24
Astudillo Ochoa Rafael Cristobal	24		24
<u>Cueva</u> Sanchez José Luis	24		24
Calle Pauta Miguel Geovanni	24		24
Torres Baez Luis Eduardo	24		24
Subcomisión Ecuatoriana – PREDESUR	24		24
Lituma Ulloa Secundino	24		24
Vallejo Buenaño Olmedo Ignacio	24		24
Cia. B&M Construcciones S.A.	24		24
Camacho Davila Galo Anibal	24		24
Ruiz Iñiguez Jorge Enrique	24		24
Salgado Valencia Manuel Alfonso	23,97		23,97
Asitimbay Tenempaguay Luis Salvador	23,76		23,76
Progecon S.A.	23,4		23,4
Castro Martillo Giovania Clemencia	23		23
Fernandez Bayona Yessica	23		23
Mancheno Moreano Luis Enrique	23		23
Orellana Piedra Victor Benigno	23		23
Roman Espin Sindulfo Melquiades	23		23
Siguenza Picon Julio Cesar	23		23
Compañía Verdu S.A.	23		23
Chorlango Simbaña José Gonzalo	23		23
Lopez Román José María	22,26		22,26
Consorcio Minero "Misericordia Y Misericordia II"	22		22
Varela Acurio Guillermo Rodrigo	22		22
Mendez Palacios Jaime Nasario	22		22
Evans Chavez Cody Pedro	22		22
Corp Ecuat Marmolera del Norte CEMANOR S.A.	22		22
Briceño Veintimilla Rosario Bersabet	22		22
Luzuriaga Espin Frefy Orlando	22		22
Consorsan Constructora Ordoñez y Sanmartin	21,44		21,44
Siguenza Fernandez Rigoberto	21		21
Tandazo Carrion Luis Plutarco	21		21
Bravo Villalta Gelio Colon	21		21
Medina Mendez Elvia Luzmila	21		21
Bravo Robles María Cristina	21		21
Pauta Merchan Edmundo David	21		21
Vinueza Andino Bertilda Alexandra	21		21
Gualan Medina Luis Antonio	21		21
Consermin S.A.	21		21
Argentinacorp S.A.	21		21
Bonilla Salazar Pedro Luis	20,54		20,54
Andrade Quinteros José Isaias	20,5		20,5

Gomez Chimbo Luis Gerardo	20		20
Torres Orellana José Alfredo	20		20
Sandoval Montesdeoca Efrain Eduardo	20		20
Palacios Torres Rodrigo Alfonso	20		20
Constructora Luzagui Cia. Ltda.	20		20
Ortega Toledo Yadira Del Carmen	20		20
Dutan Perez Miguel Fernando	20		20
Castro Rodriguez Luis Fernando	20		20
Cabrera Medina Ruben Virgilio	20		20
Vargas Tipan José Filberto	20		20
Almeida Dominguez Celiano Aquilino	20		20
Lima Celi Cosme Danilo	20		20
Mendieta Azcaribay Segundo Albino		20	20
Zapata Vera Jorge Ramiro	20		20
Suarez Lopez Rafael Homero	20		20
Seer International Services Cia. Ltda	20		20
Municipio De Gualaquiza	20		20
Olmedo Jimenez Melqui Colo	20		20
Paredes Ortiz Ángel Gilberto	20		20
Toral Oramas Felipe Gustavo	19,6		19,6
Martinez Jaime Alcides	19,5		19,5
Arias Padilla Ángel Honorato	19,5		19,5
Medina Mendez Fabián	19		19
Coronel Garces Aurora Leónor	19		19
Lopez Flores Pablo Oswaldo	18,3		18,3
Palma Lopez Irina Policarpa Sisibel	18		18
Cia. Corporación Minera Andina MINANCORP S.A.	18		18
Zambrano Moran Cesar Alfredo	18		18
Nickelsen Pitch Uwe Jens	18		18
Marich Riera Antonio	18		18
Karolys Martinez Luis Fernando	18		18
Verdugo Zhinin Jhovany Ricardo	18		18
Garay Cordova Cesar Alonso	18		18
Chiriboga Larrea María R.	18		18
Simbana Romero Carlos Alberto	18		18
Calva Calva José Melvin	18		18
Exminsa S.A.	18		18
Jerves Palacios Edgar Willan	18		18
Minerales del Ecuador S.A. NECSA	17,79		17,79
Empresa C y M Cia. Ltda.	17		17
Vallejo Paz Reinaldo Rafael	17		17
Condominio Minero "Primero De Julio "	17		17
Castro León Fernando Eugenio	17		17
Compañía Cafferini S.A.	17		17
Alvarado Poma Benigno Isauro	17		17

Calderon Vasquez Abdon	17		17
Malo <u>Ordoñez</u> Ricardo Augusto	17		17
Choco Samaniego Mary Elena	17		17
Mora <u>Ordoñez</u> Leonardo Fabián	16		16
Muñoz de Serrano Leónor Argentina	16		16
Municipalidad de Chillanes	16		16
Cabrera Medina Leónardo Deifilio	16		16
Agregados y Calizas Agrecali S.A.	16		16
Ilustre Municipalidad de Guachapala	16		16
Rodriguez Roa Anibal Andres	16		16
Peralta Jara Luis Gonzalo	16		16
Quezada Vasquez Blanca María	16		16
Minera Jairo Vallejo Cia. Ltda.	16		16
Sacoto Rebolledo Joséfina Leónor	16		16
Betancourt Luzuriaga Jacinto	16		16
Rodriguez Castillo Cruz Estelio	16		16
Carangui Luna Carlos Alberto	16		16
Luzuriaga <u>Cueva</u> Wilton Emilio	16		16
Sarmiento Barrera Isaac Alvires	16		16
Campoverde Bravo José Leónidas	15,97		15,97
Mora Eguigueren Leónardo Enrique	15		15
Toledo Vargas Máximo Francisco	15		15
Municipio Centinela del Cóndor	15		15
Almeida Andrade Celmira Graciela	15		15
Pallares Palacios Esteban	15		15
Arevalo Álvarez Ramiro Roberto	15		15
Quituzaca Criollo Manuel Mateo	15		15
Consejo Provincial de Morona Santiago	15		15
Carpio Calle Carlos	15		15
Tubon Guano Jorge Absalon	15		15
Narvaez Perez Jaime Jonas	15		15
Torres Torres Víctor Enrique	15		15
Ontaneda Hidalgo Carlos Alberto	15		15
Espinosa Rojas María José	15		15
Castro Toral Javier Geovanny	15		15
Quintana Arreaga Pablo Antonio	14,62		14,62
Verdezoto Aymacaña Jorge Antonio	14		14
Hidalgo Moreno José Alfredo	14		14
Yanchapaxi Lopez José María	14		14
Pinos Vasquez Leónardo Gonzalo		14	14
Ayala Sevilla Luis Ernesto	14		14
Carranza Izurieta Segundo José Miguel	14		14
Coop. Agropecuaria Doña Ana	14		14
Sotomayor Veintimilla Galo Alfonso	14		14
Serrano Rodriguez Rodrigo Augusto	14		14

Espinoza P. Juan Patricio		14	14
Bermeo Cabrera Vicente Benigno	14		14
Soto Ruiz Julio Cesar	14		14
Casanova Loor Carlos Eugenio	14		14
Espín Espinosa Jorge Enrique	14		14
Arichavala Arichavala Raul	14		14
Cia. Minesadco S.A.	13,5		13,5
Lopez Naranjo Joel Lautaro	13		13
Velasquez Quezada Asterio Rosendo	13		13
Tello Cano Julio Cesar	13		13
Cuenca Romero Herlinda Mariana	13		13
Apolo Valarezo Luis Melquiadez	13		13
Garcia Gutierrez Claudia Cristina	13		13
Eguiguren Carrion Luis <u>Hernan</u>	13		13
Quezada Quezada Manuel Ignacio	13		13
Vaca Valle Jaime Ernesto	13		13
Balcazar Vega Lider Gerardo	12,75		12,75
Salvador Ramirez Rene Octaviano	12,16		12,16
Ludeña Arellano Yelda Adalguiza	12		12
Tinoco Rosales Boris Ivan	12		12
Fopeca S.A.	12		12
Alvarado Ortiz Constructores Cia. Ltda.	12		12
Cordero Espinosa Luis Daniel	12		12
Ugalde Jerves Julio Olmedo	12		12
León Rodas Hugo Leónardo	12		12
Hidropaute S.A.	12		12
Jeria Moya Norma Consuelo	12		12
Reyes Machuca Marco Alberto	12		12
Amaya Mosquera Jorge Damerval	12		12
Salazar Almeida Henderson Aquiles	12		12
Cajamarca Cajamarca Luis Alejandro	12		12
Redrovan Castillo Segundo Raúl	12		12
Cabrera Pastor Enrique Gilberto	12		12
Zarate Inga Juan Ricardo	12		12
Gatine S.A..	12		12
Eplomisa. Cia. Ltda.	12		12
Condominio Bullcay - La Estancia	12		12
Ortiz Peñafiel Galo Vicente	12		12
Ilustre Municipio La Joya de los Sachas	12		12
Vargas Guevara Wilfrido Tomas	11,6		11,6
Ledesma Mejia Ivonne Isabel	11,17		11,17
Cocha Guato Mario Wenseslao	11		11
Izquierdo León Marithza Guillermina	11		11
Manobanda Sangoquiza Edwin Fernando	11		11
Lucas Santana Patricia del Carmen	11		11

Chuquimarca Jimenez Joffre Vinicio	11		11
Lemache Llivirunbay Luis Alfredo	11		11
Ruano Azua José Roberto	11		11
Peralta Arias Luis Marcelo	11		11
Hidalgo Ontaneda Manuel Livio	11		11
Vasquez Pacheco Senen Enrique	11		11
Explotadora de Calizas S.A. EXPLOSA	10,61		10,61
Solorzano Mora Luis Gonzalo	10		10
Perez Pozo Galo Edilberto	10		10
Orellana Cali Marco Pedro José	10		10
Coronel Jaramillo Hitler Roberto	10		10
Galarza Tapia Marco Alipio	10		10
Benitez Gonzalez José Armando	10		10
Araujo Riofrio Washington Lorenzo	10		10
Gremios De Canteros Carchi	10		10
Cedillo Medina Luis Edgar	10		10
Becerra Cuesta Lauro Enrique	10		10
Junta Parroquial de Pintag	10		10
Pulla Samaniego Víctor Manuel	10		10
Municipio De Zamora	10		10
Moreno Oleas Danilo Diego Xavier		10	10
Gobierno Provincial del Carchi	10		10
Sociedad Yunga	10		10
Pesantez Garay Melo Orfelino	10		10
Andrade Guzman Jaime Esteban	10		10
Gobierno Municipal de Shushufindi	10		10
Lavanda Paltin Hugo Gonzalo	10		10
<u>Ordoñez</u> Tapia Luis Mario	10		10
Ilustre Municipio de Sevilla de El Oro	10		10
Jaime Guzman Maspons	9,98		9,98
Minas de San Antonio S.A. MISANSA	9,83		9,83
Perez Pozo Jorge Gabriel	9,6		9,6
Garcia Torres Francisco	9,5		9,5
Terraplein S.A.	9,4		9,4
Fiallos Infante Jorge Estuardo	9,08		9,08
Eguiguren Garcia Diego Roberto	9		9
Velez Berrezueta Jorge Efrain	9		9
Iñamagua Orellana Juan de Dios	9		9
Condominio Minero Cachurco	9		9
Ortega Samaniego Luis Guillermo	9		9
Loza Villamarin Delia María	9		9
Mora Aguilar Moises Leónardo	9		9
Salazar Llerena Fredy Armando	9		9
Molina Tapia María Etelvina	9		9
Gobierno Municipal de Sucumbíos	9		9

Cabrera Gonzalez Hilda Macrina	9		9
Almeida Acosta Tarquino Alfonso	9		9
Matute Baculima Carlos Francisco	9		9
Romero Jaramillo Ángel Francisco	9		9
Lopez Murillo Fausto Samuel	9		9
Barzallo Pesantez Geovanny Neptali	9		9
Castro Alvarez Juan Fernando	9		9
Asociación Ochoa Palacios	9		9
Cando Merchan Carlos Tarquino	8		8
Estancia Cerro Azul S.A.	8		8
Godoy Ruiz Manuel Agustín	8		8
Bravo Torres Julio Antenor	8		8
Gutierrez Sanchez Abrahan Dionicio	8		8
Bowen Briones Eutimio	8		8
Comunicaciones Del Austro S.A.	8		8
Salazar Dias Guillermo	8		8
Galeas Broncano Ángel Miguel	8		8
Rojas Buenaño Wilson	8		8
Martinez Loaiza Daniel Alberto	8		8
Minga Chavez Galo Ramiro	8		8
Jaramillo Palma Javier Eulogio	8		8
Berrezueta Carrion Diego Xavier	8		8
Cordoba Talbot Pedro Ivan	8		8
Felix Salinas Laura Piedad	8		8
Vasquez Santistevan Linda Grace	7,35		7,35
Cabrera Valle Noel Hernan	7		7
Reinoso Peña Augusto Efren	7		7
Armas Cabrera Cesar Fernando	7		7
Jiron Pinta José Luis Ramón	7		7
Blacio Tinoco Ángel Jorge	7		7
Zuñiga Gomez Ivan Gilberto	7		7
Reyes Villavicencio Victor Geovanny	7		7
Rodriguez Pacheco Juan Antonio	7		7
Cordova Jaramillo Carlos Efren	7		7
Veintimilla Gaona José Miguel	7		7
Maza Torres Luis Alfredo	7		7
Toral Velez Guido Nicolas	7		7
Calderon Placencia Marcelo Abdon		7	7
Cueva Chuquimarca Victor Hugo	6,56		6,56
Yanez Pintado Edison Fabricio	6		6
Jaramillo Ojeda Luis David	6		6
Sociedad Civil Minera La Vega	6		6
Guevara Balladares Gonzalo Ivan	6		6
Polo Vintimilla Victor Benigno		6	6
Janke Toelle Ingeborg Kate	6		6

Carchipulla Falcon Gerardo Mesias	6		6
Perez Ayala Martha Veronica	6		6
Ordoñez Arias Wilson Raul	6		6
Castro Paca Felicísimo	6		6
Valle Espinosa Jorge Alfredo	6		6
Enriquez Amores Hugo Vinicio	6		6
Compañía Herdoiza Crespo Construcciones S.A.	6		6
Chauca Vasquez Luis Olmedo	6		6
Vega Riofrio Rogelio	6		6
Andrade <u>Ordoñez</u> Victor Alfonso	6		6
Molina Pichucho Mario Marcelo	6		6
Rodas Riera Carlos Robalino	6		6
Merchan Calderon Roberto Cornelio	6		6
Ilustre Municipalidad de Gualaceo	6		6
Cia Petreos del Norte Imbapetreos Cia. Ltda	6		6
Moscoso Cobos Miguel Guillermo	6		6
Ramon Gonzalez Ivan Humberto	6		6
I. Municipio de Pedro Vicente Maldonado	6		6
Municipio de Yantzaza	6		6
Bedoya Torres Gloria de las Mercedes	5,8		5,8
Pereira <u>Cueva</u> Linder Arteman	5,6		5,6
Acosta Salinas Manuel Mesias	5,4		5,4
Ruiz Ulloa Arcenio Agustin	5		5
Quinde Yumbra José Luis	5		5
Angos e Hijos Construcciones	5		5
Guayasamin Muñoz Segundo Mariano	5		5
Gonzalez Poma María Etelvina	5		5
Reyes Cueva Vidal Ramiro	5		5
Japon Contento José Vicente	5		5
Vallejos Montalvo Honorio	5		5
Municipio Rumiñahui		5	5
Gaona Abad Juan Daniel	5		5
Villegas Fernandez Carlos María	5		5
Calle Calle Arcenio María	5		5
Aso. Cuentas en Participación "Cevallos Guerrero"	5		5
Asoc. de Explot. de Mat Const. "Cantera Ortega"	5		5
Samaniego Montañón Tomas	5		5
Naranjo Carrion Nora Narsisa	5		5
Rivas Fernandez David Efren	5		5
Cevallos Rivas Mario Vinicio	5		5
Pacheco Muñoz Ligia del Carmen	5		5
Buenaventura Palaguachi Panama	4		4
Freire Montjoy Nila Gracia	4		4
Pineda Cabrera Luz Amada	4		4
Perez Montero Romo Salomon	4		4

Veligrantakis Nys Marie Helene S.V.	4		4
Espinoza Reyes Esther Soraida	4		4
Polo Rivera Bertha	4		4
Orsacorb S.A.	4		4
Pinajota Farinango Juan de Dios	4		4
Granda Gualan Oswaldo Polivio	4		4
Compañía. Epdimpe Cia. Ltda.	4		4
Reyes Zuñiga Pedro Fernando	4		4
Nieves Otavalo María Reveca	4		4
Quezada Velez Nixon Iván	4		4
Vacacela Lozano Ángel Polivio	4		4
D'nany y Services D'n&S S.A.	4		4
Zhindaon Cordero José Benito	4		4
Coop.Volqueteros Ciudad Dd Tulcan		4	4
Preparados Calcareos Precal S.A.	4		4
Orellana Rodas Alejandro de Jesús	4		4
Loja Matute Julio Enrique	4		4
Coop.Transporte de Carga en Volquetas "El Progreso"	4		4
Freire Montjoy Manuel Antonio	4		4
Productos de Granito S.A. PROGANSA	4		4
Condominio Minero Ragra	4		4
Loza Vallejo Guillermo	4		4
Cruz Moreno Carlos Humberto	4		4
Cardenas Jacome Carlos Romualdo	4		4
Serrano Arteta Mario Andres	4		4
Peña Piedra Julio Armando	4		4
Coronel Soto Edmo Melo	4		4
Hormigon El Cristal Solorzano Solorzano y Cia	4		4
Municipalidad de Sigchos	4		4
Abad Cabrera Diego Fernando	4		4
Ampuero Peñaherrera Dora Luz	3,8		3,8
Velez Macias Luis Alfredo	3,76		3,76
Gonzales Perez Cesar Enrique	3,31		3,31
Iñiguez Armijos Ermel Antonio	3,14		3,14
Municipio de Palanda	3		3
León Juarez Carlos Enrique	3		3
Garcia Diaz Jorge Enrique	3		3
Mendoza Bermeo Luis Mario	3		3
Fonseca Ramirez Rafael	3		3
Santana Mero Miguel Angel	3		3
Fonseca Ramirez Juan Emilio	3		3
Atancuri Cabrera María Esperanza	3		3
Crespo Campoverde Manuel Patricio	3		3
Yunga Encalada Luis	3		3
Cabrera Siavichay Luis Antonio	3		3

Empresa Revton S. A.	3		3
Tapia Paredes Leóncio Rodrigo	3		3
Davila Romero Jorge Antonio	3		3
Espinoza Correa Manuel Joaquin	3		3
Ilustre Municipio de Pedro Vicente Maldonado	3		3
Cueva Cueva Juan José	3		3
Muenala Lema Segundo Manuel	3		3
Espinoza Galvan Victor Remigio	3		3
Pilatuña Suarez Martha Cecilia	2,5		2,5
Cueva Tinoco Galo Iván	2,5		2,5
Guerrero Criollo Pedro Alberto	2,48		2,48
Arce Rivera Luis Francisco	2,3		2,3
Ludeña Elizalde Teresita de Jesús	2,15		2,15
Puma Andrade Gloriosoledad	2		2
Sisalima Murquincho Genaro	2		2
Armijos Salinas Jorge Enrique	2		2
Pujos Yanzapanta Luis Raul	2		2
Torres Freire Rosa Delia	2		2
Pacheco Muñoz German Humberto	2		2
Morocho Sanchez Segundo Manuel	2		2
Ramirez Flores Neuro Eutimio	2		2
Municipio de Chambo	2		2
Espinoza Romero Carlos Enrique	2		2
Arias Muñoz Oliva del Carmen	2		2
Sanchez Arce José Francisco	2		2
Arias Miño Rafael Alonso	2		2
Alvarado Poma Isabel Savina	2		2
Rodriguez Jara Nestor Rafael	2		2
Municipalidad de Saquisilí	2		2
Calle Cordero Ángel Mesias	2		2
Chimbay Rivera Segundo Manuel	2		2
Merino León Temistocles Romeo	2		2
Farias Gonzalez Isabel Marisol	2		2
Cuesta Larriva Jorge Anival	2		2
Malo Heredia Daniel Gustavo	2		2
Calderon Montoya Sergio Elías	2		2
Barrezueta Palacios Eduardo Enrique	2		2
Verdugo Flores Ricardo Gonzalo	2		2
Martinez Salinas José María	2		2
Orozco Cabezas Mirian Olga	2		2
Fonseca Ramirez María Isabel	2		2
Madrid Micho Jorge Humberto	2		2
Cia. Comcumay S.A.	2		2
Alvarado Poma José Ángel	2		2
Condominio Verdezoto del Salto	2		2

Tutiven Matamoros Jorge Antonio	2		2
Araujo Fernandez Jaime Benito	2		2
Marco Vinicio Velez Berrezueta	2		2
Salazar Almeida Lenin Fabián	2		2
Zambrano Molina Celso Abraham	2		2
Perez Balseca Wilson Gonzalo	2		2
Ilustre Municipio de Camilo Ponce Enríquez	2		2
Guerrero Duran Ivan Ernesto	2		2
Parra Peñafiel Rosa margarita	2		2
Vargas Soria Tomas Francisco	2		2
Larrea Arroyo Eduardo Patricio	2		2
Rodas Tirado Ángel Rodolfo	2		2
Cajamarca Collaguazo Segundo Manuel	1,91		1,91
Mazaquiza Yauli Luis Anibal	1		1
Chicaiza Pichogagon José Enrique	1		1
Reinoso Villamarin Raul Ivan	1		1
Calle Cordero Fernando	1		1
Cabascango Tenorio Elsa Marina	1		1
Herrera Tapia Emerita Lucrecia	1		1
Benavidez Erazo Jorge Anibal		1	1
Espinoza Vazquez Raquel Lucia	1		1
Cumbe Pacheco Mario Vicente	1		1
<u>Cueva</u> Olga Marina	1		1
Ramon Cuenca Celia María	1		1
Sangurima Velecela Luis Antonio	1		1
Vasquez Trujillo Maximo Enrique	1		1
Comuna Ocpote La Merced	1		1
Gusqui Lamiña Luis Gerardo	1		1
Acosta Perez German Abelardo	1		1
Potes Lazaro Victor Alfredo	1		1
Ruiz Guevara Miguel Estuardo	1		1
Lopez Lopez Miguel Seferino	1		1
Lalaleo Lizano Nancy Piedad	1		1
Total general	1111246,09	270,5	1111516,59