

seminarios y conferencias

Quinta Conferencia Interparlamentaria de Minería y Energía para América Latina (CIME 2001)

Santiago de Chile, 18 al 20 de julio de 2001

Ariela Ruiz Caro

Relatora



NACIONES UNIDAS



División de Recursos Naturales e Infraestructura

Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina"

Santiago de Chile, noviembre de 2001

Este documento incluye una síntesis de las ponencias presentadas en la V Conferencia Interparlamentaria de Minería y Energía para América Latina (CIME 2001), organizada por la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados de Chile con el apoyo de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, a través del Proyecto CEPAL/Comisión Europea sobre "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" y del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) integrante de la CEPAL. La relatoría estuvo a cargo de la Consultora del Proyecto CEPAL/Comisión Europea, señora Ariela Ruiz Caro.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

La dirección del Proyecto CEPAL/Comisión Europea está a cargo del señor Fernando Sánchez Albavera. Los interesados pueden dirigirse al siguiente email: vcunliffe@eclac.cl o al fax 56-2-208 0252)

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1642-P

ISBN: 92-1-321941-5

ISSN: 1680-9033

Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2001. Todos los derechos reservados

Nº de venta: S.01.II.G.180

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Las conferencias interparlamentarias de minería y energía en América Latina	7
II. Rol de las actividades mineras y energéticas en el desarrollo de la región	9
A. La reforma de los sectores minero y energético	10
B. Los precios de los productos mineros.....	10
C. Aportes de la minería al desarrollo local	11
D. Privatización y regulación de servicios públicos	11
E. Acciones para promover el uso eficiente de la energía	12
III. Desafíos del sector minero en América Latina	13
IV. Cambios recientes en las legislaciones mineras: el caso de Colombia	15
A. Importancias de la minería.....	15
B. Elementos del nuevo código de minería	16
C. Comparación de los códigos de minería	17
V. Perfiles tributarios y rentabilidad de la inversión	19
A. Inversión extranjera directa en la minería.....	19
B. Análisis comparativo de la tributación minera en América Latina.....	20
VI. Seguridad del suministro energético: la experiencia de la minería chilena	19
A. Seguridad del suministro energético y los contratos con clientes no regulados	19
B. Desafíos de la política energética en Chile: fortalecimiento de la regulación y promoción de la inversión privada para garantizar la seguridad del sistema energético.....	34

VII. Rol de las empresas en el desarrollo local y regional	39
A. El papel de las empresas en el desarrollo local y regional	39
B. Inserción de las empresas mineras en la comunidad: nuevos enfoques sobre la responsabilidad social de las empresas.....	44
C. La responsabilidad de las empresas y desarrollo local y regional: la experiencia de Chile.....	51
VIII. Balance de las reformas energéticas y conflictos regulatorios en América	57
IX. Promoción de nuevas fuentes y del uso eficiente de la energía	67
A. Nuevos desafíos regulatorios: el Proyecto de Ley sobre uso eficiente de la energía en Argentina.....	67
B. Regulación y masificación del consumo de gas en Colombia.....	71
Anexos	77
Serie seminarios y conferencias: números publicados	91

Índice de cuadros

Cuadro 1	Peso de la tributación en la rentabilidad de los proyectos modelos	21
Cuadro 2	Proyecto modelo oro: rangos del peso de la tributación en la rentabilidad de los proyectos	22
Cuadro 3	Proyecto modelo cobre: rangos del peso de la tributación en la rentabilidad de los proyectos	22
Cuadro 4	Demanda eléctrica de Chile: 2000.....	28
Cuadro 5	Oferta de generadores SING (1999, 2000 y 2001)	29
Cuadro 6	Última renovación del plan de seguridad de corto plazo.....	32
Cuadro 7	Estadísticas de seguridad	33
Cuadro 8	Privatizaciones por sector, 1990-1999.....	58
Cuadro 9	Reforma en el upstream: petróleo y gas.....	60
Cuadro 10	OLADE/CEPAL/GTZ: reformas en el downstream: petróleo	61
Cuadro 11	OLADE/CEPAL/GTZ: reformas en el downstream: gas natural	62
Cuadro 12	OLADE/CEPAL/GTZ: reformas en electricidad.....	62

Índice de recuadros

Recuadro 1	El concepto cluster.....	42
Recuadro 2	Eficiencia económica.....	59
Recuadro 3	Suficiencia financiera	59
Recuadro 4	Crisis eléctrica en California	64
Recuadro 5	Datos sobre gas en Colombia en el año 2000	71

Índice de gráficos

Gráfico 1	Perfiles tributarios, proyecto modelo cobre.....	23
Gráfico 2	Perfiles tributarios, proyecto modelo cobre.....	24
Gráfico 3	Perfiles tributarios, proyecto modelo cobre.....	24
Gráfico 4	Análisis de la seguridad del servicio en el SING	30
Gráfico 5	Origen de las perturbaciones	30
Gráfico 6	Desarrollo regional/local: círculo virtuoso.....	41
Gráfico 7	América Latina y el Caribe: transferencia neta de recursos	58
Gráfico 8	Argentina: oferta interna de energía primaria.....	69
Gráfico 9	Argentina: oferta interna de energía secundaria	69
Gráfico 10	Estructura matriz energética	74
Gráfico 11	Estructura matriz energética: sector residencial	74

Resumen

Este informe contiene una síntesis de las intervenciones de los expositores asistentes a la V Conferencia Interparlamentaria de Minería y Energía de América Latina, realizada en Santiago de Chile del 18 al 19 de julio del 2001. El evento fue organizado en el marco del Proyecto “Promoción del Uso Eficiente de la energía en América Latina” que cofinancian la CEPAL, por intermedio de la División de Recursos Naturales e Infraestructura, y el Programa SYNERGY de la Dirección General XVII de Energía de la Comisión Europea. Los encargados del Proyecto por ambas instituciones son, respectivamente, los señores Fernando Sánchez Albavera, Director del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social de América Latina y el Caribe (ILPES), y Francois Casana, responsable del Programa SYNERGY.

Las CIMEs vinculan tanto a las comisiones de las Cámaras de Senadores como de Diputados en el caso de aquellos países que cuentan con un sistema bicameral, así como a las comisiones responsables de los temas de minería y energía en el caso de los sistemas unicamerales. Éstas cuentan con el respaldo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) que actúan como Secretaría Técnica de las CIMEs de acuerdo a lo dispuesto en la Declaración de Santiago de 1997. De esta forma, se facilita a las delegaciones asistentes información sistematizada sobre la legislación vigente en los países de América Latina sobre minería, electricidad, petróleo y gas así como estudios comparativos que dan cuenta de las diferentes experiencias regionales en materia de políticas públicas y regulación minero-energética y también sobre la participación de los países de América Latina en los correspondientes mercados mundiales.

Es importante destacar que la Comisión Europea se ha asociado desde hace cinco años con la CEPAL, a través de su Programa SYNERGY, y más recientemente con el Programa de Fomento de las Organizaciones de Promoción de Tecnologías Energéticas Eficientes (OPETs) para desarrollar diversas labores de cooperación con los organismos públicos responsables de las políticas energéticas, las correspondientes comisiones parlamentarias y los organismos representativos del sector privado.

Las delegaciones parlamentarias asistentes a las Conferencias Interparlamentarias que se han venido realizando regularmente desde la primera CIME que tuvo lugar en Santiago en 1997, han mostrado unanimidad respecto de la importancia de promover la cooperación interparlamentaria en minería y energía, y han señalado los nuevos desafíos legislativos en materia minero-energética.

En el caso de la minería los temas más importantes abordados en la CIME 2001 tienen relación con aspectos tales como el impacto social y ambiental de las explotaciones a pequeña escala; la participación de las localidades (canon) en los ingresos tributarios que generan las explotaciones mineras; la protección del medio ambiente y del patrimonio cultural de las zonas en que se realizan las explotaciones; litigios y conflictos por acceso a las minas en áreas en que existen derechos de comunidades locales y en general, temas asociados a las relaciones entre las empresas y el desarrollo local y regional.

En este sentido, se ha venido insistiendo en las CIMEs sobre la importancia del grado de articulación entre las explotaciones minero-energéticas y las políticas de desarrollo local y regional, a efectos de desarrollar los correspondientes racimos (clusters) productivos y de servicios para promover la descentralización, aumentar las oportunidades de empleo en actividades asociadas o complementarias a la industria minero-energética e incrementar el "valor retenido" en las economías nacionales. Estos aspectos destacan la importancia del papel de las empresas mineras en la gestión del desarrollo local y regional y una mejor articulación entre minería, mercado y sociedad.

En el caso de la energía, las preocupaciones de las delegaciones parlamentarias se han concentrado en la eficacia de los marcos regulatorios, en el impacto sobre la equidad social y en la promoción del uso eficiente de la energía. Esta última CIME consideró importante, además, analizar la situación y tendencias del mercado petrolero, ya que las fluctuaciones de los precios vienen afectando a las economías nacionales importadoras. Para estos efectos en la Declaración de Santiago se propuso solicitar la contribución del Gobierno de Venezuela, que tiene un papel destacado en la OPEP, y la de este organismo para ver las posibilidades de cooperación y concertación en el ámbito de América Latina, reconociendo el legítimo derecho de nuestros países a recibir una justa retribución por sus productos de exportación.

En el primer capítulo de esta relatoría se presentan las perspectivas institucionales y un panorama general del sector minero y energético en la región. En el segundo, se analizan los cambios recientes de la legislación minera en el caso de Colombia, mientras que en el tercero se realiza un análisis comparativo de los perfiles tributarios y de la rentabilidad de la inversión minera en América Latina. En el cuarto capítulo se analizan los mecanismos regulatorios y promoción de la inversión privada para otorgar garantías al suministro eléctrico, tomando el caso de Chile, y en el quinto, el rol de las empresas mineras en el desarrollo local y regional. En el sexto capítulo se realiza un balance de las reformas energéticas y conflictos regulatorios en América Latina, y en el último, se presentan iniciativas legislativas sobre el uso eficiente de la energía, en particular la experiencia Argentina, así como la regulación y el programa de masificación del consumo de gas en Colombia.

I. Las conferencias interparlamentarias de minería y energía en América Latina¹

Luego de cinco años, las delegaciones parlamentarias que han venido asistiendo regularmente concuerdan en que las CIMES han permitido institucionalizar instancias de cooperación entre las comisiones de minería y energía de América Latina, y entre éstas y su similar del Parlamento Europeo; el intercambio de experiencias entre países; el desarrollo de políticas que promuevan la integración regional energética y una mayor competitividad a nivel mundial. Asimismo, han facilitado información sistematizada sobre estudios comparativos y legislación vigente sobre minería, electricidad e hidrocarburos, medio ambiente, regulación, etc.

Entre los importantes acuerdos incluidos en la Declaración de Lima –resultante de la IV CIME realizada en junio del año 2000– se encuentran el compromiso con el desarrollo sustentable de la minería y energía, la promoción del uso eficiente de la energía, la protección del medio ambiente, y el perfeccionamiento del marco regulatorio. En muchos países, gracias al impulso de las CIMES se han promulgado y propuesto un conjunto de leyes que se inscriben en el marco de los compromisos asumidos.

Es importante señalar, sin embargo, que después de cinco años, aún subsisten antiguos problemas y se suman desafíos legislativos, tanto en materia minera como energética, que demandan la cooperación interparlamentaria y el intercambio de experiencias, que

¹ Síntesis de la exposición del Presidente de CIME 2000, Congresista del Perú Juan Carlos Lam Álvarez

fueron abordadas por la V CIME. Especial interés suscitaron los temas de la responsabilidad social empresarial y los compromisos de las empresas en materia de protección del medio ambiente y del patrimonio cultural que revisten singular importancia para el desarrollo sostenible de nuestros países.

Los conflictos ambientales y sociales ocasionados por la actividad de muchas empresas, particularmente mineras y petroleras, han provocado desde hace mucho tiempo, fuertes críticas a esas organizaciones empresariales en diferentes países del mundo, entidades que como respuesta han desarrollado en la última década algunas iniciativas, tanto a nivel individual como de conjunto. En consecuencia, cada vez hay un mayor número de empresas que consideran que para cumplir con su finalidad económica, es necesaria una relación más cercana, comprometida y responsable con su entorno social y ambiental.

Casos como el Código de Ética de Noranda, la Iniciativa White Horse en Canadá o la Iniciativa Global de la Minería propuesta en 1999 por 34 empresas mineras multinacionales, son dignas de considerarse. La responsabilidad social empresarial es una nueva estrategia que asegura la competitividad de las empresas en un contexto de mundialización, en el que las ventajas competitivas de las organizaciones están basadas en los valores intangibles que éstas generen.

II. Rol de las actividades mineras y energéticas en el desarrollo de la región²

La CEPAL ha señalado en reiteradas oportunidades, la necesidad de reorientar los patrones regionales de desarrollo en torno a un eje principal, la equidad, es decir, la reducción de la desigualdad social en sus múltiples manifestaciones. Esta reorientación supone la necesidad de buscar de modo simultáneo un crecimiento económico más estable y dinámico, en un marco competitivo, y un desarrollo integrador en términos sociales y sostenible en el plano ambiental. Y a ello debe sumarse una ciudadanía más fortalecida. Equidad, desarrollo y ciudadanía son, por lo tanto tres elementos que resumen los complejos retos que enfrenta la región.

El minero y el energético constituyen en sí mismos dos importantes sectores productivos en los cuales es posible conjugar virtuosa o defectuosamente la equidad, el desarrollo y la ciudadanía.

No es indiferente a estos retos los efectos que se derivan de un mayor o menor inversión extranjera en el sector minero, de una mayor o menor precio de los metales, de una mayor o menor sustentabilidad ambiental de las faenas mineras o de una mayor o menor preocupación por la distribución más equitativa de los frutos de la actividad en las localidades donde se encuentran los recursos naturales.

² Síntesis de la exposición del Secretario Ejecutivo Adjunto de la CEPAL, Reynaldo Bajraj

De la misma manera, un uso eficiente de la energía, una adecuada protección de los usuarios, un sistema justo y transparente de fijación de tarifas, así como un eficiente sistema de control de prácticas monopólicas, pueden llegar a constituirse en elementos virtuosos de este encadenamiento constituido por la equidad, el desarrollo y la ciudadanía.

A. La reforma de los sectores minero y energético

Como se recordará, esta Conferencia se convocó por primera vez en 1997 a iniciativa de la Comisión de Minería y Energía del Senado de Chile y se desarrolló en el marco del proceso de reforma de los sectores minero y energético que, desde el inicio de los años noventa, ya era posible observar en la región.

Dicho proceso de reformas trajo como principales consecuencias la puesta en operación de nuevos yacimientos mineros que permitieron incrementar y diversificar las exportaciones mineras. Asimismo facilitaron la expansión de los sistemas energéticos que, en líneas generales, eran manejados por monopolios públicos que enfrentaban serios problemas de financiamiento.

Al tiempo, fue posible apreciar cómo la región captaba un significativo flujo de inversiones, tanto en el campo de la minería como de la energía. Ello, debido esencialmente a la supresión de las barreras de entrada a los inversionistas privados en ambos campos; en la no aplicación de políticas diferenciadas según el origen del capital y en la privatización de empresas públicas.

Cabe destacar que Chile, no obstante ser el principal receptor de la inversión extranjera, no privatizó todas sus empresas públicas sino más bien les imprimió un nuevo dinamismo, experiencia que se verificó de modo relativamente similar en los casos de Venezuela y México, en lo que se refiere a la industria petrolera, electricidad y la minería de hierro, carbón y aluminio.

En los que se refiere a la minería, la región captó aproximadamente unos 25,000 millones de dólares. Los productos más atractivos para los inversionistas fueron el cobre y el oro, que dieron cuenta de la mayor proporción de los presupuestos de exploración y de explotación. Luego de Chile los países con mayor captación de inversiones fueron Perú, Brasil y Argentina, que surgió como un país minero-metálico con un gran potencial aurífero y que, además, suscribió con Chile el primer convenio de integración minera fronteriza en la historia de América Latina. Por otra parte, cabe destacar que la minería cubana experimentó también importantes avances, aumentando la exploración de su potencial minero y modernizando su minería de níquel.

Las reformas mineras han permitido incrementar la información y conocimientos sobre el potencial minero; fortalecer el nivel técnico de las instituciones mineras; modernizar los regímenes de administración de los títulos mineros y garantizar su seguridad y estabilidad jurídica. Los avances en materia ambiental son también muy importantes en lo que se refiere a la incorporación del progreso técnico, aunque subsisten problemas con las explotaciones más antiguas, con la pequeña minería y con la minería artesanal. Sin embargo, no cabe duda que la precaución ambiental de las empresas es hoy día mayor y que la capacidad reguladora del estado ha experimentado avances significativos.

B. Los precios de los productos mineros

En todo caso, aún persisten muchos de los problemas del pasado. Los precios de los productos mineros continúan reduciendo su poder adquisitivo, medidos por su capacidad de compra de los productos industriales que tenemos que importar de los países desarrollados. Si bien tenemos más minería y más producción minera, no por ello tenemos más poder adquisitivo.

La institucionalidad de los mercados mundiales de productos mineros sigue siendo motivo de preocupación, como lo advirtiera la CEPAL desde sus orígenes. Más aún cuando, como ahora, la cooperación internacional se muestra debilitada, y a los precios bajos se suman las mayores exigencias ambientales. Si los precios de los principales productos mineros de la región se hubieran mantenido a los niveles de 1990, durante toda la década, los ingresos adicionales habrían superado los 8,000 millones de dólares. Aun así, tenemos que absorber los costos ambientales, imprescindibles en el camino del desarrollo sustentable. Por ello vale la pena preguntarse, en este foro de legisladores, si no sería interesante explorar un esquema para que las cotizaciones internacionales de los productos mineros y energéticos internalicen el costo de la protección del medio ambiente.

Los problemas de los precios preocupan no sólo a los gobiernos de la región sino también a las principales empresas mineras del mundo. El esfuerzo por reducir costos ha sido muy importante, y la incorporación de nuevas tecnologías ha permitido valorizar nuevas reservas y reducir los costos de exploración y explotación. Sin embargo, pareciera ser que se está llegando a un límite, dadas las nuevas exigencias ambientales. La distancia entre los precios internacionales y los costos es cada vez menor, y por tanto menores los beneficios de las empresas y los ingresos de divisas, menores los ingresos fiscales y menores los recursos para las localidades en que se encuentran los recursos mineros.

C. Aportes de la minería al desarrollo local

La minería como articuladora de diversas actividades productivas es no solamente generadora de riqueza sino que es también, compradora de insumos, bienes de capital y servicios que pueden desarrollar "clusters" o aglomerados de empresas de producción de bienes y servicios.

Dado el potencial minero existente, el gran desafío consiste en diversificar la estructura productiva y al mismo tiempo hacer que la minería aumente su aporte al progreso y al desarrollo local y regional. Esta visión territorial del desarrollo, hace parte de la moderna gerencia, y tiene que ver con la responsabilidad social de las empresas, aspecto que, sin duda, debe ser parte sustantiva de nuestro desarrollo.

En este mismo sentido, parece oportuna una discusión sobre experiencias de descentralización fiscal y de participación de las localidades y regiones en la renta de recursos naturales, con el objeto de identificar modelos tributarios que permitan a las zonas donde se localizan los recursos mineros recibir una participación fiscal suficiente para, entre otros objetivos, mitigar el impacto ambiental, ampliar la cobertura de los servicios básicos y permitir la reorientación exitosa de la actividad productiva una vez agotado el recurso.

D. Privatización y regulación de servicios públicos

Desde fines de los ochenta se verificó en la región un proceso generalizado de privatización de los servicios públicos, que obedeció a una serie de motivos financieros, así como también a cambios en los paradigmas políticos y económicos. En el marco de este proceso, se puso en marcha la privatización de la industria eléctrica, especialmente en la distribución, aún cuando la privatización de la generación no dejó de ser importante. Por el contrario, en la actividad petrolera y gasífera la privatización no fue la pauta más común.

Consustancial a este proceso fue la articulación de un sistema regulatorio que debía facilitar la inversión y la gestión privada de las empresas, la prevención de prácticas monopólicas, el

suministro continuo de la energía, la calidad del servicio, así como el establecimiento de un proceso institucional de determinación de tarifas.

Sin embargo, esta institucionalidad no fue lo suficientemente eficaz para hacer frente a las crisis energéticas que afectaron a Chile, Argentina y a la que se desarrolló recientemente en Brasil, así como fuera de la región, en California. A partir de ello, se generó la necesidad de evaluar críticamente las distintas experiencias regulatorias.

Especial relevancia adquieren entonces la perfección de los marcos regulatorios, para que permitan asegurar la competencia en los mercados de energía, tarifas eficientes para beneficio de los usuarios y proveedores, calidad y seguridad en los suministros, pautas de contratación transparentes, acceso a la información, y el fortalecimiento de los propios entes reguladores. En estos procesos el papel de los legisladores, como depositarios de la soberanía popular y como representantes de sus inquietudes y aspiraciones, resulta insustituible.

E. Acciones para promover el uso eficiente de la energía

Es importante subrayar la importancia de la responsabilidad que existe sobre el uso sustentable de la energía, que tiene relación con el impacto que su uso provoca sobre el medio ambiente.

La CEPAL y la Comisión Europea han estado involucradas desde 1997, en la promoción de la valorización de las energías alternativas y renovables, y han apoyado a las comisiones de energía de los parlamentos de la región en la elaboración de leyes-marco para promover el uso eficiente de la energía. Al respecto, es destacable el gran aporte que ha significado el Proyecto CEPAL de la Comisión Europea para la promoción del uso eficiente de la energía en América Latina y también el esfuerzo realizado conjuntamente con GTZ y OLADE para impulsar políticas energéticas sustentables.

Otro esfuerzo importante en esta línea es el Proyecto OPET para la promoción de tecnologías energéticamente eficientes, y que constituye una nueva iniciativa conjunta que emprendan CEPAL y la Comisión Europea y que resulta de gran interés para continuar contribuyendo a mantener la cooperación energética entre los países de la región y los países de la Unión Europea.

III. Desafíos del sector minero en América Latina³

El desarrollo minero en la región da cuenta de un escenario donde se entrecruzan distintos factores: el productivo generador de riqueza y empleo, con el ambiental generador de esfuerzos reguladores y protectores de la vida y salud de las personas, con factores sociales que hacen referencia a los desafíos de generar mayores oportunidades de encuentro entre las comunidades locales, las empresas y el Estado en materia de desarrollo local y regional.

América Latina es esencialmente un continente minero. Su historia de más de 500 años ha estado marcada por el oro, la plata, el cobre, el estaño y el salitre. Sus riquezas han tenido distintos dueños pero un único gran esfuerzo: el de hombres y mujeres que le han dado vida a sueños de mejor calidad de vida a nuestra población.

En la actualidad, la presencia de la industria minera ha sido un elemento que ha propiciado el desarrollo de pueblos y comunidades. Hoy no es posible entender el desarrollo de cientos de ciudades y comunidades en nuestro continente sin la presencia de la pequeña, mediana y gran minería, y el desarrollo de fuentes energéticas. Ahí deben estar puestos nuestros desafíos.

Las comunidades locales demandan de la industria mayores oportunidades de encuentro, como la forma de garantizar mayores espacios de desarrollo local directo e indirecto. Esta mayor relación deberá ser anticipadora de conflictos y generadora de mayores oportunidades.

³ Síntesis de la exposición del Diputado de Chile Jaime Mulet, Presidente de CIME 2001

Las demandas sociales han permitido el desarrollo de corporaciones y fundaciones dependientes de la industria que son contribuciones claras y nítidas a un mayor crecimiento de las comunidades locales. Sin lugar a dudas que la generación de mayores espacios de cooperación y colaboración entre la industria y la comunidad local generará un nuevo escenario donde tendrá lugar un mayor desarrollo.

Estas condiciones requieren de un desarrollo social equitativo, generador de oportunidades para las comunidades. La idea es que el beneficio sea pleno y mayor. Comunidad y empresa se necesitan más que nunca para plasmar un modelo de desarrollo basado en nuevos referentes. Los mercados priorizan los esfuerzos de producción limpia; la protección del medio ambiente; el resguardo de la salud de las personas; el desarrollo de cualidades positivas de la relación entre la minería, el desarrollo energético y las comunidades locales como palanca de desarrollo creciente, en donde el beneficio se extiende a todos.

Ello no significa intervención estatal o volver a viejos patrones de desarrollo, sino la generación de oportunidades para todos. Precisamente, éste es uno de los grandes objetivos de esta reunión que debe constituirse en la piedra angular de un mejor y nuevo desarrollo de la industria con más vigor, crecimiento y desarrollo, que sea moderna, que integre a las comunidades locales, que las haga partícipe de sus rentas, y que por lo tanto se convierta en palanca y motor del desarrollo en las zonas en las cuales se desenvuelve.

IV. Cambios recientes en las legislaciones mineras: el caso de Colombia⁴

A. Importancia de la minería

A pesar del importante potencial geológico que tiene la minería en Colombia, su participación en el PIB es modesta aunque ha mantenido una leve tendencia positiva desde la década de los ochenta. En 1998 la minería representaba el 2,3% del PIB, siendo el carbón el recurso minero con mayor participación. El valor de las exportaciones mineras representa el 9,3% de las exportaciones totales que actualmente ascienden aproximadamente a 14 000 millones de dólares.

En la escena minera internacional, Colombia ocupa un papel importante en el comercio de minerales como las esmeraldas (primer productor del mundo con una participación del 60%), el níquel (cuarto productor mundial con una participación del 2,35%), el oro (decimocuarto lugar con una participación del 0,75%), y el carbón (cuarto puesto con una participación del 9,8%).

En la producción minera nacional, el carbón ocupa el primer lugar con una tendencia creciente, seguida por el níquel –que registra una tendencia estable- y las esmeraldas y el oro, ambas con una tendencia declinante en la producción.

⁴ Síntesis de la exposición del Diputado de Colombia Álvaro Araujo

En cuanto al empleo, el sector minero representa 1 200 000 puestos de trabajo, de los cuales 230 000 corresponden a empleos directos, y el resto a empleos indirectos. Si se considera que de la población total en el país, hay 16 millones de personas ocupadas, la minería contribuye con un importante porcentaje de empleos (8%) que podría incrementarse como resultado del enorme potencial minero del país y de la aplicación del nuevo código de minería. **(CUADRO B)**

B. Elementos del nuevo código de minería

Después de muchos intentos por producir una nueva legislación minera, en el mes de junio de 2000 se sancionó a nivel legislativo un nuevo código de minería en Colombia. Si bien el proyecto fue una iniciativa gubernamental, éste incorporó los aportes realizados en el Congreso durante los dos años que duraron las discusiones. La importancia de su aprobación radica en el hecho que el mismo puede contribuir a potenciar el desarrollo minero del país, y de esta manera contribuir al crecimiento de la economía colombiana.

El nuevo régimen minero busca superar algunos de los más tradicionales antagonismos que han prevalecido en la política minera del país en las últimas décadas: a) la creencia –no sin fundamento durante buena parte del siglo pasado- de que la industria minera es una actividad económica incompatible con la protección y el uso racional de los recursos naturales; y b) la idea –no menos arraigada- de que no es posible armonizar estrategias que busquen la competitividad de un renglón económico, con aquellas otras que pretendan superar los escollos sociales y la marginalidad.

El nuevo código de minería busca esencialmente mejorar las normas de competitividad y mejorar las relaciones entre la minería con el medio ambiente y la sociedad.

1. Atracción de inversiones

De acuerdo a un estudio realizado por el Ministerio de Minas y Energía, Colombia es el país de la región con menos aptitud para atraer inversión extranjera a la minería, y mantener la nacional. Aun cuando los factores que inciden en la intencionalidad de la inversión son de muy variada índole –potencial minero, escenario político y económico, etc.- es el exceso de trámites, la falta de coordinación entre las diferentes autoridades competentes y el amplio grado de discrecionalidad que tienen actualmente los funcionarios, lo que desalienta a los inversionistas.

Para solucionar lo que podrían llamarse problemas *endógenos* de la gestión pública minera, la nueva legislación propone una doble estrategia tendiente a agilizar los procesos y a simplificar las relaciones entre el Estado y los particulares. Así, los trámites minero ambientales se ajustan y armonizan (principio de simultaneidad) esperando reducir en más de un 70% el tiempo que éstos demandaban en el anterior régimen. También se establece un título único de concesión -y se ratifica el principio de estabilidad de las condiciones contractuales durante el período que dure el contrato- el cual reemplaza la enorme diversidad de figuras que existen en la actualidad y que hacen de la atribución del derecho a explorar o explotar todo un laberinto de posibilidades y formas contractuales.

En cuanto a los problemas *exógenos* tales como la excesiva carga tributaria o la falta de apalancamiento financiero, se prevén algunos mecanismos, que aunque distan aún del estándar internacional, representan alivios claves para la actividad minera. Por ejemplo, se busca promover la formación de un mercado secundario de títulos mineros, mediante su libre transferencia (cesión de derechos o titularización de activos). Lo anterior favorece las inversiones escalonadas, es decir, garantiza la movilidad de los agentes económicos en las distintas fases del proyecto minero, diversificando las fuentes de financiación y aminorando los riesgos inherentes a esta actividad.

Sin embargo, es el nuevo papel que jugará el Estado –como facilitador y gestor de nuevas alternativas sociales- lo que determinará el relanzamiento de la minería colombiana dentro del mercado internacional.

2. Minería y medio ambiente

Uno de los principios rectores de la nueva legislación es el principio de “desarrollo sustentable”. En este orden de ideas, la gestión ambiental –es decir el uso racional y el respeto y protección de los recursos naturales- se integra al contrato de concesión como parte de las obligaciones del operador.

Entender la gestión ambiental como una obligación contractual constituye una valiosa herramienta tanto para el minero como para las autoridades encargadas de la preservación del medio ambiente, pues mientras para el primero significa la definición clara de las reglas de juego, para las segundas implica la posibilidad de controlar mejor y más eficazmente la ejecución de los compromisos adquiridos por el operador.

Sin embargo, tal vez uno de los temas más importantes, lo constituye el cierre o abandono de operaciones. En este sentido, no sólo se trata de mitigar el impacto causado en el medio ambiente sino de contrarrestar las consecuencias sociales –en muchos casos negativas- de la irrupción de nuevas condiciones económicas en la región de influencia de la mina.

3. Minería y sociedad

Uno de los retos más importantes del nuevo Código Minero, fue el de ajustar las normas mineras a la Constitución de 1991 que “reconoce y protege la diversidad étnica y cultural”. Por ello resultaba indispensable capitalizar la experiencia obtenida en este campo e incluirla en el nuevo Código de Minas. En este sentido, de la legislación minera anterior, se preservaron las normas que garantizan el derecho de prelación (para obtener concesiones) de comunidades indígenas y afro-colombianas) en aquellas zonas tradicionalmente ocupadas por ellas. Asimismo, se consagra expresamente el respeto por los usos y costumbres relacionados con el suelo en los asentamientos indígenas.

Por otro lado, al eliminarse la estratificación en pequeña, mediana y gran minería, la acción del Estado deberá dirigirse, por un lado, a la regulación de los mineros informales y por otro, a la creación de programas de asistencia empresarial que permitan desmarginalizar y promover el desarrollo empresarial de la minería. En este campo, los mineros particulares podrán contribuir transfiriendo tecnología a los eslabones más rezagados del sector, así como asistir, mediante programas de apoyo, a las comunidades directamente influenciadas por la empresa.

C. Comparación de los códigos de minería

Uno de los problemas importantes del Código Minero anterior, el 2657 que data del año 1988, es que éste no tenía concordancia constitucional, razón por la cual había un desfase normativo que generaba dificultades. Éste fue elaborado por decreto a la luz de la Constitución anterior, ya que la Constitución vigente es del año 1991.

El sistema de códigos mineros por decreto, fue utilizado desde la creación de la nación colombiana, y su práctica ha sido eliminada a través de la sanción del nuevo Código Minero. Cabe señalar, que el primer Código Minero que tuvo Colombia, data de 1863, el cual fue expedido en el Departamento de Antioquia, una de las principales regiones mineras del país. Este Código fue expedido por un grupo de mineros, y adoptado por la nación en 1888. Los Códigos Mineros posteriores, fueron elaborados de forma similar, por un grupo reducido de personas.

El nuevo código, en contraste a la forma como se elaboraban los anteriores, tiene un mecanismo diferente. Implica una gran participación mediante la cual se ha considerado la elaboración de encuestas que toman en cuenta opiniones del sector público, privado académico, gremios profesionales, organismos no gubernamentales, y, especialmente, minorías étnicas.

A diferencia del anterior, en el que el Estado tenía un rol empresario y era “juez y parte”, el nuevo Código no se sitúa en el contexto de un Estado empresario, sino de un Estado regulador y gestor social. Anteriormente el Estado se ocupaba de importantes proyectos mineros con empresas públicas del Estado.

Este sistema se conocía en Colombia como el sistema de aporte minero, que era una facultad que tenía el Ministerio de Minas y Energía para congelar áreas que no ofertaba al mercado, hasta que no se apareciera algún interesado que se asociara bajo las condiciones que el Estado colombiano consideraba convenientes. La industria del carbón en Colombia fue creada de esta manera, y por lo tanto hay resultados encomiables.

Sin embargo, en la industria del carbón hay casos donde una sola industria o empresa podía congelar áreas excesivamente grandes sólo para exploración. Actualmente hay una empresa que tiene asignadas 400 000 Has. para explorar, lo cual dificulta el desarrollo de un mercado mucho más ágil en el sector minero.

No obstante, el rol del Estado en el sector minero fue uno de los ejes principales del debate en el Parlamento debido a la incertidumbre de pasar tan drásticamente de un modelo estatista a un modelo de mercado. La solución a este dilema, fue crear un estado regulador no-emprendario, pero con una muy clara responsabilidad social.

Otra de las diferencias entre ambos Códigos Mineros, es que en el anterior, el Estado tenía la facultad de participar en todo tipo de proyectos, mientras que en el nuevo código minero su participación está más limitada. El Estado no competirá con el sector privado pero sí lo sustituirá donde no llegue.

Mientras que el Código Minero anterior se limitaba a hacer únicamente una evaluación económica de los proyectos, el nuevo Código contempla además la realización de una evaluación ambiental y social. Asimismo, el marco legal del anterior Código contemplaba ocho formas diferentes de contratación mientras que en el nuevo Código sólo se prevé una forma: el título único de concesión minera. Anteriormente se daban licencias para exploración, otras para explotación, lo cual complicaba el proceso. Hoy se busca simplicidad y economía de trámites.

El Capítulo de Minería Social, es quizás el más importante del nuevo Código Minero ya que tiene regímenes excepcionales. Las comunidades indígenas y afro-colombianas tienen capacidad de veto en las zonas definidas por la constitución como zonas donde ellos fungen como autoridad. Tienen prelación cuando permiten que se desarrollen proyectos mineros. El Artículo 31 puede congelar áreas en zonas de conflicto social y económico que resolverá a través de proyectos de reconversión de la actividad una vez demostrado que no hayan reservas lo suficientemente extensas para realizar proyectos rentables.

V. Perfiles tributarios y rentabilidad de la inversión⁵

Esta ponencia realizó un análisis comparativo de los regímenes impositivos que se aplican a la minería en algunos de los países mineros de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, México y Perú.

A. Inversión extranjera directa en la minería

La década de los noventa se caracterizó por un giro radical de las políticas públicas respecto a la inversión extranjera directa en América Latina. En lo que se refiere al sector minero, esto ha significado el levantamiento de las barreras a la entrada para la inversión privada, la privatización de empresas públicas, las reformas de los regímenes de concesión minera, la mayor seguridad otorgada a los derechos mineros, y la implementación de regímenes tributarios que incentiven la inversión privada, especialmente la inversión extranjera, que empieza a gozar de un trato muy favorable a partir de los años noventa.

Este clima contrasta con el que prevalecía en los años sesenta y setenta, cuando se generalizaban las nacionalizaciones de las grandes empresas mineras y petroleras y se extendían a la mayoría de los países en desarrollo, en medio de un debate sobre el riesgo del agotamiento físico de los recursos y sobre la necesidad de la captación total de la renta minera por los Estados para las necesidades del desarrollo, en un contexto de fuertes restricciones a las inversiones privadas en recursos naturales.

⁵ Síntesis de la exposición de Nicole Moussa, experta de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL

Varios factores explican este cambio radical que se produjo entre los años setenta y los años noventa. En primer lugar, la desaceleración de la economía mundial después del *shock* petrolero de 1973, se tradujo en una desaceleración en la demanda de minerales. Del lado de la oferta, las nacionalizaciones terminaron con el control de las grandes empresas multinacionales sobre el mercado, y crearon las condiciones de una mayor competencia. La desaceleración de la demanda por un lado, y la multiplicación de los competidores del lado de la oferta provocaron un progresivo deterioro de los precios reales de los minerales a partir de la segunda mitad de los años setenta.

En segundo lugar, la crisis de la deuda externa en los años ochenta, da lugar a la crisis del sector público en los países subdesarrollados fuertemente endeudados, hecho que se traduce en una merma de las inversiones públicas. Las empresas mineras, al igual que las otras empresas públicas, empezaron a carecer de financiamiento, presentándose obstáculos para su modernización, viéndose afectadas en su rentabilidad, a lo cual hay que añadir el deterioro de los precios de los minerales desde la mitad de los años setenta. En cambio, del lado de las empresas privadas, que habían perdido con las nacionalizaciones el acceso a muchos yacimientos con bajos costos técnicos de producción, se produjo un exitoso esfuerzo tecnológico, organizativo y medio ambiental. Este esfuerzo les permitió mejorar significativamente la rentabilidad de los yacimientos ubicados en regiones políticamente más seguras pero con mayores costos técnicos y exigencias ambientales, logrando bajar considerablemente los costos de la actividad minera.

Este contraste entre el desempeño de las empresas públicas y privadas, en un contexto mundial en el que empezaron a prevalecer las tesis que propician menor protagonismo del Estado en la actividad económica, se tradujo en una “contra-ola” de privatizaciones y en una apertura del sector a la inversión privada.

La apertura de grandes yacimientos que anteriormente eran vedados para la inversión privada, junto con el control de tecnologías avanzadas que permiten bajar costos de operación y ampliar la gama de yacimientos rentables, dieron lugar a un incremento de las reservas económicamente factibles.

En contraste con el pesimismo que prevalecía en la década de los sesenta, empezó a predominar una confianza exagerada en la gran disponibilidad de recursos. La limitación física de los recursos dejó de ser objeto de preocupación, y se empezó a poner gran énfasis en las limitaciones que imponen los costos técnicos y ambientales para su explotación. De esta manera, los Estados -dueños de los recursos- fueron cediendo protagonismo a favor de las empresas privadas, que gracias a su capital y a sus tecnologías, habían logrado ampliar las reservas económicamente factibles.

Este conjunto de circunstancias tuvo importantes repercusiones sobre el enfoque de las políticas tributarias aplicables a la minería. El concepto de renta minera perteneciente al país dueño de los yacimientos empezó a perder vigencia, y se empezó a valorizar principalmente el esfuerzo y la inversión en capital de las empresas y el riesgo que asumen para darle valor económico a los yacimientos. Se empezaron a cuestionar los impuestos adicionales que tenían que pagar las empresas por el agotamiento de los recursos no renovables, y contrariamente, se empezaron a promover los incentivos fiscales para compensarlas por el riesgo que asumen, y para ayudarlas a recuperar rápidamente su inversión inicial. Veremos que las reformas tributarias que se implementaron en América Latina para el sector minero han adoptado este enfoque.

B. Análisis comparativo de la tributación minera en América Latina

Para estos efectos se utilizaron dos modelos financieros de flujo de caja elaborados por la Escuela de Minas de Colorado. Estos modelos se asemejan a los que realizan las empresas en sus

estudios de pre-factibilidad de los proyectos mineros. Uno de los modelos se refiere a un proyecto de explotación de una mina de cobre, y el otro a un proyecto de explotación de una mina de oro.

El ejercicio consiste en calcular la tasa de retorno que una empresa podría obtener si llegara a explotar, en cada uno de los países estudiados, un yacimiento de cobre por un lado, y un yacimiento de oro por el otro lado, con condiciones técnicas y geológicas similares. Es decir, el único factor que cambia en estos modelos, es el régimen tributario de cada país.

Estos modelos se refieren a proyectos que involucran importantes inversiones iniciales. El proyecto modelo de oro tiene una vida útil de 10 años, un capital inicial de 188 millones de dólares y una tasa de retorno máxima de 25%. Por tasa de retorno máxima se entiende aquella tasa que se obtendría en el supuesto caso en el que la empresa no pagara ningún impuesto. El proyecto modelo de cobre tiene una vida útil de 20 años, un capital inicial de 550 millones de dólares y una tasa de retorno máxima de 19,72%. Ambos modelos se financian parcialmente con crédito y la razón deuda/capital propio es de 60/40. El plazo del crédito es de 5 años y la tasa de interés es de 8%.

Es muy importante destacar que estos modelos son puramente teóricos. El único interés que presentan para el análisis, es poder aislar el efecto tributario, comparar rentabilidades entre países, y dibujar perfiles tributarios que permitan graficar las diferencias que existen entre los diferentes regímenes de cada país.

Sólo se consideran los impuestos más significativos y no todos los impuestos. Por ejemplo, no se consideró el pago de cánon, ni los derechos por autorización, ni los derechos de timbraje, ni los impuestos a la propiedad, ni otros impuestos menores. Tampoco se consideraron los impuestos salariales. También hay que señalar que estos modelos no contemplan la reinversión de utilidades y consideran que la totalidad de las utilidades son distribuidas todos los años.

La introducción de las variables impositivas correspondientes a las legislaciones tributarias de cada país ha arrojado tasas de retorno para cada uno de los países estudiados. En el siguiente cuadro se puede ver el peso de la tributación en la rentabilidad de los proyectos modelos de oro y cobre, que representa la proporción de la tasa de retorno máxima que corresponde al pago de los tributos. En el caso del oro, varía entre el 16% que registra Chile y el 45,2% que registra Bolivia. En el caso del proyecto modelo de cobre, varía entre el 14,8% que registra Chile, y el 37,6% que corresponde a Brasil.

Cuadro 1
PESO DE LA TRIBUTACIÓN EN LA RENTABILIDAD DE LOS
PROYECTOS MODELOS
(en porcentajes)

Oro		Cobre	
Chile	16.0	Chile	14.8
Argentina	28.8	Argentina	24.9
Perú	29.6	Perú	26.3
Brasil	41.2	Bolivia	30.5
México	43.6	México	36.6
Bolivia	45.2	Brasil	37.6

Fuente: CEPAL, sobre la base de Colorado School of Mines, Institute for Global Resources Policy & Management, "Global Mining Taxation Comparative Study" e informaciones tributarias oficiales

Si se compara el rango del peso de la tributación en la rentabilidad de los proyectos según cuatro principales regiones del mundo, se observa que América Latina es la región en donde el peso de la tributación en la rentabilidad de los proyectos es el más bajo, como se puede apreciar en los siguientes cuadros:

Cuadro 2

**PROYECTO MODELO ORO: RANGOS DEL PESO DE LA
TRIBUTACIÓN EN LA RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS**
(en porcentajes)

Región	Tasa mínima	Tasa máxima
América Latina	+16.0	+45.2
Australasia	+32.4	+140.0
Norteamérica	+53.2	+60.4
África	+36.8	+60.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de Colorado School of Mines, op. cit. e informaciones tributarias oficiales

Cuadro 3

**PROYECTO MODELO COBRE: RANGOS DEL PESO DE LA
TRIBUTACIÓN EN LA RENTABILIDAD DE LOS PROYECTOS**
(en porcentajes)

Región	Tasa mínima	Tasa máxima
América Latina	+14.8	+37.6
Australasia	+26.5	+77.2
Norteamérica	+40.2	+43.2
África	+23.4	+50.3

Fuente: CEPAL, sobre la base de Colorado School of Mines, op. cit. e informaciones tributarias oficiales

Dado que el factor tiempo es muy importante en la determinación de la tasa de retorno de un proyecto, el peso de un impuesto determinado sobre la rentabilidad, no sólo depende de la tasa que se aplica, sino también del momento, a lo largo de la vida útil del proyecto, en que este impuesto se empieza a pagar. Es por esta razón que se han clasificado los impuestos de acuerdo al momento en que se empiezan a pagar en la actividad minera.

En primer lugar, están los impuestos que se empiezan a pagar en la etapa del desarrollo del proyecto, es decir, antes de que empiece la producción. Estos impuestos son principalmente el IVA y los aranceles que gravan las compras de los insumos de las empresas.

En segundo lugar, están los impuestos que se empiezan a pagar cuando empieza la producción. Se trata principalmente de las regalías que, según las legislaciones, gravan las ventas o la producción de las empresas. Se incluyen, asimismo, otros impuestos que algunas legislaciones contemplan como por ejemplo los impuestos mínimos que generalmente se empiezan a pagar cuando empieza la producción, y se dejan de pagar al momento que las empresas empiezan a pagar el impuesto a las utilidades.

En tercer lugar, se tienen los impuestos que se pagan cuando se generan o retiran utilidades que son básicamente el impuesto a la renta y el impuesto a los dividendos que gravan los resultados. Con respecto al impuesto a la renta, hay que señalar que tanto o más importante que la tasa que tiene este impuesto, para la rentabilidad de un proyecto, es el régimen de las amortizaciones y las deducciones que se permiten aplicar a la masa imponible y que influyen tanto en el monto como en el momento en que este impuesto se empieza a pagar. Un régimen acelerado de amortización constituye un fuerte incentivo fiscal porque retarda el momento en que se empieza a pagar el impuesto a las utilidades permitiendo a las empresas una rápida recuperación de su inversión inicial.

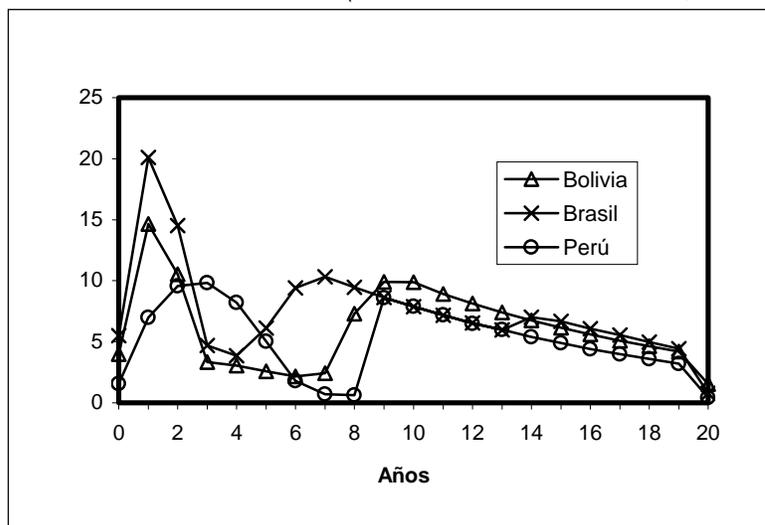
También se encuentra el impuesto que grava el pago de intereses en el caso que exista financiamiento por crédito. El momento en que este impuesto se empieza a pagar no depende de las legislaciones sino de la programación del pago del servicio de la deuda de parte de las empresas.

En el modelo que se ha utilizado, este pago se inicia en la etapa del desarrollo del proyecto y se termina en cinco años.

La introducción de las variables tributarias correspondientes a cada uno de los regímenes impositivos de los países considerados en este estudio, ha arrojado un perfil tributario para cada país. Se han identificado tres grupos de perfiles obtenidos, según el momento en que se empiezan a pagar los impuestos.

Un primer grupo corresponde a los regímenes impositivos en donde el pago de tributos empieza desde el inicio del proyecto minero, o sea desde la etapa del desarrollo del proyecto: en este grupo están Bolivia, Brasil y Perú

Gráfico 1
PERFILES TRIBUTARIOS, PROYECTO MODELO COBRE
(valores actualizados al 12% en US\$ millones)



Fuente: CEPAL, sobre la base de Colorado School of Mines, op. cit. e informaciones tributarias oficiales

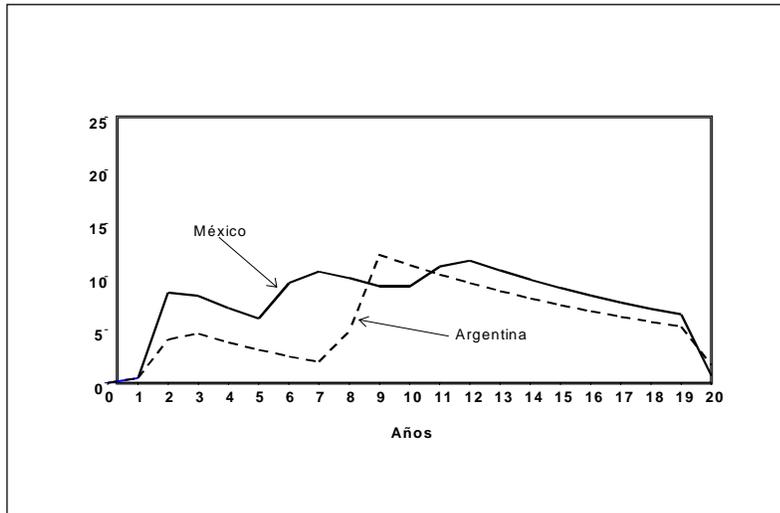
El gráfico 1 representa los impuestos totales que se pagan desde el año cero, que es el año del inicio del proyecto hasta el año 20, que es el año en el que se cierra la mina. Los valores están actualizados a una tasa del 12%, que es la tasa de actualización promedio que generalmente utilizan las empresas en sus estudios de factibilidad. Los años 0 y 1 corresponden a los años de desarrollo del proyecto, y es a partir del año 2 que empieza la producción.

Lo que tienen en común estas tres curvas sobre Bolivia, Brasil y Perú, es que el pago de impuestos importantes empieza desde el año 0, año de inicio del proyecto.

Un segundo grupo corresponde a los regímenes impositivos en donde el pago de tributos empieza desde el inicio de la producción: y este es el caso de Argentina y México⁶. Los perfiles tributarios que corresponden a estos dos países, y que se pueden apreciar en el siguiente gráfico, tienen en común que durante los años 0 y 1 no se pagan impuestos relevantes, y es recién a partir del año 2 (en que se inicia la producción) que se empiezan a pagar impuesto relevantes.

⁶ En el caso de México, no se consideró el pago de aranceles debido a que las empresas mineras tienen la opción de importar desde Canadá o Estados Unidos con arancel cero.

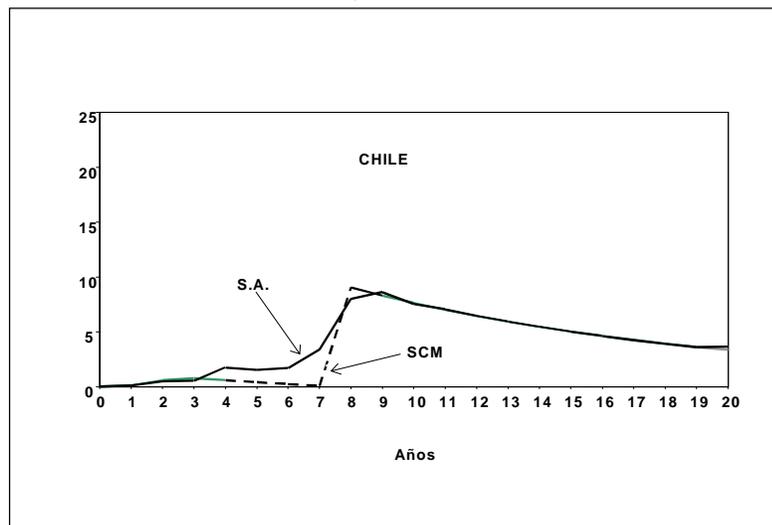
Gráfico 2
PERFILES TRIBUTARIOS, PROYECTO MODELO COBRE
 (valores actualizados al 12% en US\$ millones)



Fuente: CEPAL, sobre la base de Colorado School of Mines, op. cit. e informaciones tributarias oficiales

Finalmente un tercer grupo corresponde a Chile, en donde el pago de tributos se inicia cuando la empresa empieza a tener flujos de caja positivos (en el caso de una Sociedad Anónima) o a generar utilidades (en el caso de una Sociedad Contractual Minera). En el gráfico 3, se pueden apreciar dos casos: uno que corresponde a una sociedad anónima (SA), y el otro a una Sociedad Contractual Minera (SCM). En el primer caso, es a partir del año 4 que se empiezan a pagar impuestos relevantes, y este es el año en que se empiezan a retirar dividendos. En el segundo caso, es recién a partir del año 8 que se empieza a pagar el único impuesto relevante (el impuesto a la renta), y este es el año en que se empiezan a registrar utilidades contables.

Gráfico 3
PERFILES TRIBUTARIOS, PROYECTO MODELO COBRE
 (valores actualizados al 12% en US\$ millones)



Fuente: CEPAL, sobre la base de Colorado School of Mines, op. cit. e informaciones tributarias oficiales

Se ha visto que los distintos regímenes tributarios de América Latina pueden ser clasificados en tres modelos distintos, de acuerdo al momento en que las empresas empiezan a pagar impuestos importantes. Hay que tener presente que cuando se opta por un esquema que basa el grueso de la tributación en las utilidades, el cobro efectivo del impuesto está sujeto a una serie de formas que tienen las empresas para evitar tener ganancias contables. Es más fácil controlar las ventas y las compras físicas de las empresas y gravarlas con los impuestos correspondientes, que sus utilidades.

También hemos podido constatar que América Latina es la región donde el peso de la tributación en la rentabilidad es el más bajo a nivel mundial. La captación de la renta minera que, hasta los años ochenta era -casi exclusivamente- de los Estados, pasó en los años noventa a ser -casi exclusivamente del capital privado, en gran medida de la inversión extranjera. En este marco surge el interrogante respecto al impacto de esta inversión sobre las economías locales. Este impacto se produce principalmente por dos canales directos: el pago de impuestos y los gastos que las empresas realizan localmente, constituidos básicamente por los salarios que pagan y por las compras de insumos.

Las políticas de incentivos, tanto fiscales como comerciales, tienen el efecto de reducir estos impactos sobre las economías. Además, el propio éxito de atraer las inversiones puede generar efectos negativos como por ejemplo sobre los precios de los minerales. Una política de incentivos a la inversión privada en minería tiene que tomar en cuenta varios factores, y no sólo limitarse al único objetivo de la atracción de la mayor cantidad posible de inversiones a cualquier precio y en condiciones cuyas consecuencias a veces perduran en el largo plazo, como por ejemplo el beneficio de la estabilidad tributaria que muchos países de la región han otorgado a la inversión minera.

Lo aconsejable es tratar de evitar una carrera entre los países de la región para ver quien da las condiciones más laxas en su legislación. Por el contrario, se debe tratar de armonizar políticas y evitar una guerra fiscal entre los países para que no se renuncie innecesariamente a recursos que pueden ser necesarios para el desarrollo de la región.

Es importante tener en cuenta que se trata de la explotación de recursos no renovables, y que las decisiones que se toman hoy involucran los intereses de las generaciones futuras. Es por eso que las políticas públicas con respecto a la minería deberían tener una óptica de programación estratégica más que de política macroeconómica de corto plazo.

VI. Seguridad del suministro energético: la experiencia de la minería chilena

A. Seguridad del suministro energético y los contratos con clientes no regulados⁷

1. Los actores del sector eléctrico

Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC): Es la entidad encargada principalmente de todo el sistema de concesiones eléctricas y además de la fiscalización de las normativas eléctricas.

Comisión Nacional de Energía (CNE): Es el órgano regulatorio, asesor del Presidente de la República en materias eléctricas con rango de subsecretaría, dependiente del Ministerio de Economía, Minas y Energía. Tiene asimismo un rol importante en la fijación de tarifas y precios de nudo.

Centro de Despacho Económico de Carga (CDEC): Es el ente que explota y opera el sistema y tiene como objetivos el despacho de seguros de energía, a mínimo costo del sistema.

El resto de los participantes son los clientes, obviamente libres y regulados; distribuidores (aquellos que tienen concesiones de distribución principalmente en ciudades); transmisores (aquellas empresas que transmiten energía; y generadores (dueños de unidades que generan energía)

⁷ Síntesis de la exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

Cabe señalar que el sistema eléctrico chileno utiliza el despacho marginalista, y el CDEC está compuesto por generadores y transmisores. En este punto, como se analizará más adelante, radica uno de los problemas que se tiene actualmente en cuanto a la seguridad y confiabilidad del suministro en el Norte Grande.

2. El sector eléctrico en Chile

En Chile existen cuatro sistemas interconectados. Los dos principales son el Sistema Interconectado Central que tiene una potencia demandada de alrededor de 4 000 Megawatts con un crecimiento a tasas de alrededor del 7 a 8% anuales, y con consumos principalmente domiciliarios (consumidores regulados) y el Sistema Interconectado Norte Grande, que demanda alrededor de 1 200 Megawatts actualmente.

La demanda eléctrica total de Chile es de alrededor de 5 500 Megawatts, de los cuales, el 34% es demandada por la actividad minera.

Cuadro 4
DEMANDA ELÉCTRICA DE CHILE: 2000

Potencia demandada (MW)			Sistema	% del total
Total	Minero	Distribuidores		
1150	85%	15%	SING	21.5%
4150	20%	80%	SIC	77.6%
13	33%	67%	AYSEN	0.2%
32	5%	95%	MAGA	0.6%
5345	34%	66%	TOTAL	100%

Fuente: exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

El Sistema Interconectado Norte Grande es casi en su totalidad un sistema térmico. Hay solamente una central hidroeléctrica ubicada en pleno desierto, cerca de Arica, el cual genera pocos Megawatts. Es un sistema bastante radial, con puntos de generación cercanos a la costa con centrales bastante grandes y puntos de consumo principalmente mineros sobre un 90% en la cordillera y pre-cordillera.

En los últimos dos o tres años, este sistema interconectado ha experimentado un cambio radical en cuanto a la base de generación, ya que era térmica –principalmente a carbón-, y hoy existen tres gaseoductos: dos que transmiten efectivamente gas, y un gas by wire compuesto por una central ubicada en Salta, de propiedad de la empresa Gener, que está ubicada sobre los pozos gasíferos y que transmite directamente a través de una línea, una potencia máxima de 600 megas.

Esta mutación se produjo bastante sorpresivamente, inclusive para algunas compañías generadoras eléctricas que estaban ya instaladas previamente en este sistema, y que no consideraron que pudiera producirse un cambio de esta naturaleza en la base de generación. Por lo tanto, cuando llegó el gas a través de los tres gaseoductos, se habían realizado inversiones recientes de generación a carbón. Asimismo, se pensaba que no existía suficiente demanda como para justificar ni siquiera un solo gaseoducto. Estos hechos generaron una guerra de posicionamiento estratégico de las compañías, cuyas consecuencias se analizarán más adelante.

En 1999, el Sistema Interconectado Norte Grande ofrecía 1 430 Megawatts, mientras que actualmente hay disponibles 3 232 Megawatts netos de oferta. El consumo del sistema no supera los 1 200 Megawatts, razón por la cual hay una sobreinstalación de generación de alrededor de 300%.

Cuadro 5
OFERTA DE GENERADORES SING (1999, 2000 Y 2001)

(MW netos)

	MW (netos)	Ubicación	Ingreso	MW	MW
Electroandina	577	Tocopilla Coloso	Febrero 2001 --	380 --	
Total	577			380	957
Endesa Gas Atacama	175	Nopel 1 Nopel 2	Septiembre 1999 Diciembre 1999	369 185	
Total	175			554	729
Gener	257	Salta-Arg.	Diciembre 1999	600	
Total	257			600	857
Edelnor	446	Mejillones	Junio 2000	243	
Total	446			243	689
Total SING	1455			1777	3232

Fuente: exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

3. Confiabilidad del sistema

La confiabilidad del sistema es un tema conceptual que se viene discutiendo en círculos académicos y también regulatorios, y está definida básicamente por tres elementos:

- a) la suficiencia, la cual hace referencia a los recursos de generación, transmisión y distribución para satisfacer una determinada demanda
- b) la calidad, que se refiere al tipo de onda de voltaje-corriente que transita por el sistema, la cual por lo general involucra medir niveles de armónicas, desbalance y flicker, entre otros y
- c) la seguridad, que mide la robustez del sistema eléctrico para tolerar perturbaciones, es decir, se trata de una evaluación dinámica del sistema.

El marco regulatorio chileno ha otorgado un énfasis muy importante al aspecto de la suficiencia. Los otros dos aspectos han sido descuidados en este marco conceptual de lo que es la confiabilidad del sistema.

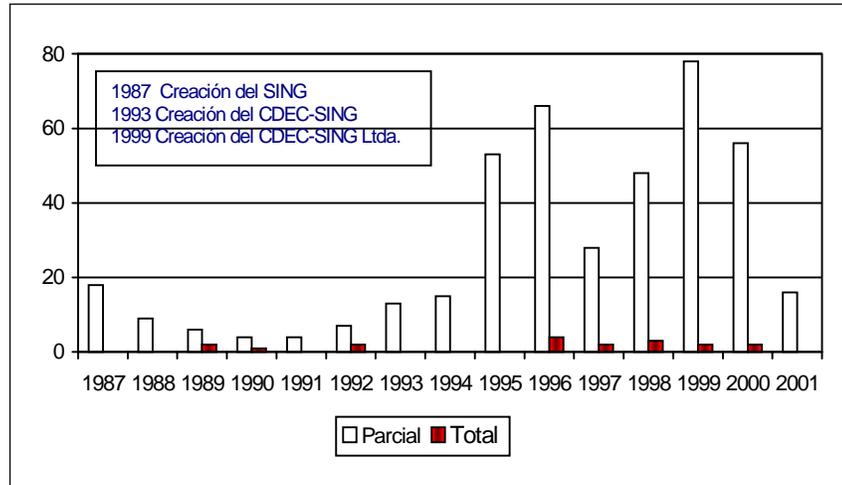
La suficiencia está reflejada en el costo de falla para los casos de racionamiento, y éste es básicamente el tipo de problema que se refleja actualmente en regiones como California o Brasil, inclusive en el Sistema Interconectado Central chileno donde eventualmente podría surgir la necesidad de cierto racionamiento durante el año 2003. En Chile, la oferta casi triplica la demanda y sin embargo, la gran contradicción es que es que a pesar de ser un sistema sobreofertado, es al mismo tiempo inseguro.

En cuanto a la calidad, este aspecto está dentro de la normativa establecida en Chile, y no presenta tampoco problemas para la actividad productiva.

En cuanto a seguridad, hasta el año 1994, fecha casi coincidente con la creación del CDEC-SING, las fallas y perturbaciones en el sistema eléctrico percibidas por los clientes mineros eran relativamente pequeñas. Hasta entonces, CODELCO, con su división generadora -la actual Electroandina- era prácticamente un autogenerador y por lo tanto controlaba allí los temas de seguridad.

Gráfico 4

ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD DEL SERVICIO EN EL SING



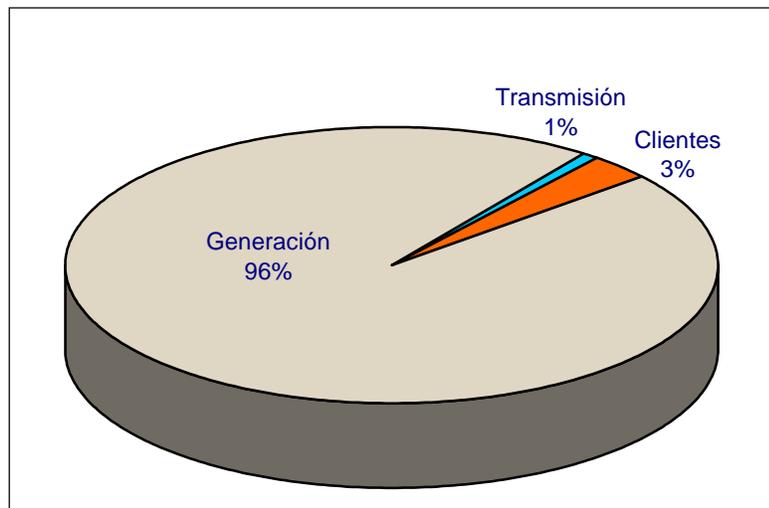
Fuente: exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

En 1993 y fines de 1994, entró en funcionamiento el CDEC-SING y las perturbaciones se incrementaron, disminuyendo en 1997, resultado básicamente de un proceso de aprendizaje más o menos importante respecto a la operación del sistema. Pero durante los años 1998-99, se tuvo varios blackouts (apagones) en el Sistema Interconectado Norte Grande que afectaron gravemente a las compañías mineras.

Casi la totalidad del origen de las perturbaciones, -un 96%- provienen de la generación, mientras que el resto se originan en los clientes(3%) y en menor medida, la transmisión (1%)

Gráfico 5

ORIGEN DE LAS PERTURBACIONES



Fuente: exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

En cuanto a las causas de las fallas, éstas han sido de diversa naturaleza, tanto técnicas, como económicas, legales y administrativas.

Las causas *técnicas* han sido fundamentalmente las determinantes de las fallas. En la normativa interna chilena no existía ninguna barrera a la conexión, ni tampoco un criterio respecto al tamaño máximo de la unidad respecto del consumo. Por lo tanto, en un sistema de 1 200 Megawatts de consumo, se instalaron unidades generadoras de hasta 600 Megawatts. Esto ha dado lugar a un crecimiento absolutamente inarmónico del sistema.

Las causas *económicas* son también importantes y ello se expresa fundamentalmente en el hecho que el sistema permite fallar y no pagar. Se ha privilegiado las economías de escala y la eficiencia económica de la generación versus la seguridad y la calidad. Los blackouts sucedidos en 1999 y en el 2000 no han sido sancionados por la Superintendencia de Electricidad y Combustible, cuya labor es precisamente la fiscalización. Solamente uno de ellos se impuso una multa de 5 millones de dólares al conjunto de los generadores agrupados en el CDEC, que son aplicadas con beneficio fiscal.

Por otro lado, las cláusulas existentes en los contratos son poco operativas. Las fallas por los problemas de seguridad en el suministro de electricidad del Sistema Interconectado Norte Grande constituyen un problema reciente. El salto en cantidad de fallas se produjo en 1995 y hay muchos contratos de los grandes proyectos mineros que son anteriores a esa fecha.

Existen también causas *legales*. Las leyes y reglamentos están realizados en base a un sistema predominantemente hidráulico, como el Sistema Interconectado Central (SIC), y los estándares de calidad están pobremente definidos, y las responsabilidades son difusas.

Finalmente, las causas *administrativas* no dejan de ser importantes, y se expresan fundamentalmente en el hecho que la autoridad carece de recursos para regular y fiscalizar.

Es importante destacar que la seguridad y la calidad constituyen un tema sistémico. Debido a que estos aspectos son únicos en cualquier punto del sistema, es imposible que la seguridad y la calidad del suministro sean determinados exclusivamente por contratos bilaterales. Aquel que paga por una mayor seguridad y calidad, beneficia al sistema total, mientras que el que paga un menor precio, aceptando menor seguridad y calidad, perjudica al sistema total.

Estos hechos incentivan la aparición del fenómeno del “free rider”, es decir, aquel que espera que las inversiones en seguridad y calidad las realicen otros, que en buena cuenta son los competidores. Y esto se produce tanto por el lado de la generación como del lado del consumo.

Por lo tanto, la autoridad debe definir muy claramente la seguridad y calidad del suministro mínimo para los sistemas interconectados. No sólo para los clientes regulados sino para el sistema completo porque cuando los clientes no regulados afectan la calidad del sistema, también afectan la distribución. Esto requiere que las normas jurídicas sean legales y también administrativas.

En un plano más técnico, el parámetro para medir la seguridad en temas de suministro eléctrico es la frecuencia eléctrica. El control de la frecuencia en un sistema eléctrico tiene por objeto buscar un adecuado y continuo balance entre generación y consumo, cuestión fundamental para la operación interconectada. La energía no es un bien almacenable, o por lo menos, no en grandes cantidades. Por lo tanto, lo que se genera en un minuto, está siendo consumido instantáneamente en el otro lado.

Si una parte de la generación falla, ésta debe ser suplida, ya sea vía generación adicional, o vía una reducción del consumo, obviamente en la misma proporción a aquella disminución por el lado de la generación.

Los métodos disponibles para el control de la frecuencia eléctrica son:

Las *reservas operacionales* (generadores sincronizados y la desconexión de carga de clientes mineros). Éstas se implementan a través de las regulaciones primarias automáticas (entre 3 y 10

segundos) y son aquellas (en el caso de la generación) que permiten que no se desprenda carga o consumo. La regulación secundaria, que dura entre 30 y 120 segundos, se divide en manual y automática y se emplea para efectos posteriores.

Se dispone también de *reservas de emergencia* que son generadores no sincronizados que en caso de blackouts podrían entrar a apoyar el sistema. Además de estos recursos, lo que se ha hecho en el Sistema Interconectado del Norte Grande es limitar la potencia de estas gigantescas unidades generadoras a niveles razonables que puedan ser sostenidos por ese sistema.

Normalmente, los sistemas interconectados a nivel de generación están regulados por el criterio de la norma (n-1) o contingencia simple. Si sale un elemento de generación cualquiera dentro de un sistema interconectado, debería ser suplido por otro sin que los clientes perciban esa perturbación. Sin embargo, en Chile no existe este criterio (n-1) en la generación, mas sí en el sector de la transmisión.

Ante esta realidad de los blackouts de julio y septiembre de 1999, lo que los clientes mineros han realizado en Chile, en su calidad de principales consumidores de energía del Sistema Interconectado Norte Grande, es acordar un plan de seguridad de corto plazo en coordinación con el CDEC, que agrupa a los generadores y transmisores.

Cuadro 6
ULTIMA RENOVACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD DE CORTO PLAZO

Potencia Despacho (MW)	Reserva de giro rápido (MW)	% reserva en giro Rápida respecto de la demanda (1.145 MW)	MW desprendibles a partir de los 49 Hz
180	73	6%	345

Fuente: exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

El máximo de generación que éstos pueden suministrar como reserva rápida para suplir desbalances, es un 13%. Disponiendo de este máximo, los clientes mineros y las distribuidoras acortaron desprendimientos de consumo por alrededor de 300 Megawatts y se limitó la potencia máxima a 270 Megawatts. Éstas son básicamente las tres variables que han sido utilizadas para los efectos de controlar el tema de la seguridad en el SING.

Este plan de seguridad se ha ido renovando cada tres meses. Los recursos que han puesto las distribuidoras y los consumidores de recursos eléctricos, entre ellas las mineras, son gratuitos. Por lo tanto, se realiza una permanente vigilancia en el cumplimiento del acuerdo y la optimización de la utilización de estos desprendimientos.

El plan de seguridad acordado vigente pone un límite de máximo despacho a 180 Megawatts, lo cual tiene un alto costo por el lado de la generación ya que existen unidades generadoras de 600 Megawatts. Los datos de reserva en giro rápido y los desprendimientos aportados por los clientes mineros en su conjunto (345 Megawatts), pueden observarse en el cuadro anterior

Sin embargo, a pesar que las perturbaciones han disminuido de una cada 4,7 días en 1999 a una cada 11,5 días durante el primer semestre del 2001, éstas no han registrado el nivel de disminución esperado. En cuanto a los blackouts, en 1999 se produjeron dos, el 2000 nuevamente dos, y durante el 2001 no se ha registrado ninguno.

Cuadro 7
ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD

	Tasa de fallas	Black-outs
1999	1 perturbación cada 4,7 días	2 (julio y septiembre)
2000	1 perturbación cada 6,5 días	2 (febrero)
2001 a la fecha	1 perturbación cada 11,4 días	0

Fuente: exposición de Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile

En relación con los desprendimiento de cargas por el lado de los clientes mineros, éstos han registrado un descenso en los últimos meses. Las pérdidas de los clientes mineros en las perturbaciones parciales durante el año 2000 en desprendimientos de carga para apoyar el sistema, representaron 3 millones de dólares. En el primer semestre del 2001, los desprendimientos de carga, y por lo tanto, la obligación o necesidad de restringir la producción en las compañías mineras, han representado 1,2 millones de dólares. A esta suma se agrega la que corresponde a los blackouts de 1999 y el 2000. Sólo por los blackouts de febrero del año 2000, las empresas mineras registraron pérdidas por 22 millones de dólares.

4. Conclusiones

El plan de seguridad de corto plazo ha sido exitoso para evitar blackouts, y con ello, se ha evitado la salida intempestiva de una unidad generadora. Éste era precisamente el propósito inicial de este plan de contingencia.

El número de perturbaciones parciales ha disminuido aunque no a los niveles esperados y lamentablemente ha aumentado también la profundidad de las mismas. El límite de despacho máximo era 270 Megawatts y la potencia en giro disponible 13%, mientras que actualmente hay solamente 180 Megawatts de potencia máxima despachable pero sólo un 6% de reserva en giro que supe eventuales fallas por el lado de la generación.

Existe un gran desgaste para las partes involucradas en negociaciones para renovaciones del plan y seguimiento de los acuerdos. Efectivamente, cada tres meses deben negociarse los acuerdos con representantes del CDEC, organismo que administra el sistema y que maneja la mayor cantidad de información. En dichas negociaciones se trata de lograr acuerdos que prorroguen o modifiquen el plan de seguridad.

Es importante destacar que el Sistema Interconectado del Norte Grande (SING) no funciona sin los desprendimientos de carga de las empresas mineras, quienes aportan gratuitamente sus desprendimientos. Este tema de los desprendimientos de carga se debe básicamente a la estructura térmica del sistema. Y esa estructura térmica es por el momento, en Chile, un problema exclusivo del SING. Sin embargo, la base de generación en el Sistema Interconectado Central se va trasladando claramente desde el lado hidráulico -cuya respuesta a fallas intempestivas es mucho más rápido- al lado térmico, cuya complejidad técnica y cuya capacidad para responder a fallas es bastante menor al de la generación hidráulica.

5. Acciones inmediatas

Actualmente se trata de optimizar permanente la utilización de los escalones de frecuencia de los desprendimientos de carga de la minería. Dichos escalones de frecuencia establecidos por el sector minero juegan un rol subsidiario en la seguridad del sistema puesto que la responsabilidad básica recae sobre el CDEC y quienes lo componen. Esta responsabilidad debería abarcar no sólo la calidad, sino también la seguridad y confiabilidad del suministro y no limitarse solamente a evitar blackouts, sino corregir y regular frecuencia, aumentando de esta manera la calidad del suministro.

Asimismo se debe tratar de que el monto de los desprendimientos de carga del sector minero sean proporcionales con el despacho máximo de las unidades, y evitar que este sistema esté sobreprotegido.

Cabe señalar, que todavía existen grandes asimetrías de información que deben ser superadas entre generadores agrupados en el CDEC, y consumidores.

En el corto y mediano plazo, resulta de fundamental importancia reconocer un mercado de servicios complementarios que apoyen la seguridad de los sistemas, además del mercado de energía que es aquel donde está centrada la legislación actualmente en Chile. Ambos son indispensables actualmente en el SING pero probablemente en el Sistema Interconectado Central (SIC) chileno sea progresivamente más importante por cuanto su base generadora está transformándose progresiva y rápidamente en térmica.

Asimismo, es fundamental replantear el rol y composición del CDEC. Se debe lograr una independencia total de operadores del sistema tanto en los mercados energéticos, como en servicios complementarios. Hoy día el CDEC está compuesto sólo por generadores y transmisores. En el marco de los problemas internos que prevalecen en los generadores, el CDEC se maneja con relativa independencia. Sin embargo, en el momento en que los generadores estuviesen de acuerdo en que ellos están entregando demasiado en contraposición a los recursos que están entregando las compañías mineras y en general los consumidores, probablemente surgirían problemas.

Finalmente, debería implementarse un sistema de compensación de los “Negawatts”, aportados por los clientes. Así como los generadores aportan Megawatts para suplir deficiencias en el sistema, el Consejo Minero ha patentado el concepto “Negawatts” que corresponde a las restricciones de consumo de clientes eléctricos, que sean remunerados por la entidad que provoca la falla. No sólo generadores, también los consumidores cuando éstos ocasionan fallas. Los aspectos señalados anteriormente permitirán optimizar económicamente el uso de los distintos recursos posibles para la confiabilidad del suministro.

B. Desafíos de la política energética en Chile: fortalecimiento de la regulación y promoción de la inversión privada para garantizar la seguridad del sistema energético⁸

1. Dinámica del mercado eléctrico en Chile

El sector eléctrico chileno, ha registrado una de las tasas de crecimiento más dinámicas en Chile, con tasas promedio entre 7 y 8% en los últimos años. Además, a partir del año 1997, se dispone de una nueva fuente energética proveniente de Argentina, el gas natural, con lo cual, la matriz energética de Chile se ampliará con mayores márgenes de seguridad y menores costos de energía .

Como consecuencia de ello, en el Sistema Interconectado Norte Grande (SING) se produce una gran competencia entre las compañías que quieren trabajar con gas natural, lo cual está dando lugar a la creación de una zona de inversión muy importante que actualmente tiene aproximadamente tres veces la capacidad requerida desde el punto de vista del consumo. Pero más importante que eso, es que se producen inversiones en centrales de ciclo combinado de un tamaño tan grande, para un sector que tiene pocos consumidores, que el sistema se ve obligado a limitar el funcionamiento de estas centrales para asegurar la estabilidad, aspecto muy importante en el

⁸ Síntesis de la exposición del Ministro de Economía, Minería y Energía de Chile, Jorge Rodríguez Grossi

suministro de energía eléctrica por el riesgo de que si alguna de estas centrales fallara, afectaría todo el sistema económico de esa región.

Una falla en el sistema del Norte Grande es tremendamente costosa para Chile ya que afecta la gran minería del cobre con un impacto enorme desde el punto de vista de pérdidas ante cualquier falla eléctrica imprevista.

El Sistema Interconectado Central (SIC), que es otro sistema separado por 400 Km del Norte Grande, dispone de un parque térmico aunque el hidráulico es mucho más importante. El Sistema Interconectado Norte Grande (SING) tiene en cambio, un parque hidráulico muy reducido siendo básicamente un sistema térmico. En el caso del Sistema Interconectado Central (SIC), el mecanismo utilizado para fijar precios a los llamados sectores regulados, que son básicamente los sectores residenciales, es el llamado precio de nudo.

El precio de nudo es un precio que trata de medir la tendencia de los precios eléctricos en el mercado libre y los va incorporando de una manera semestral, de manera que los consumidores regulados no estén sujetos a los vaivenes que tiene el precio de la electricidad en el mercado de corto plazo, y por lo tanto tiene la virtud de ser un precio estable pero el defecto de ser un precio que no registra los altibajos

Un ejemplo de ello, es la situación que empezó a vivir este sistema desde el año 1998, debido a una sequía muy importante, de las más grandes que se tenga recuerdo, y cuando el precio del nudo, fue incapaz de entregarle una señal económica a los consumidores que les informara que había problemas en la oferta eléctrica y por lo tanto que consumieran menos.

Se tuvo en consecuencia, una sequía que tuvo un impacto muy importante, lo cual dio lugar a una intervención gubernamental en la legislación eléctrica —y como en general, cuando se actúa en medio de una crisis— ésta no tuvo los resultados que se hubieran esperado, quedando una serie de cambios pendientes que actualmente la autoridad está revisando para contar con una legislación eléctrica más ordenada, acorde con un sistema de mercado que funcione lo más perfectamente posible.

Otro elemento importante de señalar en este diagnóstico, es el caso de las empresas eléctricas generadoras. La autoridad ha detectado que entre ellas existe un nivel de litigio muy grande. Y ello no es indiferente a las autoridades. Los litigios se presentan, en primer lugar, ante el Ministro de Economía, y por lo tanto, el gobierno ha sido receptor durante los últimos años de divergencias provenientes de distintas empresas. Ello da lugar a que la Comisión Nacional de Energía tenga que preparar un informe técnico, y posteriormente el Ministro de Economía decidir cuál de las partes tiene razón. Si las empresas que perdieron no estuvieran de acuerdo con el fallo, pueden solicitar la revisión del mismo y en última instancia pueden acudir a Tribunales de Justicia

Un elemento que no siempre se tiene presente en los debates, es el hecho que se dispone en esta parte del sistema eléctrico, de una empresa que es eminentemente hidráulica y otra que es eminentemente térmica. Entonces desde el punto de vista del manejo que la autoridad debe hacer del sector eléctrico, en vez de tener empresas que tienen parque térmicos e hidráulicos parecidos, se tienen empresas bastante complicadas de manejar.

El otro aspecto que es muy importante modificar, tiene que ver con el sistema de pago de peajes por la transmisión eléctrica. En Chile se dispone de un sistema que obliga a las compañías que quieren transmitir electricidad, a ponerse de acuerdo con la transmisora. Si no logran ponerse de acuerdo, deben ir a un arbitraje. Si bien el arbitraje constituye una legítima forma de resolver conflictos, desde el punto de vista de un inversionista, tanto generador o transmisor que va a invertir millones de dólares en una generadora o en líneas eléctricas, no es muy gratificante saber

que el precio que le paguen por su servicio o que tenga que pagar por el servicio que le proporciona otro, tenga que ser resuelto finalmente por un arbitraje.

Este aspecto del sistema chileno, que conlleva un alto grado de incertidumbre constituye uno de los elementos que ha dificultado un mejor desarrollo en la transmisión. Por eso se hace necesario incorporar una reforma legal que regule el manejo de los peajes de transmisión.

Es importante no dejar de mencionar otro de los temas que ha ido crecientemente influyendo en el caso eléctrico y que en el caso de California ha sido tremendamente gravitante y que ha determinado una paralización en la nueva oferta eléctrica ya que desde el punto de vista ambiental, prácticamente se hizo imposible en los últimos años invertir en nueva generación. Si bien Chile está lejos de esa situación, tanto los generadores como los transmisores se quejan de las dificultades que encuentran crecientemente para poder instalarse en distintas partes del país por el objetivo aumento de la normativa ambiental chilena. Esta normativa ambiental todavía se encuentra en un proceso de maduración, y por lo tanto constituye un fenómeno bastante novedoso en el sistema chileno.

La solución que se ha diseñado en Chile, apunta, en primer lugar, a reforzar un concepto que existe en la fijación de precios de nudo que se llama "margen de reserva teórica". Este margen de reserva teórica se refiere a la relación con aquella capacidad de producción eléctrica que debe tener un sistema y que sólo se usa en casos de emergencia. Este margen de reserva teórica justamente antes de la crisis eléctrica del año 1998, era del orden del 15%; es decir, el precio de nudo consideraba que el sistema eléctrico debía tener un 15% de exceso de capacidad por sobre la necesaria y estaba dispuesto a pagar ese exceso de capacidad. En Chile se paga simultáneamente por la energía que se produce, como por la potencia que se dispone y en el caso de aquéllas que constituyen solamente reservas ante una eventual emergencia, el único pago que reciben es ese pago de potencia.

En algún momento se cambió ese 15% y se bajó al 6% y cuando se produjo la sequía, se puso en evidencia que en realidad se necesitaba mucho más que el margen de reserva teórica. Precisamente, se está considerando revisar esa situación, ante la necesidad de ser consecuentes con el modelo que se dispone en el país. Efectivamente, si se trabaja en una economía de mercado y los precios son los que guían a los agentes y lo que se quiere comprar es más capacidad como protección frente a una eventual situación de sequía, los precios deben reflejar una capacidad de reserva teórica mayor que la que se tiene actualmente.

Se considera, asimismo, que el parque eléctrico chileno debería tener una preponderancia térmica. En Chile se puede funcionar aprovechando la gratuidad del agua y de allí la importancia de utilizar la enorme riqueza hidráulica que tiene el país. Sin embargo, sería más seguro disminuir la proporción del componente hidráulico y térmico de manera de poder enfrentar mejor una eventual sequía. Esto daría lugar a que ante un hecho de esta naturaleza, tendría que ajustarse un poco el consumo pero sin la necesidad de realizar cortes eléctricos.

Se ha solicitado a la Comisión Nacional de Energía que tenga en consideración que las señales de precio tienen que indicarle a las empresas la necesidad de hacer un mayor énfasis en el aspecto térmico. Actualmente, el mercado térmico en Chile está abierto a cualquier empresa, tanto para las que ya están presentes en el sector, como para cualquiera que desee instalarse en Chile. No existen barreras de entrada para el desarrollo térmico. Donde sí hay barreras a la entrada es en el sector hidráulico porque los derechos de agua no están actualmente libres para que cualquiera puede desarrollar una hidroeléctrica.

Es importante señalar también, que el desarrollo de un sistema un poco más térmico puede realizarse instalando más centrales térmicas dentro del sistema interconectado central o interconectándolo con el sistema del Norte Grande, que es básicamente térmico; o

interconectándolo con Argentina y usando su sistema eléctrico que es menos hidráulico que el chileno, lo cual incorporaría elementos más térmicos hacia el mercado chileno.

2. Cambios en la legislación eléctrica

Se están llevando a cabo conversaciones con la República Argentina para establecer una regulación que permita hacer posible interconexiones eléctricas entre ambos sistemas. Ello representaría una buena posibilidad de negocios para argentinos y chilenos, de manera que es muy probable que esto se pueda concretar en el corto plazo.

Una segunda reforma tiene que ver con el sistema de peaje, de manera de poder determinar cuánto tienen que pagar quienes inyectan energía eléctrica y cuánto hay que pagarle al que la retira.

Otro aspecto que se ha considerado cambiar es el sistema que va a determinar la necesidad de crear o reforzar el tendido de las líneas eléctricas. Se estima que si no existen disposiciones claras al respecto, las empresas transmisoras podrían trazar líneas eléctricas sin ningún obstáculo y a lo mejor muchas de ellas no serían necesarias debiendo ser igualmente pagadas. Cabe mencionar que actualmente la ley obliga a pagar la línea eléctrica con un 10% de rentabilidad, lo cual determina que sea un negocio bastante atractivo.

Otro de los cambios que se tienen proyectado es separar los roles de generadores y comercializadores. Actualmente, los generadores en los sistemas eléctricos, tanto en el norte como en el resto del país, son simultáneamente productores de energía eléctrica y de potencia, y al mismo tiempo comercializadores de energía y de potencia; es decir, producen y venden al mismo tiempo.

En Chile ha habido una discusión en la cual los generadores hidroeléctricos han planteado reclamos al tener pérdidas en ocasión de períodos de ausencia de lluvias, ya que no pueden respaldar sus contratos. En estos casos, la respuesta ha sido contundente, ya que debieron disponer de respaldo térmico para poder responder por sus contratos. En definitiva, existen dos roles diferentes, y de allí la necesidad de que éstos se separen, que hayan empresas distintas, una que comercializa y otra que produzca. Una hidroeléctrica, por ejemplo, no puede controlar la lluvia pero un comercializador sí puede controlar el abastecimiento para cumplir su contrato. El sistema eléctrico chileno debe ser un sistema en que los contratos se cumplan y se castigue el incumplimiento.

Otra de las medidas que se pretende instrumentar y que prácticamente hoy día es más teórica que práctica, es separar las labores de generación y distribución de las de transmisión. Que sea más teórica que práctica, se debe a que en Chile aparentemente no existe una integración vertical en términos de transmisión y generación. En la legislación se ha establecido límites respecto de la propiedad de transmisión central, de lo que es la troncal y generación, de manera que no se pueda usar el poder de la transmisión para bloquear la entrada o impedir negocios entre generadores que no son propietarios de la línea de transmisión.

Se considera que es mejor que la transmisión sea un negocio en sí mismo, independiente y con una rentabilidad atractiva.

Por otro lado, se busca reducir al mínimo posible el número de clientes regulados. Actualmente, en Chile, se tiene -básicamente en el Sistema Interconectado Central que representa el 80% del consumo eléctrico-, que el 65% de los clientes son regulados y sólo 35% son no regulados, que incluye a clientes que tienen el tamaño suficiente como para negociar directamente con los generadores. Se pretende reducir fuertemente el tamaño mínimo para poder tener clientes libres permitiéndole a muchos negocios como los malls o edificios grandes que puedan negociar directamente su precio eléctrico con la generadora con lo cual el costo eléctrico se reduciría, haciendo de los precios libres lo común en vez de la excepción como es actualmente. Eso se tiene que hacer disminuyendo el tamaño mínimo de 2 megawatts a 200 kilowatts, pudiendo

eventualmente en el futuro disminuirse esa cifra. Bajando el tamaño de los clientes libres, se permite a los comercializadores venderles sin mayor traba a esos nuevos clientes libres con un sistema de peajes transparente.

En la situación actual, muchos clientes que tienen tamaño para ser clientes libres, o no han podido hacer contratos con generadoras o, cuando lo han hecho, la distribuidora se apropió del beneficio.

Lo que se busca es ampliar el número de clientes libres, garantizando reglas de juego que permitan una negociación equilibrada que lleve a una reducción de los precios.

En el largo plazo, uno de los objetivos es la eliminación del precio de nudo. Se considera que en los mercados en que existe competencia, la autoridad debe interferir lo menos posible. El mercado eléctrico chileno no tiene esta condición actualmente, tanto por el tamaño del país, como por la historia de su sistema eléctrico. En el sistema eléctrico hay muy pocas compañías y por lo tanto, son relativamente grandes. En la medida en que se promueva la interconexión con los países vecinos se irá eliminando o atenuando fuertemente este problema que hoy se tienen en Chile.

Se estima que los dispositivos legales que incluyan estas modificaciones, entre otras, deberán ser consideradas por el Congreso de la República antes de que concluya este año.

VII. Rol de las empresas en el desarrollo local y regional

A. El papel de las empresas en el desarrollo local y regional⁹

El desarrollo en América Latina, entendido como que no sólo se trata de un proceso en el que se produce una expansión del PBI sino también una disminución de la pobreza, el desempleo y la desigualdad, es aún una tarea pendiente en América Latina.

Ni siquiera los países más exitosos han logrado reducir pobreza, el desempleo y la desigualdad. Algunos han disminuido la pobreza y el desempleo, pero en cambio han incrementado la inequidad.

Una definición más compleja del concepto desarrollo, la dio el cientista brasileño Celso Furtado, durante la década de los ochenta, que sigue teniendo vigencia actualmente. Furtado sostenía que el verdadero desarrollo es principalmente un proceso de activación y canalización de fuerzas sociales, de mejoría en la capacidad asociativa, de ejercicio de la iniciativa y de la inventiva. Por lo tanto, señalaba, se trata de un proceso social y cultural, y sólo secundariamente económico. El desarrollo se produce cuando en la sociedad se manifiesta una energía capaz de canalizar, de forma convergente, fuerzas que estaban latentes o dispersas.

⁹ Síntesis de la exposición de Iván Silva Lira, Director del Gestión del Desarrollo Local y Regional del ILPES

Esta definición contiene elementos clave que nos permitirán comprender efectivamente que es lo que está pasando en nuestros países, y cuáles son los motivos que están dificultando nuestro proceso de desarrollo.

1. Desarrollo local y regional

Resulta de fundamental importancia comprender los conceptos de desarrollo local y desarrollo regional. Un proceso de *desarrollo regional* es en esencia, un proceso de cambio estructural localizado en un territorio denominado región, que se asocia a un permanente incremento de la calidad de vida de cada individuo miembro de la comunidad y habitante del territorio.

El *desarrollo local*, constituye una cierta modalidad que puede tomar forma en territorios de variados tamaños, pero no en todos, dada la complejidad intrínseca del proceso de desarrollo. Se construye de abajo hacia arriba, y no es equivalente a lo que se conoce como desarrollo municipal. El desarrollo local es un concepto más amplio que el desarrollo municipal, pudiéndose equiparar acaso con el desarrollo regional.

La articulación de estos procesos es compleja, lo que implica tener que poner en marcha distintas fuerzas de innovación tecnológica. Esto sucedería por ejemplo en el caso que algunos territorios locales no tuvieran la capacidad de hacerlo, y se vieran en la necesidad de asociarse; ello condicionaría la construcción de una respuesta de arriba hacia abajo.

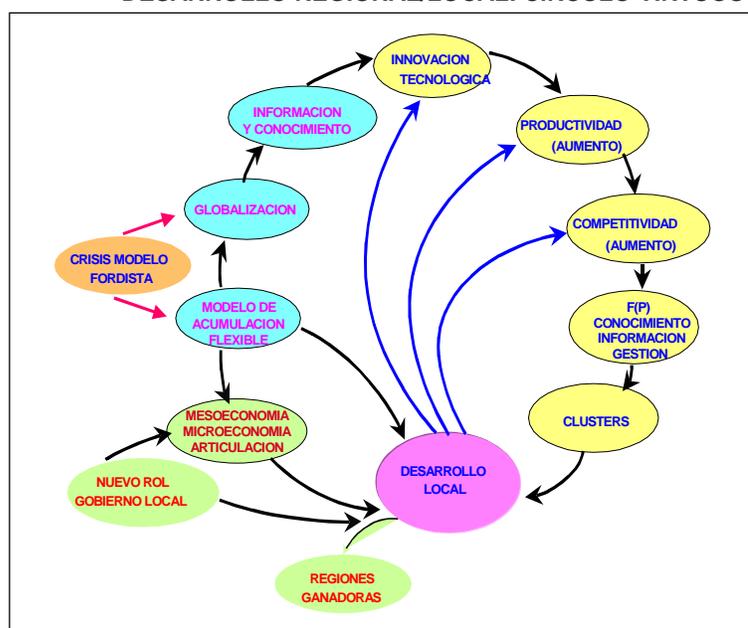
Reconocer el proceso de desarrollo local en un mundo globalizado es determinante debido a que es allí donde está lo que denominamos el circuito virtuoso de un desarrollo local, y donde se presentan aspectos como los que se intentan describir a continuación.

Con frecuencia, se hace referencia a la crisis del modelo fordista, entendida como la crisis de la producción en gran escala, de la producción en cadena, un tipo de producción económica mundial que entra en crisis a partir de la década de los setenta y que da lugar a lo que hoy se conoce como los modelos de acumulación flexible que se inscriben en esta nueva forma de globalización que está caracterizada por lo que se denomina la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

A su vez, esta Sociedad de la Información y el Conocimiento, ha implicado básicamente –a raíz de la revolución de la microinformática y de las comunicaciones–, incrementos importantísimos y fundamentales de innovación tecnológica, lo cual se ha traducido en incrementos de productividad y de competitividad. Estos elementos se pueden aprovechar y explotar mejor si se aglutinan en lo que se conocen como clusters de producción, es decir, una agrupación de empresas organizadas que necesitan un medio para poder efectivamente desarrollarse y por lo tanto necesitan de un sustento económico que les permita impulsarlo.

Ello requiere de la emergencia de nuevos roles del gobierno local, fundamentalmente en el plano de lo que hoy se conoce como la meso y la microeconomía territorial que complementan los planos metaeconómicos y particularmente el plano macroeconómico que se produce a nivel nacional.

Gráfico 6

DESARROLLO REGIONAL/LOCAL: CÍRCULO VIRTUOSO

Los gobiernos locales y regionales desempeñan actualmente un papel indiscutible en la mesoeconomía y en la microeconomía, ejerciendo particularmente un rol de articulación y liderazgo en estos procesos que se complementan con esta forma de organización de la producción en torno a los clusters de producción, que efectivamente pueden producir procesos de desarrollo locales exitosos, y que implican poder fortalecer los procesos de innovación, productividad y competitividad, y dar lugar al surgimiento de lo que algunos denominan, regiones ganadoras.

Podría afirmarse que el caso de Antofagasta en Chile ha sido tremendamente exitoso. Sin embargo, si se trata de afirmar lo mismo en términos potenciales, está por verse aún si la región ha sido capaz de densificar su tejido económico como para hacer sustentable la economía local en el futuro, cuando el cobre ya no exista.

En este contexto, el desarrollo local puede ser concebido como un proceso de articulación de actores que se solidarizan con su territorio y que hacen de él su núcleo de identidad básico donde la articulación público-privada es esencial. Por lo tanto se puede ver cómo un proceso de canalización convergente de fuerzas sociales dispersas que aprovechan su potencial endógeno, utilizando disponibilidades que, probablemente, han estado latentes por mucho tiempo en la región y en la localidad.

De lo que se trata es de dinamizarlas y articularlas en un proyecto común donde uno de los objetivos fundamentales es la construcción de territorios innovadores y competitivos. Este es precisamente el gran desafío: cómo desarrollar territorios con capacidades de innovación y con capacidades competitivas desde el ámbito local y regional, en un mundo crecientemente globalizado.

2. Desarrollo de clusters en Europa y en América Latina

En este proceso de desarrollo, los cluster pueden ofrecer una respuesta que puede ser esencial. En *Italia*, por ejemplo, existe un caso de desarrollo industrial basado en distritos industriales donde las pequeñas empresas logran mayor competitividad gracias a sus formas de

interacción. Los clusters se presentan como una concentración y articulación de recursos productivos, de empresas especializadas frente a una demanda exigente de bienes y servicios esenciales para que puedan desarrollarse y cuentan con el apoyo de instituciones que pueden ser públicas o privadas.

Recuadro 1
EL CONCEPTO CLUSTER

Concentración y articulación de:

- Recursos productivos
- Empresas especializadas
- Demanda exigente
- Instituciones de apoyo

Por estas características, estas empresas pueden lograr mayor crecimiento, menores costos, mayor rentabilidad, capacidad de innovación y menor vulnerabilidad externa. Ello se debe fundamentalmente a que consiguen externalidades por recursos especializados, por información, por economía de escala, por menores costos de transacción, difusión de conocimientos y aprendizaje por interacción.

Tanto la difusión de conocimientos y el aprendizaje por interacción entre empresas aglutinadas sobre un territorio, revisten fundamental importancia porque son las que permiten realizar innovaciones, las cuales constituyen la base de los incrementos de productividad.

Otra experiencia importante se presenta en *España*, con el caso de la industria cerámica en Castellón. En esta comunidad española se han aglutinado distintos tipos de empresas productoras que se entrelazan en la cadena de valor en distintas etapas de la misma, y no solamente producen cerámica sino también insumos y maquinaria para acompañar este proceso productivo.

Existen además asociaciones empresariales muy activas como institutos tecnológicos que buscan nuevas formas de innovación, nuevos diseños; institutos de promoción de la cerámica, así como cursos especializados en universidades y escuelas. Es decir, se trata de una constelación de distintos actores locales que realizan más que un negocio individual, un negocio corporativo territorial. Asimismo, se dispone del respaldo local por parte de un gobierno autónomo, de inversiones en infraestructura, en suma, toda una gama productiva, social y tecnológica que permite que la región cree riqueza, genere empleo, y mejore la calidad de vida de sus habitantes.

Es importante destacar que éstas son iniciativas en que hay un predominio de las pequeñas y medianas empresas, pero también hay experiencias donde el sector privado toma la iniciativa. Este caso se presenta en *Alemania*, en la región de Worstburg donde se ha establecido la empresa Volkswagen. Esta empresa, se propuso disminuir el desempleo a la mitad en un plazo de cinco años, considerando que en dicha región había un desempleo del 17%, muy por encima del promedio nacional que registraba 10%.

Volkswagen es en la región la mayor planta industrial de autos con 500 mil empleados, 600 mil unidades producidas, y cuenta con una producción altamente integrada pero con muy pocos oferentes locales y una baja tasa urbana. Para superar este problema, se generaron una serie de programas con iniciativas regionales en las que se destacaban los de integración de oferentes o de creación de proveedores, un campo de innovación, un parque urbano científico-tecnológico, y una agencia de empleo que se han traducido en la densificación del tramado productivo de la región, en el incremento del número de oferentes para la Volkswagen, y por lo tanto, en el incremento del empleo.

De distinta manera que el caso anterior, donde se trata de un tramado de empresas que son capaces de articularse y generar capacidades competitivas entre ellas, esta experiencia demuestra, cómo es posible que también una empresa transnacional sea capaz de articular y desarrollar una serie de pequeñas y medianas empresas en su entorno geográfico.

En *América Latina*, una experiencia importante se presenta en *Chile* en la industria del salmón, en la que las iniciativas públicas y privadas se han articulado para generar las condiciones para el desarrollo de un cluster. Este cluster está localizado en las regiones del sur del país, donde se presentan varios factores de competitividad que hicieron atractivo el emprendimiento: recursos naturales y medio ambiente, latitud con una estacionalidad inversa con respecto a los principales países competidores, disponibilidad de insumos, y una mano de obra que si bien no es calificada, está familiarizada con la actividad pesquera.

Además del apoyo público que se brindó inicialmente, básicamente en las concesiones litorales y apoyo a medidas sanitarias, había una iniciativa caracterizada por la presencia de capacidades empresariales en la región para desarrollar la industria, un proceso de asociatividad, y otro de aprendizaje tecnológico a través de la formación de técnicos en universidades (Universidad Austral y Universidad de los Lagos). Estos elementos han condicionado el desarrollo progresivo de casi todos los eslabones de la cadena de valor sobre el territorio.

Se ha podido constatar, por lo tanto, que la cadena de valor del salmón, dividida en tres fases (piscicultura, centro de cultivo y plantas de proceso) ha podido articularse de tal forma de conformar un cluster con relativo éxito. En cada una de las cadenas de valor se han ido articulando distintos tipos de pequeñas y medianas empresas, con apoyo estatal en el ámbito crediticio, tecnológico, que ha dado lugar a la conformación de uno de los principales sectores exportadores del país, siendo Chile el segundo productor mundial de salmónes.

El gran desafío de este cluster es realizar nuevos desarrollos competitivos y nuevas innovaciones que le permitan producir salmón ecológico, el cual es crecientemente demandado. Este desarrollo requiere un incremento sustantivo de innovación tecnológica, para lo cual no es suficiente el que puedan brindar los empresarios. Es necesario que se establezca un proceso de articulación y asociación entre el sector público y privado para impulsar este tipo de procesos.

Para el desarrollo de este cluster, la dimensión institucional se ha dado a través de tres tipos de interrelación: las instituciones reguladoras encargadas de las concesiones y la fijación de normas medioambientales y sanitarias; la promoción y desarrollo tecnológico canalizados a través de organismos del Estado; y, la ejecución conjunta de proyectos con empresas e instituciones de formación y capacitación de recursos humanos.

3. Criterios para el desarrollo exitoso de un cluster

El desarrollo exitoso de un cluster, requiere de algunos criterios generales como la concentración territorial de empresas y generación de economía externas; la existencia de enlaces estratégicos en la cadena de valor presentes en el territorio; desarrollo de una actividad asociativa y apoyos públicos; impacto económico y social en el entorno, así como impulso a la innovación y desarrollo tecnológico.

Asimismo, reviste fundamental importancia que los gobiernos locales y regionales asuman nuevos roles. Se requiere de gran liderazgo para activar y canalizar las fuerzas sociales presentes en el territorio. Este liderazgo que por lo general se encuentra en manos de la autoridad pública, es indispensable para que los proyectos puedan tener alguna posibilidad de éxito.

Es importante la articulación público-privada para desarrollar una capacidad asociativa, que permita generar proyectos comunes compatibles con los lineamientos del desarrollo de la región.

Asimismo, es importante la acción del Gobierno local en los planos meso y microeconómicos. Mesoconomía –entendida como la creación de un entorno innovador para el fomento empresarial, articulando las políticas educativas, tecnológicas, ambientales, de infraestructura y territoriales claras- reviste una importancia determinante; y microeconomía territorial para garantizar el cambio tecnológico en el tejido productivo y empresarial con el consecuente incremento de las ventajas competitivas.

4. Características actuales de los procesos de desarrollo local

Se puede afirmar, a partir del análisis presentado, que los procesos de desarrollo local, en el actual contexto de un mundo globalizado, tiene las siguientes características:

- Son procesos de naturaleza endógena, es decir, que son procesos que sin perjuicio que procuren atraer inversión externa, surgen desde la base misma del territorio y tienen que ser capaces de aprovechar el potencial de los recursos que los territorios tienen;
- Su estrategia está basada en la solidaridad con el territorio mediante la afirmación de la identidad cultural. Esto es fundamental en un mundo donde las identidades y las culturas tienden a ser subsumidas por los procesos de globalización;
- Responden a una voluntad de gestión asociativa entre representantes públicos y privados donde su originalidad consiste en recoger y estimular todos los elementos endógenos, dinámicos desde una perspectiva integral que incluye recursos humanos físicos, financieros, y también recursos externos para generar nuevos proyectos de desarrollo que tengan una impronta local y les permita efectivamente mejorar la vida de sus poblaciones.

En este sentido, las empresas tienen un rol fundamental que desempeñar en los procesos de desarrollo local y regional. Desde el punto de vista de la minería, podría afirmarse que probablemente, complementando el papel social que ellas tienen en el sentido de crear fundaciones que promuevan la generación de tejidos productivos que puedan irse estableciendo en los territorios con ciertas habilidades y especificidades, es donde puede estar parte de la respuesta de cómo deben complejizarse los tejidos económicos de las regiones para hacer que los territorios mineros sean sustentables en el tiempo.

B. Inserción de las empresas mineras en la comunidad: nuevos enfoques sobre la responsabilidad social de las empresas¹⁰

En las últimas dos décadas la industria minera ha dado importantes saltos tecnológicos que le han permitido reducir sus costos y mejorar su productividad para enfrentar mercados cada vez más competitivos y la caída paulatina de las leyes en los yacimientos más importantes.

Como parte de los ajustes realizados, el capital humano que conforma una entidad productiva ha pasado a ser de primera importancia. Desde otra perspectiva, las prácticas de prevención de riesgos y control de pérdidas han tenido un avance impresionante. Ya no es una sorpresa la existencia de sistemas internacionales de certificación que proveen de una sistematización de procedimientos y claros instrumentos de medición.

En lo relativo a la gestión ambiental, los avances han sido notables. Las nuevas tecnologías permiten modelar y monitorear con alto nivel de precisión el impacto de distintos tipos de emisiones en el medio receptor y en el ambiente de trabajo. Asimismo, las políticas corporativas de

¹⁰ Síntesis de la exposición de José Miguel Ojeda, Director Ejecutivo de la Fundación Minera Escondida

las grandes empresas mineras consideran, de alguna forma u otra, la importancia de una buena inserción comunitaria.

No obstante los importantes progresos alcanzados, las comunidades locales observan, en mayor o menor medida, que las actividades extractivas producen una pérdida de su patrimonio o capital natural, puesto que los recursos minerales no son renovables. Surge entonces la interrogante de qué es lo que deja la minería. Precisamente, el desafío actual que enfrenta la industria minera trasciende una alta productividad y bajos costos.

Las empresas mineras, especialmente aquellas de mayor tamaño, están en perfectas condiciones para desarrollar una respuesta que involucra, de alguna forma u otra, acciones concretas y específicas que se hagan cargo de diversos prejuicios y percepciones comunitarias, para demostrar que la minería, además de todo lo que ha significado para el desarrollo de la humanidad, es una actividad productiva y sustentable en la perspectiva ambiental, económica y social. Sin embargo, cabe señalar que el tema de la sustentabilidad de la minería trasciende al sector mismo. Las responsabilidades y acciones a realizar deben ser compartidas por el sector gubernamental y no gubernamental.

1. El legado de la minería

La respuesta a la pregunta sobre qué deja la minería, hasta el día de hoy no ha sido clara. Prueba de ello es la persistencia de una importante percepción ciudadana de no obtener suficiente participación por lo que se extrae.

Para comunicar el legado de la minería, la industria debería enfrentar primero el desafío de compenetrarse con claridad sobre las percepciones ciudadanas sobre esta actividad, para identificar los prejuicios existentes y entender mejor las aspiraciones y sentimientos ciudadanos en esta materia. Ello requiere un proceso comunicacional desde y hacia la industria, que abarca mucho más que la simple entrega de información. Como se puede apreciar, el desarrollo de lazos de mutua confianza es de fundamental importancia.

La industria minera está enfrentando hoy el desafío de adaptar las estrategias de responsabilidad social corporativa a un nuevo escenario, en que se valoran las mejores prácticas que estimulen, entre otras cosas, la participación, el planeamiento a largo plazo, la focalización y la asociatividad. Estos nuevos enfoques abren una vía interesante para maximizar el capital reputacional corporativo, con lo cual se valoriza la marca corporativa introduciendo un nuevo y valioso factor de competitividad. Se debe tener presente, que el capital reputacional es un activo que está directamente relacionado con la credibilidad corporativa.

2. Pilares y dimensiones de una minería sustentable

Los legados de la minería deben identificarse a partir de aquellas percepciones que la misma ciudadanía valore como legados preciados por ella. La experiencia indica que los legados más importantes se relacionan con tres aspectos fundamentales. El primero corresponde a los impactos ambientales, el segundo a los impactos sociales y, el tercero, a los impactos económicos.

Estos son los pilares básicos de una minería sustentable, que a su vez se organizan en dimensiones que comprenden: a) Gestión Ambiental; b) Tributos; c) Desarrollo Local; y, d) Capital Humano y Capital Social.

Esta visión tiene el valor de señalar diversos caminos de acción que contribuirán a incrementar el capital reputacional de la industria minera. Asimismo, provee a la ciudadanía con aspectos de gran importancia relacionados a su propio desarrollo y vinculados estrechamente con las actividades mineras.

a) Dimensión gestión ambiental

Las mejores prácticas de gestión ambiental que procuran minimizar los efectos de la actividad minera en el medio receptor biofísico, no son suficientes para responder a la pregunta sobre qué deja la minería. Lo mismo ocurre con el manejo de residuos, el control del ambiente de trabajo, los aspectos de higiene industrial y la prevención de riesgos. Sin embargo, no es posible concebir una minería sustentable si sus emisiones producen una contaminación que resulte en efectos tales que, por su magnitud, intensidad y grado de irreversibilidad, son vistos claramente como negativos; si los trabajadores son expuestos a accidentes y condiciones laborales que tengan efectos dañinos; y, que sus residuos peligrosos no sean tratados ni dispuestos en la forma correcta. Desde esta perspectiva, lo que deje la minería nunca tendrá una percepción positiva.

La gestión ambiental correcta es absolutamente necesaria. La minería ha sentado altos estándares en esta materia. Pero una gestión ambiental eficiente, responsable y transparente no puede soslayar el hecho que la minería es una actividad extractiva de recursos naturales no renovables. Este punto es de vital importancia puesto que marca una diferencia trascendental con la explotación de recursos naturales renovables.

b) Dimensión tributos

Los tributos que gravan a la minería constituyen una contribución importante al PBI nacional, formando parte significativa de los recursos utilizados por el Estado para financiar y desarrollar sus programas sociales. Sin embargo, en las regiones mineras queda una sensación de inequidad al no retornar, en la misma magnitud, los recursos que ellas generan. Este sentimiento se repite en muchos países que tienen una actividad minera importante.

Las comunidades comparan la magnitud de las operaciones mineras y de sus inversiones, con las obras de infraestructura y con los programas sociales efectuados con recursos públicos regionales, sectoriales y municipales, y su percepción es que la ecuación no cuadra.

El destino de los tributos es una materia sobre la cual la industria minera no tiene poder de decisión. Por ello, la industria minera podría desarrollar un papel mucho más activo para dar a conocer los recursos que aporta vía tributación y la importancia que dichos tributos tienen para el país. Si no toma la iniciativa, nadie lo hará en su lugar.

c) Dimensión desarrollo local

Las grandes inversiones mineras tienen, sin lugar a dudas, un impacto positivo de gran magnitud, lo cual no implica que no se hayan producido también algunos impactos negativos. Un ejemplo de ello se puede apreciar con lo ocurrido en la II Región de Chile —Región de Antofagasta— en los últimos años. Se han efectuado inversiones por más de 6 000 millones de dólares, la mayoría de origen privado, que se han traducido en la creación de más de 50 000 empleos directos e indirectos. Ello ha dado lugar a una fuerte reducción de la pobreza, un crecimiento económico promedio de 9,2% entre 1988 y 1999, y una contribución al PIB local de un 63% entre 1990 y 1998.

Este desarrollo se expresa en diversos ámbitos como la *infraestructura* cuya señal fundamental ha sido la disminución del costo de energía como resultado de la demanda del sector minero; el *transporte*, que ha repercutido en el mejoramiento de carreteras y vías férreas, así como en el incremento del parque automotor; el *comercio*; y, *los servicios y suministros*, cuyo notable incremento y diversificación vía el aumento de la capacidad hotelera, el transporte aéreo de pasajeros y la instalación de empresas multinacionales que ensamblan equipos mineros, ha influido notablemente la reducción del desempleo.

A pesar que los impactos socioeconómicos de las inversiones mineras en la Región de Antofagasta han sido positivos, esta relación no se percibe claramente desde la óptica ciudadana.

Para que éstos sean percibidos positivamente por las comunidades locales, lo primero que se debe realizar es tenerlos debidamente documentados. Si la industria minera no lo hace, nadie lo hará por ella. Existe en este sentido un campo amplísimo de acción para que se establezca la directa relación entre minería y desarrollo en la percepción ciudadana.

Uno de los aspectos más importantes en el desarrollo, a partir de la minería, es el fortalecimiento de las capacidades locales. La estrecha relación que se establece entre la gran minería con la pequeña y mediana empresa, repercute en un mejoramiento permanente de estas últimas en aspectos tales como estándares de calidad, competitividad sobre la base de costos y tiempos de entrega, estándares de prevención de accidentes y de manejo ambiental.

No obstante, el desafío mayor es cómo proyectar estas capacidades locales más allá de la actividad minera misma. La industria minera puede ejercer varias opciones en esta materia. Una de dichas opciones es dejar que la dinámica se dé por sí sola sin intervenir más allá de la demanda. El resultado más probable es una dependencia tal que, las fluctuaciones de mercado y otros aspectos económicos coyunturales, repercutan en forma muy fuerte en el sistema local. Sin embargo, el impacto negativo mayor lo representa el término de la actividad minera misma por agotamiento de reservas o caídas sostenidas de valor de los metales que pudieran obligar al cierre de faenas.

Otra opción posible es que la industria minera se involucre más en los temas de desarrollo local. En este campo se ofrece una excelente oportunidad de participación más estrecha, que contribuye a desarrollar capital reputacional, identificando posibles escenarios de desarrollo, en el contexto económico nacional, regional y global, en conjunto con las entidades gubernamentales y no gubernamentales locales. Esta práctica permitiría proporcionar señales más claras para proyectar un desarrollo sostenible que gradualmente sea menos sensible a la minería. Esta es una excelente respuesta a la pregunta sobre qué deja la minería.

d) Dimensión capital humano y capital social

En el caso de la minería, se analizan cuáles deben ser las mejores prácticas para minimizar los impactos ambientales en el medio biofísico, producto del cierre y abandono de las faenas mineras al término de su vida útil. Las empresas con altos estándares de responsabilidad social corporativa, realizan una provisión periódica de recursos para tenerlos disponibles cuando llegue el momento de cerrar y abandonar las faenas, asumiendo el costo de minimizar los costos ambientales respectivos. No se puede esperar los últimos años de operación puesto que, a esas alturas, el flujo de caja del negocio no lo permitiría.

¿Qué provisión se puede realizar para minimizar los impactos socioeconómicos asociados al cierre de una faena minera en el ámbito local? La respuesta a esta pregunta tendrá sentido si es relevante desde la óptica ciudadana. Y si es relevante responderá muy bien a la pregunta sobre qué deja la minería.

Intuitivamente la respuesta debería contemplar una reducción de la alta dependencia que la actividad local tiene de la minería. El ideal sería que el impacto en el desarrollo local pudiera proyectarse más allá de la minería, sobre la base de una coordinación entre las estrategias gubernamentales con el accionar del sector privado y no gubernamental.

Existen actualmente elementos de inapreciable valor que produce el desarrollo minero, que no están completamente dimensionados ni por la ciudadanía ni por la propia industria minera. Estos elementos son el *capital humano* y el *capital social* que se derivan del desarrollo minero, los a que a su vez tienen una gravitación importantísima en el desarrollo de las capacidades locales.

Se define el *capital humano* como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y competencias individuales que se acumulan en el tiempo y que existen a nivel local. Su grado de desarrollo es, a su vez, gravitante en la potencialidad del desarrollo local y en ese sentido las

nuevas inversiones mineras constituyen un detonante para el desarrollo de las capacidades locales. La necesidad por servicios obliga a mejorar el capital humano para que pueda hacerse cargo de esta nueva demanda y satisfacerla con estándares eficientes de costo y calidad, poniendo en marcha algo que, simplemente, se llama desarrollo.

Si definimos el *Capital Social* como la capacidad que exista a nivel local para promover y desarrollar nexos de confianza interinstitucionales que se traduzcan en acciones concertadas y coordinadas de mutuo beneficio, se observa, en el caso de Antofagasta en Chile, por ejemplo, que la región ha experimentado un salto de gran importancia que se expresa fundamentalmente en su alta competitividad y su alto promedio de remuneraciones, en comparación con las otras regiones del país.

Sin embargo, estudios publicados por el PNUD, contrastan este claro desarrollo con la percepción que la propia ciudadanía tiene sobre su propia calidad de vida, que no está a la altura de lo que objetivamente muestra la región. Se explica allí que esta brecha puede llegar a producir un sensible malestar en la sociedad. Otros estudios recientes explican esta situación desde una perspectiva histórica marcada por la persistencia de una cultura de campamento minero, bajo la cual no se favorece la valoración del espacio público y no se desarrolla una identidad regional, debido a una percepción de temporalidad que sería responsable de la ausencia de un arraigo real de las personas en la región.

Al respecto, existen percepciones de diferente naturaleza sobre esta materia. Una de ellas proviene de las pequeñas y medianas empresas. Ellas buscan mayor seguridad en la continuidad de la demanda proveniente de la gran minería, aspirando a contratos de más de dos años de extensión que otorguen mayor seguridad y sustentabilidad a sus negocios. Sin embargo esta visión, además de establecer una mayor dependencia de la minería, no contribuye a construir un legado sólido.

Por otro lado, al sistema público le preocupan las variaciones cíclicas de esta actividad local fuertemente minero —dependiente, optando por promover el encadenamiento productivo en torno a la minería, apostando por una proyección de largo plazo que sitúe a la región como un cluster exportador de capital social minero. Esta opción asume que el mercado global minero estaría dispuesto a concentrar tecnología y servicios en la región de Antofagasta, además de lo que ya existe.

Otras percepciones corresponden a las preocupaciones ciudadanas que cruzan intereses políticos y económicos. Ellas apuntan, entre muchos aspectos, a una mejor educación y salud; que se otorgue mayor importancia a la identidad cultural que, paradójicamente, tiene una raigambre minera innegable; que exista mayor autonomía de las regiones en las decisiones que a ellas las afecten; que exista mayor participación de las comunidades indígenas; y, que existan espacios públicos mejores, más variados y más seguros para el esparcimiento familiar. Estos sentimientos ciudadanos no están cabalmente mapeados.

¿Qué acciones puede emprender la industria minera en el ámbito local, más allá del importantísimo papel que ha jugado o puede jugar en términos de encadenamiento productivo? Pensamos que se da una excelente oportunidad para contribuir a optimizar el desarrollo del capital social, más allá del ámbito puramente minero.

3. Inserción comunitaria corporativa

El énfasis en los programas de inserción comunitaria de empresas globalizadas, incluyendo a las mineras, históricamente se ha puesto en el monto de los recursos que se destinan para ello. Sin embargo esta tendencia está cambiando. El énfasis se está orientando hacia los resultados y efectividad en la utilización de tales recursos.

Existe una movilización importante de recursos corporativos hacia el área educacional, de investigación científica, ambiental, deportiva, cultural, social, en la salud pública y hacia muchas otras actividades que sería muy largo de enumerar. No existe un buen registro sobre este tipo de aportes provenientes de la industria minera, de manera que se advierte un espacio interesante para desarrollar una mayor documentación.

Sin embargo, es tanto o más importante que medir el efecto de estas contribuciones saber: ¿Qué coordinación existe con las entidades gubernamentales? ¿Qué han significado para las comunidades locales? ¿Cuál es el grado de reconocimiento o capital reputacional que ellas generan? ¿Cuál es el valor que se agrega a estas contribuciones?

Desde una perspectiva ciudadana, habría que agregar cuánto de este beneficio y aporte permanece en el tiempo y potencia a las propias comunidades, en términos de capital humano y capital social, más allá de los aspectos que están netamente relacionados con el negocio minero, pero en estrecha complementación con ellos. En este sentido, al revisar los criterios corporativos aplicados en la asignación de los recursos destinados a los programas de relaciones comunitarias, nos podremos dar cuenta de la existencia de varias limitaciones que dificultan la práctica de una responsabilidad social corporativa efectiva.

La primera limitación es el nivel de conocimiento de la realidad local. Si no se ha mapeado bien este contexto, la focalización de recursos se torna muy difícil. Esta falta de conocimiento descubre una segunda limitación, cual es el sentido de propiedad que la comunidad local exhibe en cuanto a las iniciativas objeto de financiamiento, que a su vez se relaciona directamente con la participación que ha tenido en la definición de necesidades y prioridades. En tercer lugar, el riesgo de un accionar paternalista es muy grande, especialmente cuando no se piden aportes de contrapartes, corriéndose el riesgo de no recibir ningún reconocimiento por ello y de crear precedentes que estimulan un círculo de dependencia difícil de romper. Finalmente, la tendencia de aportar con soluciones de corto plazo es muy grande, arriesgándose también montos importantes en iniciativas cuyos resultados no son fáciles de evaluar.

La tendencia en empresas mineras globalizadas es desarrollar capacidades locales más allá de los aspectos que sustentan en forma directa a su actividad productiva, con una perspectiva de largo plazo y de estrecha vinculación comunitaria. En la medida en que el propósito permanente sea el desarrollo de capital humano y social, los programas corporativos tendrán una mejor focalización, mayor reconocimiento, incrementarán el capital reputacional corporativo y estarán más cerca de una minería realmente sustentable.

Una de las modalidades de operación que recibe cada día mayor atención, es la creación y financiamiento de Fundaciones Corporativas. Este tipo de instituciones pueden ser la mejor expresión de una provisión en capital humano y social que minimice los impactos socioeconómicos al término de la vida útil de una operación minera.

4. Fundaciones corporativas

Desde la óptica ciudadana, las *Fundaciones Corporativas* constituyen una parte integral de la sociedad y tienen un potencial de extraordinario valor en liderar procesos innovativos con efectos al mediano y largo plazo. En Chile, la creación de nuevas fundaciones ha tenido un fuerte impulso en la década del noventa, destacándose el papel que comienzan a jugar las Fundaciones Corporativas o de origen Empresarial.

Las Fundaciones ofrecen una excelente oportunidad para incorporar en sus directorios a destacados miembros de la comunidad, con el objeto de aportar con una diversidad de opiniones que usualmente están fuera del ámbito de la empresa. El énfasis de los proyectos que éstas implementen, se irá orientando hacia el desarrollo de capital humano y capital social.

La valoración ciudadana se reflejará de diversas formas, siendo una de los síntomas más interesantes la consideración de la institución como un referente importante en diversas materias de índole social y económico. Esta valoración debe ser obtenida sobre la base de los resultados que efectivamente se entreguen, puesto que siempre este tipo de instituciones serán objeto del escrutinio tanto de sus clientes internos, esto es su directorio, inversionistas y benefactores, como también de sus clientes externos representados por entidades gubernamentales, no gubernamentales, privadas y por los mismos beneficiarios.

Otro indicador sobre la valoración del accionar institucional corporativo, lo constituye la canalización de recursos adicionales a los que aporta el fundador, ya sea de fuentes públicas o privadas, para los proyectos y programas institucionales. Esta tendencia se acentúa en la medida en que se desarrollen y promuevan nexos de mutua confianza.

El *capital reputacional* que este tipo de Fundaciones desarrolla, es rápidamente traspasado a sus fundadores e inversionistas, en la medida en que exista transparencia técnica y financiera. Esto significa compartir información y desarrollar una red social efectiva, complementando esfuerzos y promoviendo permanentemente nuevos mecanismos de asociatividad.

Una ventaja muy interesante para el accionar de las Fundaciones Corporativas la constituye su óptica empresarial y la profesionalización de su personal. Éstas pueden aplicar un criterio de gestión como verdaderas empresas sociales. La ventaja de actuar como empresa social es la tendencia a minimizar el asistencialismo y a optimizar el desarrollo de capacidades. Esta tendencia se reflejará en el cambio desde el concepto de gasto social hacia el concepto de inversión social, cuyo retorno está íntimamente ligado al desarrollo de capital humano y capital social.

Un aspecto de especial importancia lo constituye la forma de financiamiento de las Fundaciones Corporativas. Usualmente, en países desarrollados las empresas destinan aproximadamente un 1 % de sus utilidades para fines comunitarios, recursos que pueden incluir el financiamiento de las Fundaciones que ellas crean. El desafío más importante, en el caso de las empresas mineras, es asegurar el funcionamiento de estas instituciones con posterioridad al cierre y abandono de la faena respectiva.

Una de las alternativas es destinar una parte de los recursos para la creación de un endowment o fondo que se administre separadamente de la Fundación respectiva, de manera tal que permita la generación de recursos que sustenten el accionar institucional con una perspectiva de largo plazo y por un largo tiempo con posterioridad al término de la vida útil de la operación minera. Esta forma de operar es una buena respuesta, que se agrega a las otras, en el sentido de mostrar qué es lo que deja la minería. Es importante destacar que, por lo general, no existen incentivos tributarios orientados a las actividades de bien público en el área social.

Finalmente, las Fundaciones Corporativas en la industria minera, pueden ejercer un papel de trascendental importancia a nivel local. En la medida en que su capital reputacional se incrementa sobre la base de los resultados que es capaz de entregar, ellas pueden abrir importantes espacios de análisis sobre la realidad, local que busquen permanentemente la proyección del desarrollo más allá de la minería. Esto significa involucrarse estrechamente en los temas de desarrollo local coordinadamente con los Gobiernos respectivos, con las entidades no gubernamentales y el sector privado, con el objetivo de buscar formas efectivas de promover y desarrollar el capital humano y social, estimulando en forma ingeniosa alternativas sustentables de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida que trasciendan y complementen a la actividad minera misma.

Un valioso legado de la minería reside en lo que pueda producir en el ámbito de las personas y en la capacidad local para repensar permanentemente su propio futuro a partir del auge de la minería. La inversión en la creación y sustentación de Fundaciones Corporativas, representa entonces una verdadera transferencia de activos desde el fundador hacia este tipo de instituciones,

las que le agregan valor bajo la forma de capital humano y capital social, con el objeto de minimizar los impactos socioeconómicos al término de la vida útil de la operación minera.

C. La responsabilidad de las empresas y desarrollo local y regional: la experiencia de Chile¹¹

El marco jurídico propicio para la inversión minera, que Chile fue construyendo en décadas pasadas, tuvo su plena aplicación en los años noventa al encontrar los inversionistas extranjeros un clima de estabilidad política y social, amparada en el ejercicio pleno de la democracia. En lo que respecta a la minería, es necesario destacar la protección jurídica que la Constitución da a la propiedad minera en los yacimientos de minerales metálicos y no metálicos, vía concesiones reguladas por el Código de Minería.

El inversionista extranjero, sin perjuicio de que puede actuar según las mismas disposiciones legales que rigen a los nacionales, tiene la opción de acoger su inversión al amparo del Decreto Ley N° 600, denominado Estatuto de la Inversión Extranjera.

El Estatuto permite a un inversionista con domicilio en el extranjero pactar con el Estado de Chile las garantías y derechos de su inversión, las que, una vez acordadas, se materializan en un contrato. Las condiciones allí estipuladas no pueden ser cambiadas unilateralmente. Entre los elementos más relevantes están: la invariabilidad tributaria, la libre remesa de utilidades y el libre acceso al mercado cambiario.

Desde la promulgación del Estatuto de la Inversión Extranjera en 1974, hasta diciembre del año 2000, se han acogido a esta disposición legal cerca de 44 mil millones de dólares de inversión, destinándose preferentemente a la minería, los servicios y al sector industrial en términos generales, destacando muy especialmente el sector minero como el principal foco de interés para la inversión extranjera, habiéndose materializado más de 15 mil millones de dólares en el período, es decir un 34,5% del total de la inversión extranjera directa.

Prácticamente todas las principales compañías mineras mundiales han invertido en Chile. Entre ellas cabe citar a BHP, BILLITON, RTZ, NORANDA, PHELPS DODGE, PLACER DOME, BARRICK, MINORCO, FALCON BRIGE, entre otras.

Un rol igualmente importante fue desempeñado durante el mismo período por las empresas estatales del sector minero, materializando una inversión del orden de los 5 mil millones de dólares, principalmente ejecutada por CODELCO. Dichas inversiones fueron destinadas al desarrollo de nuevos yacimientos, ampliaciones de sus operaciones y, muy significativamente, en medidas de mitigación de impactos medioambientales.

Como resultado de este cuantioso proceso de inversiones, el aporte de la minería al Producto Interno Bruto de Chile fue de 8,6%, en promedio durante la década pasada, superando el 10% en los últimos 2 años.

En las áreas donde se ha materializado la inversión minera, se han registrado notables incrementos de producción comparando las cifras del año 1990 con las del año 2000. Es así como, la producción de cobre prácticamente se triplicó, desde el millón 590 mil a 4 millones 600 mil toneladas de cobre fino. A su vez la producción de oro y plata se incrementó en el período, de 27,5 a 54 toneladas de oro y de las 655 a 1 240 toneladas de plata. También en los minerales no metálicos se registró una significativa alza de la producción. Cabe destacar en este rubro al yodo y

¹¹ Síntesis de la exposición de Jacqueline Saintard, Subsecretaria de Minería de Chile

al carbonato de litio, que han permitido a Chile situarse como el principal productor mundial de estos productos.

Otro antecedente relevante es la participación de la minería en las exportaciones chilenas. En 1990, las exportaciones mineras alcanzaban a los 4 700 millones de dólares y explicaban el 55,7 % del total exportado por Chile. En cambio, en el año 2000, la minería contribuyó con 8 400 millones de dólares, representando ahora un 45,7% de las exportaciones nacionales. La menor participación de la minería es un reflejo del importante incremento de la diversificación de la oferta exportable, por ejemplo en fruticultura, celulosa, pesca y manufacturas.

1. Impacto de la minería en el desarrollo social

El tema de los impactos sociales que la minería tiene sobre las comunidades donde se desarrollan sus actividades, es una preocupación permanente de la Subsecretaría de Minería.

Desde hace algunos años se ha iniciado una línea de estudios focalizados en el propósito de medir el efecto social de la minería desde la perspectiva de la calidad de vida de los habitantes de las regiones mineras, específicamente en aquellas donde la mayor parte del PBI regional está explicado por esta actividad.

La metodología empleada se basa en la comparación de las tasas de crecimiento de los principales indicadores sociales en salud, educación, vivienda, empleo y nivel de pobreza de las regiones mineras en estudio, con los respectivos indicadores de regiones que carecen de actividad minera relevante, dedicadas preferentemente a actividades agrícolas, pesqueras y manufactureras.

En un estudio para la norteña Región de Antofagasta en comparación con las Regiones centrales del Maule y del Bio-Bio, que abarcó el período 1990 – 1996, se concluye que los impactos de la inversión minera fueron positivos para la calidad de vida de los habitantes de la región del norte. Su avance social en el período, medido según el Índice de Impacto Social Global, fue superior en más de un 50% al correspondiente a las regiones no mineras de comparación.

Dicho avance social se ha manifestado preferentemente, en materias de vivienda, infraestructura pública, abastecimiento de energía eléctrica, gas y agua potable, además de crecimiento del sector comercio, construcción e industria manufacturera. Cabe destacar la disminución del desempleo no sólo en labores ligadas a la minería, sino también en diversas actividades productivas y de servicios que se han visto potenciadas por la demanda de la minería.

Recientemente se realizó un segundo estudio para las regiones de Atacama y Coquimbo, comparadas con las regiones de O'Higgins y Maule, cubriendo el período 1990 a 1998. Cabe señalar que estas regiones mineras se caracterizan por alojar principalmente actividades de pequeña y mediana minería y han sido receptoras de inversión extranjera en menor cuantía en comparación con la región de Antofagasta.

Sus conclusiones indican que las regiones mineras lograron un avance social superior en un 19,3% a las regiones no mineras de comparación y un 20,8% mayor al promedio del país. Cabe señalar que en este estudio fue pertinente corregir la determinación del Índice Impacto Social Global, excluyendo el efecto del gasto social público. Esta vez los efectos más relevantes se aprecian en los indicadores de salud y de desarrollo económico. En las restantes funciones sociales, estas regiones mineras superan sólo levemente a las regiones no mineras.

Es necesario precisar que en estos avances sociales medidos en las principales regiones mineras, ha existido la acción combinada de las empresas mineras directamente involucradas y las autoridades públicas regionales para lograr retener en la región una parte del excedente generado por la minería y canalizarlo hacia objetivos sociales relevantes para la comunidad.

Por cierto que lo avanzado no es suficiente, ni satisface plenamente las expectativas que las comunidades tienen sobre los beneficios que les debiera reportar la explotación de recursos minerales disponibles en sus regiones. Queda aún mucho trabajo que realizar para lograr los objetivos de progreso sostenido y una buena parte de éste corresponde a los responsables de generar las normativas legales, o los incentivos para que ello ocurra.

2. Disposiciones legales sobre la responsabilidad social y ambiental de las empresas

Es importante hacer mención a las principales disposiciones legales y reglamentarias que se han puesto en vigencia en la última década, atinentes a la responsabilidad social de las empresas. Sin duda que el tema más relevante ha sido la plena incorporación de la variable ambiental a ser considerada, tanto en la evaluación y aprobación de proyectos de inversión, como en la continuidad de las faenas en operación.

En 1990 se creó la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), como señal política de la importancia que el Gobierno le daría al tema medioambiental. Luego, en 1994, se dictó la ley de Bases Generales del Medio Ambiente, que estableció las normas aplicables a todas las actividades productivas para la protección del medio ambiente y la mitigación de los impactos negativos que pudieren ocasionar. Su reglamento se dictó en 1997, donde se definió el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con carácter de obligatorio.

El sector minero mostró un claro liderazgo desde los inicios de los grandes proyectos de inversión mineros materializados, sometidos voluntariamente a estudios de impacto ambiental antes de la vigencia de su obligatoriedad y con activa participación de las comunidades afectadas. Ello fue posible, en gran medida, porque las empresas involucradas tienen sus matrices en países con arraigada cultura de protección ambiental, por lo que Chile se ha beneficiado con el traspaso de sus experiencias en esta materia.

Un tema de directa incumbencia con la minería se refiere a las emisiones al aire de anhídrido sulfuroso, compuestos arsenicales y material particulado, principalmente en las fundiciones de cobre.

A través de un conjunto de normas que ponen límites de emisión permisibles para diversas zonas afectadas por este tipo de contaminación, fue posible para las autoridades competentes declarar a las áreas geográficas donde se sitúan las fundiciones de cobre como zonas saturadas en algunos de estos contaminantes y las obligó a diseñar planes de descontaminación, conducentes a cumplir gradualmente con las normas de emisión establecidas.

El efecto más visible ha sido la construcción de plantas de limpieza de gases en las fundiciones de cobre, las que, entre otras cosas, permiten abatir los gases sulfurosos y convertirlos en ácido sulfúrico, además de captar material particulado y una fracción de las sustancias arsenicales.

Esto ha significado cuantiosas inversiones, tanto en instalaciones industriales como en obras de infraestructura para el transporte seguro del ácido sulfúrico, en atención a los requerimientos de las comunidades potencialmente afectadas por accidentes durante el paso de este corrosivo material por sus localidades. Ello ha grabado significativamente los costos de las fundiciones de cobre, las que necesariamente han debido internalizarlos para poder seguir operando.

No obstante, es importante destacar una paradoja, que para el caso de Chile es un verdadero círculo virtuoso del ácido sulfúrico para la industria del cobre. Ello se explica de la siguiente manera:

- Por un lado, para fundir concentrados de cobre se hace necesario producir casi una tonelada de ácido sulfúrico por cada tonelada de cobre obtenido, el cual posteriormente debe ser refinado electrolíticamente para obtener los cátodos de cobre de alta pureza.
- A su vez, los millones de toneladas de ácido sulfúrico producidos obligatoriamente, encuentran en la misma minería del cobre su utilización inmediata para lixiviar minerales oxidados. Mediante un proceso hidrometalúrgico, que disuelve el cobre contenido en el mineral, se logra producir cátodos electroobtenidos, de alta calidad similar a los cátodos electrorefinados producidos a partir de los concentrados.

Lo notable de esta situación, es que los procesos hidrometalúrgicos del cobre son de muy bajo impacto medioambiental y de menor costo en comparación con los procesos pirometalúrgicos requeridos para fundir concentrados de cobre.

Al respecto, es preciso destacar el cambio estructural experimentado por la industria elaboradora de cobre refinado en Chile. En el año 1990 se producía una tonelada de cátodos, vía extracción por solventes, por cada 10 toneladas de cobre procesado en las fundiciones. En cambio, para el año 2000 la producción de cátodos a través de esta novedosa técnica, es similar al total de toneladas de cobre procesado en las fundiciones, sumando cobre blíster y electrorefinado. Esto significa, que Chile ha duplicado la producción de cobre procesado y simultáneamente ha logrado una sensible disminución de la contaminación de la atmósfera.

Dentro de la política de control de la contaminación atmosférica producida por las faenas mineras, se encuentran las regulaciones para la emisión del contaminante arsénico, sustancia tóxica abundante en algunos minerales de cobre y oro. En concordancia con su responsabilidad social ante la comunidad, las empresas involucradas están haciendo grandes esfuerzos por superar este problema. A manera de ejemplo, merece ser citado el caso de la empresa estatal CODELCO, que debió erradicar la zona habitada alrededor de la Fundición Potrerillos en la III Región y que se encuentra en proceso de erradicar a los habitantes de Chuquicamata en la II Región y trasladarlos a la vecina ciudad de Calama a más tardar el año 2003, donde se producirá un notable desarrollo urbanístico y de infraestructura social para acoger a más de diez mil nuevos habitantes.

Otra disposición legal relevante para el desarrollo social de las comunidades donde se realiza actividad minera es la ley que establece una nueva distribución de los ingresos provenientes de las patentes de amparo de concesiones mineras que pagan las empresas mineras, tanto para la exploración como para la explotación de sustancias mineras metálicas y no metálicas.

Desde 1992, el 70% de lo recaudado ingresa al Fondo Nacional de Desarrollo Regional en la parte correspondiente a la Región donde está inscrita la concesión minera, y el 30% restante se destina a la Municipalidad donde se sitúa la concesión amparada. Los ingresos por concepto de pago de patentes mineras en 1990 ascendían a unos 10 millones de dólares. A fines de la década ellos alcanzaron a los 25 millones de dólares, de los cuales el 83% se genera en las regiones mineras del norte del país.

3. Cierre de las faenas mineras

El cierre de faenas mineras constituye un tema que motiva la preocupación y el interés de los gobiernos de América a través de la Conferencia Anual de Ministerios de Minería de América.

Aunque el tema del cierre de faenas mineras en Chile tiene larga data como tema de reflexión y trabajo entre diversos especialistas e instituciones, fue en el año 1999 cuando el entonces Ministerio de Minería encomendó con este fin a sus organismos técnicos, la coordinación

de una iniciativa de mesa de trabajo que agrupara a los sectores interesados en la discusión del tema, tendiente a la implementación de un sistema integral de cierre de faenas mineras para Chile.

El principio inspirador de esta acción no fue otro que proteger el medio ambiente y la salud de las personas, velando por no dificultar innecesariamente la actividad minera, de tal forma que manteniendo el atractivo de la inversión, se aplique un principio de reciprocidad en las zonas afectadas.

La tarea de analizar potenciales acciones para los cierres de minas, está siendo abiertamente discutida, con el concurso de representantes de instituciones públicas, empresas mineras y especialistas en la materia.

Como resultado de un profuso y fructífero trabajo con equipos de expertos, profesionales y técnicos de COCHILCO y SERNAGEOMIN así como de las empresas del sector público y privado y otras organizaciones con competencias en este tema, el Ministerio de Economía, Minería y Energía ya cuenta con un documento denominado “Propuesta de Legislación, Institucionalidad y Opciones Técnicas para el Cierre de Faenas Mineras en Chile”, cuyo contenido está siendo analizado por el referido Ministerio y otros organismos involucrados para evaluar dicho estudio y resolver el tipo de normativa más adecuada en esta materia.

En los últimos años hemos sido testigos de la puesta en práctica de nuevos instrumentos de gestión ambiental como una forma distinta de controlar la contaminación. Entre éstos cabe destacar los Acuerdos Voluntarios de Producción Limpia, la implementación de incentivos de mercado, la adopción de formas de autorregulación y la utilización de las denominadas “tecnologías limpias”.

En este contexto, es importante destacar el compromiso asumido entre el Ministerio de Economía, Minería y Energía y los Servicios Públicos con competencia ambiental con las empresas representadas en el Consejo Minero, materializado con la firma del Acuerdo Marco de Producción Limpia en noviembre del año pasado, cuyo objetivo es promover el mejoramiento de la productividad y competitividad del sector, así como también, las prácticas de prevención de la contaminación y producción limpia, en seis áreas de interés común: la prevención y/o el control de drenaje ácido de minas; el manejo de residuos líquidos y sólidos, el uso eficiente de recursos claves para la minería como son agua y energía, y el establecimiento de procedimientos para la elaboración de planes de cierre de faenas mineras.

Esta nueva iniciativa de Acuerdos Voluntarios, pionera en el sector minero, constituye una alternativa distinta de cómo abordar la gestión ambiental en Chile, donde la industria minera puede enfrentar con un enfoque integral la problemática ambiental en el marco del concepto del desarrollo sustentable, y por su parte, el sector público minero puede fortalecer sus mecanismos de coordinación con esta importante área del sector productivo.

Esta constituye también, una expresión concreta de la responsabilidad social con la comunidad territorialmente vinculada al sector minero, como también con las futuras generaciones.

VIII. Balance de las reformas energéticas y conflictos regulatorios en América¹²

Si se analizan las razones de interés público que justificaron las reformas energéticas, se coincidirá seguramente -con las diferentes ponderaciones según cada país-, en que los principales factores que motivaron las reformas energéticas fueron, entre otros, enfrentar la crisis financiera de las empresas públicas; generar mercados competitivos y quebrar monopolios que resultaban ineficientes; desintegrar verticalmente las industrias; regular los monopolios naturales (gasoducto o las redes de distribución eléctrica) y, buscar un uso sustentable de los recursos. Asimismo, en el marco de las reformas energéticas se buscó aumentar la cobertura de los servicios tendientes a evitar formas de discriminación, atendiendo a quien solicitara el servicio y dispusiera de los medios para pagarlos, pero dando también el servicio a quienes no pudieran hacerlo, a través de la intervención pública; brindar mayor información y servicios al usuario; y, transferir la eficiencia privada a los usuarios a través de menores precios, más seguridad y más calidad.

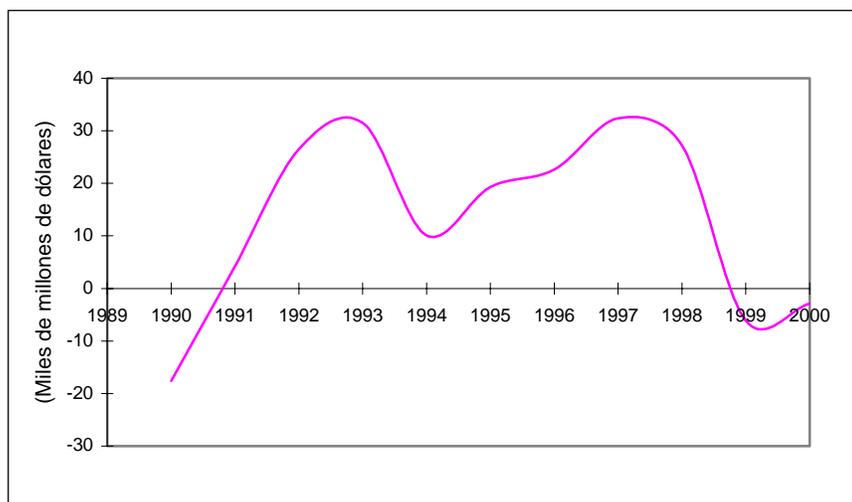
Sin embargo, la privatización no ha significado la transferencia de la eficiencia privada a los usuarios en todos los países y de la misma manera, ni en términos de precios, ni de seguridad, ni de calidad, de tal forma que actualmente se tienen crisis muy serias, y no

¹² Síntesis de la exposición de Fernando Sánchez Albavera, Director del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Naciones Unidas.

sólo en América Latina, sino también en California, paradigma de la reforma en los Estados Unidos.

En América Latina, las reformas coincidieron con un período muy dinámico de ingreso de capitales que dio lugar a transferencias netas positivas que empezaron a disminuir significativamente durante los dos o tres últimos años de la década de los noventa.

Gráfico 7
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: TRANSFERENCIA NETA DE RECURSOS



Fuente: CEPAL

Este período de reformas fue además acompañado de una dinámica de privatizaciones muy significativa que fue básicamente la que atrajo los capitales. En efecto, a nivel mundial se realizaron privatizaciones por un valor aproximado de 315 000 millones de dólares, de los cuales más o menos un 50% se realizó en América Latina. De esta manera, la región se desestatizó y se privatizó de una manera mucho más rápida y mucho más acelerada que otras regiones. En este proceso, básicamente la infraestructura, en especial los sectores de electricidad y telecomunicaciones, dan cuenta del 49% de dichas privatizaciones.

Cuadro 8
PRIVATIZACIONES POR SECTOR, 1990-1999

(millones de dólares)

	1990	1997	Total 1990-99	% del total
Infraestructura	9704	37370	154347	49
-Telecomunicaciones	7643	12863	76110	24
-Electricidad	59	17979	53427	17
Manufacturas	1402	7795	50152	16
Sector primario	1367	12932	59917	19
-Petróleo y gas	568	7956	45074	14
-Minería	485	4418	9001	3
Servicios financieros	47	3445	38008	12
Otros servicios	138	5031	13289	4
Total	12658	66573	315712	100

Fuente: CEPAL, sobre la base de Banco Mundial, Banco de datos sobre privatización

1. Mercados disputables y no disputables: regulación y desregulación

Las reformas consideraron que en el caso energético, había dos tipos de mercados algunos mercados donde se podría establecer competencia, y otras áreas donde no había disputabilidad de mercado como el caso de un gasoducto, la distribución de la electricidad. En los mercados en que era posible la competencia y que eran disputables como en el caso de la comercialización de los combustibles, la tendencia fue más bien hacia la desregulación y no a la regulación.

La experiencia de la década pasada muestra que la disputabilidad de mercados es muy compleja. Ésta depende del tamaño del mercado, del país, y de las características de los usuarios, y por lo tanto no hay una concepción única aplicable genéricamente a todos los países.

Hay dos conceptos que marcaron los procesos regulatorios. Primero, el concepto de *eficiencia económica* en el sentido de que la tarifa o el precio deberían reflejar un mercado competitivo. Si éste no existiera, el regulador debería intervenir para darle las características de un mercado competitivo. Precisamente, lo que se esperaba de esta reforma, era la transferencia de la eficiencia privada a los usuarios porque se argumentaba que el Estado no había sido eficiente en el manejo de los recursos y que por lo tanto no proporcionaba un buen servicio. De esta manera, se esperaba que el sector privado diera un mejor servicio a un menor precio, con mejor calidad y mayor seguridad y cobertura social. Este es un tema que no necesariamente se ha dado con igual manera en todo los países.

Recuadro 2 EFICIENCIA ECONÓMICA

- Tarifa debería expresar resultante de un mercado competitivo.
- Considera costos pero también seguridad e incremento de productividad
- Mejoras de eficiencia deben distribuirse entre operadores y usuarios
- Costos de gestión ineficiente no pueden trasladarse al usuario
- Operadores no pueden apropiarse de ganancias derivadas de prácticas restrictivas

La otra concepción de la regulación es la idea de la *suficiencia financiera*, que asume que los precios deben hacer atractiva la inversión para que los sistemas puedan crecer y la oferta de energía pueda acompañar a la demanda.

Recuadro 3 SUFICIENCIA FINANCIERA

- Tarifas deben garantizar la recuperación de la inversión y los gastos de operación, mantenimiento, reposición y expansión, posibilitando una tasa de retorno equivalente a una empresa eficiente en una actividad de riesgo comparable.

En los mercados disputables, como en el petróleo por ejemplo, lo que se puede observar, en general, es que no es tan simple la idea de la desintegración vertical de la industria. El Perú, al privatizar su industria petrolera, es el único país que ha aplicado la desintegración vertical de la industria en toda América Latina y quizás en el mundo. Sin embargo, la industria se ha vuelto a

reintegrar a través de la transferencia de acciones. En el caso petrolero, existe una tendencia a la integración y a la concentración del capital.

Otro es el caso del gas natural donde en general, la competencia se ve seriamente limitada debido a que no pueden haber muchos actores en razón de que no abundan yacimientos de gas que den lugar a una competencia entre ellos. Existen, además, precios de referencia internacionales en boca de pozo. La fase donde existe una mayor disputabilidad es en la comercialización de los productos de gas natural.

En las reformas petroleras, en líneas generales, se ha tendido a desregular gran parte de lo que se denomina el downstream, es decir todo el proceso que va directamente dirigido a los usuarios, y se ha tendido a mejorar las condiciones de la inversión en el upstream que abarca exploración y explotación petrolera. Varios países han modificado sus legislaciones para atraer inversión, especialmente en el caso de los países que tenían pocas reservas, o que iban perdiéndolas como Ecuador, Perú o Colombia.

Otros países han trazado más bien estrategias muy interesantes de internacionalización como Venezuela a través de PDVSA, que es una gran empresa transnacional latinoamericana de propiedad del Estado que se ha integrado verticalmente con el mercado norteamericano. La empresa mexicana PEMEX, se ha asociado con REPSOL para ingresar al mercado europeo, y Petrobras ha realizado operaciones internacionales muy importantes. Los grandes colosos estatales del petróleo no se han privatizado y más bien han hecho alianzas estratégicas con operadores privados.

2. Modalidades Empresariales

El proyecto CEPAL-OLADE-GTZ ha estudiado las trayectorias, y en general las modalidades empresariales que actualmente prevalecen en los países latinoamericanos. En el *caso petrolero*, en la fase denominada upstream, existe propiedad privada exclusiva en Argentina, Bolivia, Perú y Guatemala; predominio estatal con promoción de la inversión privada en Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Trinidad y Tobago y Venezuela; y, propiedad exclusiva estatal sólo en México.

Cuadro 9
REFORMA EN EL UPSTREAM: PETRÓLEO Y GAS

Propiedad privada exclusiva					Argentina (****) Bolivia (**)(****) Perú (**)(****) Guatemala (**)(**)
					(e)
Propiedad mixta con predominio privado					
Predominio estatal con participación privada		(b)	Chile (c) Colombia Ecuador T. y Tobago		(d)
			Venezuela(*)	Cuba (****)	(****) Brasil
Propiedad estatal exclusiva	México(*) (a)				
	Barbados				
	Control central	Integrado regulado			Mercado abierto (concesiones y licencias)
		Contratos de ganancias compartidas	Contratos de asociación obligatoria	Contratos de participación	

Fuente: Proyecto CEPAL/OLADE/GTZ

Estos cambios han significado también nuevas modalidades empresariales en el denominado downstream en que la participación privada es mayor. Existe propiedad privada exclusiva en Argentina, Bolivia, El Salvador Haití, Guatemala, Nicaragua y Panamá; predominio privado con participación estatal en Colombia, Ecuador y Perú (pero en el caso peruano con una participación estatal muy limitada, con una refinería muy pequeña en el norte del país); y predominio estatal con participación privada en Brasil, Costa Rica, Chile. Cabe destacar que Chile, sin ser un país productor de petróleo, tiene un predominio estatal con importante participación privada en la distribución de combustibles e inclusive existe un Fondo de Estabilización del Precio del Petróleo donde la refinería estatal juega un papel muy importante en el control macroeconómico de las fluctuaciones de los precios del petróleo. En Cuba, México y Jamaica, existe exclusivamente propiedad estatal.

Cuadro 10

CEPAL/ OLADE/GTZ: REFORMAS EN EL DOWNSTREAM PETROLERO

Propiedad privada exclusiva		El Salvador Nicaragua Guatemala Panamá Haití	(h) Argentina
Propiedad mixta con predominio privado	(g) (e)	Ecuador Colombia Venezuela	(f) Perú Bolivia
Predominio estatal con participación privada	(b)	(c) Uruguay Paraguay Costa Rica	(d) Chile Brasil R. Dominicana
Propiedad estatal exclusiva	(a) Chile	Ecuador Brasil Bolivia Uruguay Paraguay Costa Rica Venezuela (**) T. y Tobago Jamaica México Cuba	
	Control Central	Integrado Regulado	Mercado abierto

En el caso del gas natural las reformas se han orientado básicamente a eliminar barreras de entrada. Con ello se persigue el mismo objetivo que en el caso del petróleo, de facilitar la exploración y explotación de nuevos yacimientos. Se ha privatizado un gran mercado maduro como la Argentina que es el caso paradigmático en materia de gas natural y se ha buscado la desintegración de la industria a través de concesiones en cada una de las fases.

Temas sensibles en la regulación del gas, son el acceso libre a las redes, problemas de integración vertical de la industria, los niveles de rentabilidad, el fomento de la productividad y el traslado de la eficiencia al consumidor

Cuadro 11

CEPAL/OLADE/GTZ: REFORMA EN EL DOWNSTREAM-GAS NATURAL

			(d) (*) (**) Argentina
Propiedad privada			
Propiedad mixta o participación privada parcial	(b) Venezuela T. y Tobago		(c) (**) México Bolivia (*)
Propiedad estatal exclusiva	(a)		
	Control central	Integrada regulada	Mercado abierto

En el caso de las reformas eléctricas, en algunos países se ha producido una apertura parcial al eliminar barreras de entrada a la generación y otras fases de la industria manteniéndose en algunos casos la integración vertical a través de empresas estatales. En otros países se han llevado a cabo reformas mucho más liberales en las cuales se ha producido una apertura total y se ha intentado una desintegración de la industria pero en la práctica, se está produciendo una fuerte concentración de capitales.

En el caso del sector eléctrico, el proyecto CEPAL-OLADE-GTZ realizó una clasificación relacionando el tamaño de mercado con los cambios de propiedad que se han producido en algunos países. Lo que se ha buscado en el caso de países que realizaron las reformas más profundas, es una competencia en la generación, o una apertura a nuevos generadores como en el caso de México, donde se ha incorporado a nuevos generadores.

Cuadro 12

CEPAL/OLADE/GTZ: REFORMAS EN ELECTRICIDAD

Potencia instalada de generación (MW)	Control central		Sistema integrado regulado		Comprador único		Mercado abierto		
	Parte integral Estado	Cierto grado autonomía empresaria	Estructura integrada única	Varias unidades empresarias	Distribución integrada	Distribución desintegrada	Integración vertical permitida	Sement. Vertical obligatoria	
0-500		Haití	Barbados Grenada		Suriname (*) Guyana Nicaragua(*) Jamaica Honduras T. y Tobago R. Dominic.				
500-1000						Panamá(**)	El Salvador	Bolivia	
1001-2000	Cuba	Uruguay Paraguay		Costa Rica Ecuador(*)				Guatemala	
2000-5000							Perú Chile Colombia		
5000-10000									Argentina
10000-20000						Venezuela (*) Brasil (*)	México		
>20000									

(*) Deberían ir a MA. La ubicación en el cuadro refleja la situación de transición.

(**) MA año 2001. En la transición, la empresa de transmisión será comprador único (sin finalidad de lucro) de la energía para ser transferida luego a distribuidores.

La tendencia mayoritaria ha sido más bien a privatizar la distribución de la electricidad, mientras que el transporte o la transmisión está más concentrado en manos del Estado, ya que en algunas concepciones se considera la llave del negocio. En el caso de la generación, se han producido privatizaciones en algunos países pero el proceso ha sido más lento.

3. Balance de las reformas y conflictos regulatorios

La experiencia regional revela que no existe una concepción única del concepto servicio público. El servicio público se define políticamente.

El criterio de servicio público se ha establecido básicamente para la distribución pero se ha introducido el esquema de clientes libres para los grandes usuarios lo cual significa que esas transacciones no son razón de servicio público y por lo tanto no están reguladas. Los grandes clientes negocian por su cuenta sus respectivos contratos.

En líneas generales, se ha buscado describir como servicio público aquello que llega directamente al usuario, y en ese sentido el ente regulador tiene básicamente concentrada su atención en la mayor cantidad de clientes, constituidos por los clientes residenciales.

A partir de la situación de inseguridad que ha experimentado el abastecimiento en algunos países de América Latina y las dificultades de inversión que se están mostrando en las experiencias de reforma, valdría la pena debatir en el Parlamento si la generación de energía eléctrica es, o no, un servicio público. Este debate es muy importante porque la crisis brasileña es una crisis de desinversión que se origina en la década de los ochenta, en el marco del esquema de ajuste fiscal, que dejó sin capacidad de inversión a las empresas estatales.

Otro tema sobre el cual vale la pena reflexionar se refiere a la eventual participación estatal en el proceso de generación eléctrica. Es fundamental reflexionar sobre la posibilidad de que la generación en un sector tan importante de la economía, tenga una participación más plural de actores, lo que no implica tampoco una estatización total. Esto es importante porque se han mostrado problemas de barreras de entrada en la generación hidráulica, en algunos casos por concentración de derechos de agua y en otros, por problemas de carácter ambiental.

La integración de la industria es un tema central. Al respecto, surgen interrogantes respecto a si efectivamente la integración vertical constituye un problema. Actualmente prevalece un debate entre quienes están de acuerdo con la desintegración total de la industria, y quienes sostienen que ésta debe integrarse pero con una fuerte participación del ente regulador, de tal manera que se puedan controlar las actividades de la empresa.

La experiencia demostraría que no es fácil hacerlo. En general, hay reducida competencia en la generación, salvo algunos casos en que podrían mostrarse resultados más favorables, como tal vez en Argentina. En líneas generales, no se está dando una competencia acelerada en la generación en América Latina. En algunos casos se habla de excesiva competencia, como es el caso del Norte Grande de Chile donde sobra energía equivalente al doble de la demanda y sin embargo había problemas.

En el caso de los generadores, hay quienes consideran que hay que liberalizar los precios. Pero se sabe que son pocos los actores del mercado de generación y nada garantiza que no haya una concertación de precios entre ellos. En otros casos, el sector privado está señalando que la tasa de rentabilidad de la generación, bajo control del regulador que fiscaliza y vela por el interés público, no es atractiva. Esta sería la razón por la cual no están invirtiendo advierten, en el caso de Chile, por ejemplo, que no se van a realizar inversiones al ritmo que se espera, y que por consiguiente las demoras y las indecisiones en la capacidad de generación pueden constituirse en un problema muy importante en el futuro.

En el caso de la crisis de California, en donde el precio de la generación está liberalizado, la energía registró precios muy altos porque hubo escasez. El precio del distribuidor estaba controlado y por consiguiente los generadores tuvieron importantes ganancias al tiempo que los distribuidores tuvieron que realizar cortes ya que no podían vender la energía a menor precio del que lo compraban porque el regulador tenía controlado el precio al cliente libre.

Recuadro 4

CRISIS ELÉCTRICA EN CALIFORNIA

- Los mercados de electricidad no se diseñan en sí mismos por la "mano invisible". Los diseños de mercado efectivos necesitan razonables técnicos expertos y una cuidadosa aplicación de las lecciones aprendidas de la experiencia internacional.
- California confió en la retórica insensata del libre mercado y la política de los grupos de interés ignoraron las realidades técnicas, la experiencia internacional y el sentido común.
- Los mercados de electricidad competitivos no funcionarán bien si se aísla completamente a los consumidores de la regulación de precios en el mercado mayorista.
- California desreguló los precios mayoristas pero fracasó en desregular los minoristas y en permitir que las empresas contrataran a futuro para cubrirse del desabastecimiento y de sus obligaciones de precios.
- Las empresas terminaron comprando a un precio spot desregulado mayorista y vendieron a un precio minorista fijo regulado por cuatro años.
- Los mercados spot funcionan mal cuando la oferta es estrecha. La combinación de una oferta reducida junto con una demanda inelástica, significa que los precios puedan aumentar a niveles muy elevados y son más susceptibles a problemas de concentración en el mercado, que cuando la oferta marcha bien.
- Una buena regulación minorista, basada en una distribución confiable, en proveedores competitivos o en una combinación de ambos, debe garantizar contratos de precios fijos a largo plazo a la mayor parte de la demanda minorista, exponiendo sólo a una pequeña parte al mercado spot en caso de emergencia.
- California no obligó a las distribuidoras a asegurar el abastecimiento del 85% al 90% de la demanda minorista y no adoptó acciones para garantizar el uso eficiente cuando se produjeran desajustes entre la oferta y la demanda.
- Para un buen desempeño del mercado a largo plazo los reguladores deben estimular nuevas plantas de generación y la expansión de las redes de transmisión.
- La crisis de California permite dudar sobre si los reguladores federales están supervisando el diseño y funcionamiento competitivos de los mercados y están aplicando adecuados indicadores de desempeño a las empresas.

Fuente: Paul L. Joskow : Profesor de Economía del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y Director del Center for Energy and Environmental Policy Research

Por lo tanto, estos aspectos de seguridad del sistema reclaman políticas de intervención pública. Y en el caso de California resulta interesante leer las declaraciones ante el Senado norteamericano del gestor de las reformas y de la desregulación en los Estados Unidos (ver recuadro) en las que señala que el mercado libre no necesariamente resuelve todos los problemas y que hay que concebir nuevas formas de intervención pública después de las experiencias de desregulación. Este es un reto complejo y además muy serio en países como los de América Latina que no tienen tradición regulatoria ni democrática en la gestión pública.

Es importante señalar que algunas veces el ente regulador se aísla de los usuarios y también de los políticos que toman las decisiones, convirtiéndose en un ente meramente técnico. Este tema podría constituir un punto en la agenda de los debates parlamentarios después de diez años de reformas.

En otros casos se habla de ineficiencia en la asignación de recursos y de sobreinversiones. En Perú y en Chile han habido serios problemas en la fijación de las tarifas de distribución y también fuertes disputas entre el ente regulador y las empresas.

Asimismo, se han presentado problemas de poca transparencia en las tarifas de transmisión de parte del Estado. Al controlar la transmisión en algunos países, éste ha trasladado ineficiencia a los usuarios, y como en este caso se trata de una empresa estatal, el regulador no ha ejecutado las sanciones que corresponderían.

4. El derecho a la eficiencia energética

Con respecto al tema del traslado de la eficiencia privada a los usuarios, éstos no tienen información transparente y en ese sentido es muy importante la experiencia del proyecto CEPAL/Comisión Europea sobre “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina”, respecto a incluir dentro de los marcos legislativos el concepto del derecho a la eficiencia energética. El derecho a la eficiencia energética significa recibir energía en condiciones de calidad, precio y seguridad óptimas, con una tarifa que garantice una rentabilidad atractiva para que pueda haber seguridad y expansión de los sistemas. Significa, asimismo, el derecho a ser informado de las mejores prácticas del uso de la energía.

En el tema de los marcos regulatorios existe también un debate interesante en relación a quién debe dar la información del uso eficiente: el estado o la empresa. Estos son temas en los cuales las empresas eléctricas argumentan no conocer los límites de su responsabilidad y que en la mayoría de los casos, ésta corresponde al Estado. Señalan, además, que si en algunos casos actúan, lo hacen como atención a los usuarios. Este tema implica también el derecho a que los bienes, por ejemplo los electrodomésticos, se ofrezcan con las tecnologías más ahorradoras de energía existentes en el mercado. El marketing en estos casos, se enfoca en el consumo de energía.

El balance de quiénes han sido los beneficiarios de los bajos precios es un tema muy polémico, pero en un buen número de casos, quienes en realidad se han beneficiado son las grandes empresas que saben negociar sus contratos de energía y como consecuencia, son los usuarios residenciales los que están sosteniendo las tasas de rentabilidad del negocio. Estos hechos implican que desde el punto de vista de la equidad social existen problemas. De allí la necesidad de realizar una mejor observación de las estructuras tarifarias, las mejores prácticas de consumo, entre otros.

En algunos casos, los empresarios señalan que los han obligado a firmar contratos de adhesión que no tienen ninguna capacidad de negociación. Se ha formado la Asociación Latinoamericana de Clientes Libres, justamente para mejorar su capacidad de negociación con las empresas. Asimismo, están formándose organizaciones de usuarios y de consumidores, pero se presentan ciertos problemas relativos a su organización y representatividad. Estos temas referidos a la participación ciudadana, que podrían otorgar una mayor transparencia a los sistemas regulatorios no han sido suficientemente tratados.

El otro problema que es muy interesante, en el caso de Chile por ejemplo, es el referido a las compensaciones por pérdidas de producción, en el caso minero, o a las compensaciones por suspensión o interrupción del abastecimiento, que concentró la atención del Congreso. En el caso de Argentina, cuando se produjo la crisis en Buenos Aires, se impusieron multas significativas pero se mostró que habían vacíos regulatorios, o en otros casos, exceso de legislación y confusión respecto a las reales atribuciones del ente regulador.

En el caso de la crisis brasileña ésta se explica por una primera y acelerada privatización sin haber establecido claramente el marco regulatorio. Actualmente se habla de Brasil como “el país de la privatización con regulación incompleta” o sea un país que todavía no ha formalizado un marco regulatorio integral.

5. Lecciones

En general, se podrían sacar como lecciones algunos puntos para trabajos a futuro que pueden ser importantes: La primera, que es necesario fortalecer la cooperación y el intercambio sobre experiencias regulatorias entre las Comisiones de Energía, de manera que puedan ser incluidas en sus agendas parlamentarias y en la fiscalización de los entes reguladores.

Es posible constatar que la experiencia regulatoria de América Latina no se está registrando y analizando como correspondería. En la CEPAL se ha intentado sistematizar los temas referidos a la crisis brasileña, la chilena, la argentina, los problemas de conflictos, entre otros, para que puedan ser analizados y sirvan de base para acciones legislativas.

En este sentido, la CEPAL no sólo va a continuar trabajando en la sistematización de estas experiencias regulatorias, sino también en la formación de reguladores. El regulador no puede asumir el rol de un empresario privado, ni tampoco el de un regulador estatista o un tecnócrata que toma decisiones al margen de la sociedad. El regulador debe constituirse en un árbitro, razón por la cual debe tener una cabal información de las razones de interés público para actuar.

Cabe señalar, finalmente, que la modernización energética no es sinónimo de privatización. La privatización es simplemente un instrumento siendo lo más interesante la conformación de los mercados energéticos. Ello no significa que durante la década pasada, la privatización no haya sido un componente importante, menos en el petróleo, y más en el caso de la electricidad.

El concepto de modernización implica nuevos actores empresariales, cambios en la organización y en las modalidades futuras de funcionamiento y coordinación de los mercados y en este sentido, la integración energética también es uno de los grandes componentes de la modernización. En ese sentido, es muy interesante el intercambio producido en el MERCOSUR al permitir una mayor capacidad de articulación dentro de los sistemas energéticos.

Por último, no existe una receta única, y quizás lo determinante es que cada país construya su propio modelo de modernización en función de su realidad y circunstancias objetivas.

IX. Promoción de nuevas fuentes y del uso eficiente de la energía

A. Nuevos desafíos regulatorios: el Proyecto de Ley sobre uso eficiente de la energía en Argentina¹³

Las Naciones Unidas, a través del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, junto con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, difundió en febrero de 2000 un informe muy importante que llama a la reflexión.

El punto clave, en cuyo estudio han trabajado unos 1000 científicos, es que el calentamiento observado hace 50 años, se atribuye a la actividad humana. Ésta, mediante el uso de combustibles fósiles, tiende a aumentar la concentración de dióxido de carbono y otros gases en la atmósfera. Como consecuencia de estas acciones, la atmósfera atrapa una mayor cantidad de energía calórica, elevando el promedio de la temperatura del planeta.

Según expertos, como Klaus Toepfer, director del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, sus consecuencias pueden ser funestas para los ecosistemas, la economía global y la salud de la humanidad. En efecto, el recalentamiento del planeta (la temperatura promedio global ha aumentado más de medio grado durante el último

¹³ Síntesis de la exposición de la Senadora Nélica Martínez Peláez, Miembro de la Comisión de Energía del Senado de la República Argentina.

siglo) ha provocado la retracción de los Glaciares y el derretimiento de los casquetes polares, el nivel de los mares asciende y se compromete el futuro de las poblaciones costeras. Numerosas especies corren peligro de desaparecer debido a la modificación o destrucción de su hábitat.

Por otro lado, el calentamiento, al modificar las temperaturas y el régimen de lluvias de extensas regiones, afecta a los cultivos, lo que puede acarrear grandes problemas en la oferta de alimentos y la provisión de agua dulce, tanto para el consumo como para la irrigación o generación de electricidad. En el campo sanitario las cosas no están mejor, el cambio climático impulsa la expansión de numerosas enfermedades infecciosas, particularmente de origen tropical.

La causa de este fenómeno, en la que todos los expertos coinciden, es la emisión de gases, que al acumularse en la atmósfera producen el “efecto invernadero” y dentro de éstos gases, el principal responsable es el dióxido de carbono (CO₂) originado por el uso de combustibles fósiles y de origen vegetal. Cada año se emiten 7 100 millones de toneladas de dióxido de carbono. La mitad es absorbida por la vegetación marina y terrestre mientras que el resto se acumula en la atmósfera.

Ahora bien, identificado el responsable, el principal remedio al cambio climático, es la restricción de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera a expensas de un cambio en la producción y uso de la energía.

En la III Reunión Organizada por las Naciones Unidas para el Cambio Climático, que dio lugar al Protocolo de Kyoto, quedó demostrado que las naciones industrializadas son las mayores responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero y son las que más resistencia ofrecen a disminuir las emisiones. Argentina está en la categoría de países no industrializados, que en su conjunto emiten el 23% del total de los gases de efecto invernadero.

La Agencia Internacional de Energía elaboró un panorama energético mundial. El informe señala que la demanda mundial de energía crecerá un 65% y las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) un 70% hasta 2020 por sobre los niveles de 1990. El estudio argumenta que para cumplir con dichos compromisos será necesario revertir las políticas energéticas mundiales, de lo contrario las emisiones de gases de efecto invernadero seguirán creciendo.

Se estima que es necesaria una reducción del 30% en las emisiones de gases para que el futuro sea habitable.

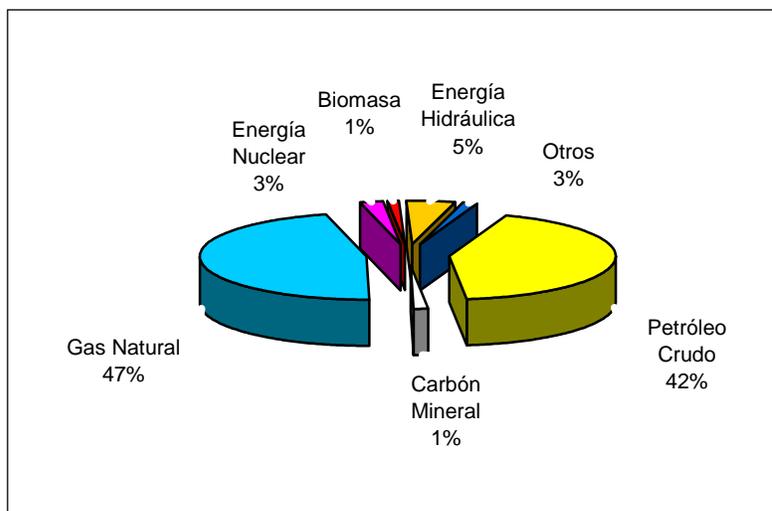
En este contexto y bajo el amparo de la Constitución Argentina que consagra el derecho de toda persona a un ambiente sano y equilibrado en aras del logro de un desarrollo sustentable, es que se enmarca la conveniencia de legislar sobre el uso eficiente de la energía.

1. Fundamento

La elaboración del proyecto de ley sobre uso eficiente de la energía en la Argentina, llevó poco más de dos años y hay factores importantes, que se mencionan a continuación, que han motivado su elaboración.

El hecho que los recursos naturales no renovables constituyan el consumo de gran parte de la energía primaria que se consume en la Argentina, no significa que el país sea una potencia en materia de recursos energéticos. Argentina es simplemente un país con recursos hidrocarbúricos y mineros importantes, pero que deben ser cuidados y usados racional y eficientemente.

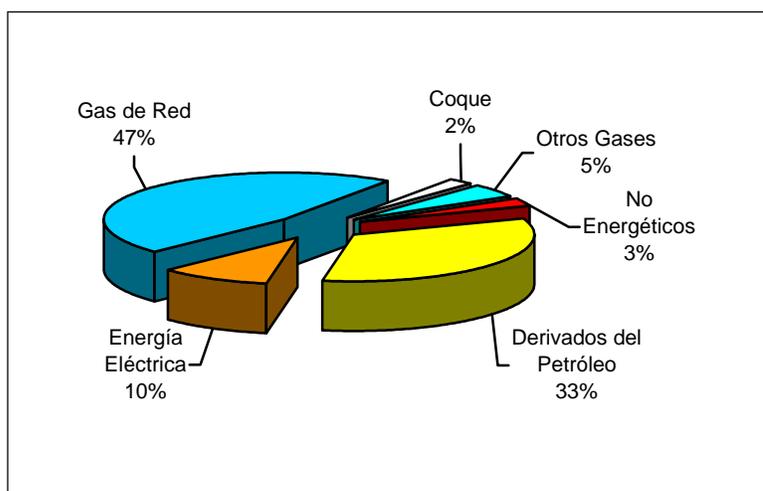
Gráfico 8
ARGENTINA: OFERTA INTERNA DE ENERGÍA PRIMARIA



Los nuevos desafíos del mundo moderno, con las transformaciones que plantea la globalización, representan un nuevo escenario donde por un lado, se hace imperiosa la necesidad de encontrar formas de explotación energética que, sin afectar el crecimiento y el desarrollo industrial, y dentro de un marco de racionalización y eficiencia, permita extender al máximo los plazos de agotamiento de las fuentes energéticas no renovables.

Ello hace necesario tornar eficiente el empleo de la energía en los sistemas de producción, a través de la disminución de la intensidad energética, es decir, la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de PBI. Esto último, contribuye a disminuir los costos de producción, a aumentar la competitividad de los productos en los mercados internacionales, e incide positivamente sobre la generación del empleo.

Gráfico 9
ARGENTINA: OFERTA INTERNA DE ENERGÍA SECUNDARIA



El proyecto de ley, al estar claramente orientado a la racionalización del consumo energético, daría un importante aporte a la disminución de emisiones de gases invernadero, según lo acordado por las naciones participantes en la Convención marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y en el Acuerdo firmado en Kyoto que fuera ratificado por Argentina.

2. Contenido del proyecto de ley

El proyecto entiende por uso eficiente de la energía, la adecuación de los sistemas de producción, transporte, almacenamiento y consumo de energía destinados a lograr un mayor desarrollo sostenible con los medios tecnológicos al alcance, minimizando el impacto sobre el ambiente, evitando pérdidas y posibilitando la reducción de costos energéticos.

El proyecto se sustenta en cuatro premisas fundamentales: ahorro de energía, eficiencia energética, difusión de las energías renovables no contaminantes y profundo conocimiento de las reservas hidrocarburíferas.

Se estimula la reconversión de las empresas a procesos productivos de menor consumo energético, y se fomenta la producción de bienes dentro de las normas de eficiencia energética, para lo cual prevé establecer líneas de crédito preferenciales a través de los bancos oficiales y otros incentivos económicos de no menor importancia. Asimismo, se contemplan los intereses de Buenos Aires y de las provincias, en su calidad de propietarias de los recursos naturales; de los empresarios a cargo de la explotación de los mismos y de los consumidores y usuarios que tienen derecho a recibir energía constante, limpia y económica.

Se prevé, además, la creación de una Agencia Nacional de Eficiencia Energética, cuya función primordial será la de articular dichas políticas. Entre las funciones que dicha agencia tendría, está la de promover el desarrollo de procesos tecnológicos, sistemas y unidades de consumo que garanticen el uso eficiente de la energía en los sectores primario, secundario y terciario, involucrando todas las actividades donde directa o indirectamente se consume energía, a excepción de las incorporadas o que en el futuro se incorporen a un marco regulatorio específico.

3. Promoción del uso de fuentes energéticas alternativas

En el marco de la instrumentación política del uso eficiente de la energía se promueve el uso de algunas energías alternativas, cuyo adecuado desarrollo es prioritario para la preservación del medio ambiente. Tal es el caso de la *energía eólica*, que ha ido ganando espacio en el mundo. El viento es un recurso renovable infinito, libre de contaminación y sin costo.

En la Argentina existen corredores de viento que están en la cima de las estadísticas mundiales. En la actualidad los 10 parques instalados producen 14,32 megawatios(MW) y en pocos meses esta cifra aumentará a 25 MW. De estos parques el de Comodoro Rivadavia, en la Patagonia Sur, es el más grande en cantidad de generadores y capacidad instalada. Los nuevos generadores que se incorporarán están siendo fabricados en el astillero de esa ciudad. Una clave para el desarrollo de estos programas son los estímulos estatales, que otorgan un subsidio de 1 centavo por KW/hora generado por aerogeneradores, mientras que en Chubut se agrega *medio* centavo, por parte del estado provincial.

Cabe señalar que, en el contexto mundial, Alemania es líder en aerogeneración. En dicho país, existen 6 100 MW, lo que equivale a un cuarto de la capacidad total (hidroeléctrica, nuclear y térmica) instalada en Argentina. Se están desarrollando nuevos proyectos para aumentar el parque aerogenerador en dicho país, pero es imprescindible que este aumento vaya acompañado de la posibilidad de evacuar la energía producida al sistema interconectado nacional.

La *Energía Solar* es otra alternativa. Existe un proyecto de desarrollo de energía solar en las comunidades rurales de la Puna, en el noroeste del país, que apunta a disminuir el consumo de vegetación leñosa, la queñoa, en peligro de extinción, además de la emisión de gases que produce su quema. La Puna recibe una radiación solar equivalente a 2000 Kilowatts/ hora por año y por cada metro cuadrado de superficie.

Este enorme potencial energético puede formar la base de un desarrollo sustentable que permita el progreso social, económico y cultural de los habitantes humanos en convivencia con las especies animales y vegetales autóctonas, protegiendo así la diversidad del ecosistema puneño.

Otra importante fuente de energía renovable es la *Energía Mareomotriz*, que se obtiene a expensas de las mareas. A pesar que en general el aprovechamiento de la energía de los océanos es una ciencia aplicada muy poco desarrollada en todo el mundo, hay experiencias tales como la de Escocia, donde están probando un nuevo generador, que está diseñado de tal manera que las turbinas no se paran al retirarse la ola, de esta forma puede producir electricidad sin interrupción. En Argentina, científicos locales proyectan producir energía mareomotriz en la costa de la ciudad santacruceña de Puerto San Julián, donde la amplitud de la marea es de 8,70 metros.

También es dable destacar la *aparición de nuevos combustibles*, como el Biodiesel, que se obtiene a partir de aceite vegetal, como por ejemplo de girasol o soja, que puede usarse en cualquier motor diesel sin ninguna modificación. Además de ser energía renovable, es menos contaminante y su costo final es cercano al precio del gasoil. Actualmente se está tratando en el Senado un proyecto de ley que contempla la promoción, investigación, producción y uso de biocombustibles.

Finalmente, cabe precisar que, tanto un programa del uso eficiente de la energía como otro de promoción del uso de energías alternativas, sólo serán exitosos si en la función de gobierno se tiene la capacidad de aunar la firme decisión política de concretarlo, la plena integración federal, la colaboración de los actores sociales y económicos, la idoneidad técnica y capacidad operativa de sus gestores.

B. Regulación y masificación del consumo de gas en Colombia¹⁴

La masificación del consumo de gas natural, constituye una de las principales definiciones de la política de desarrollo de los últimos años en Colombia.

Recuadro 5
DATOS SOBRE GAS EN COLOMBIA EN EL AÑO 2000

Reservas Probadas:	7.189 Giga pies cúbicos
Suministro:	578 millones de pies cúbicos diarios
Distribuidoras:	19
Instalación:	2.162.284 usuarios
Troncales de transporte:	5.600 Km

¹⁴ Síntesis de la exposición de Camilo Torres Trujillo de la Unidad de Planeación Minero-Energética del Ministerio de Minas y Energía de Colombia.

Los antecedentes más importantes de este Plan de Masificación, son dos documentos importantes que expidió el gobierno nacional en los años 1991 y 1993, llamados “Documentos CONPES”, que son los documentos de política económica y social del país, en los que se decidió lanzar el referido Plan. El documento que rige actualmente es básicamente el de 1993.

En ese año, se definieron los lineamientos y la estrategia a seguir. En primer lugar, se decidió llevar el gas, en el mediano plazo, a 3,7 millones de familias, sustituyendo energéticos costosos como la energía eléctrica. El consumo de energía eléctrica en el país, sobre todo en lo que es cocción y calentamiento, se había disparado a partir de los años setenta cuando se realizaron una gran cantidad de megaproyectos hidroeléctricos, que dieron lugar a una oferta muy amplia de generación eléctrica que determinó la generalización del consumo de este recurso energético en todos los usos. Estos factores determinaron que la energía eléctrica para el sector residencial representara el 50% de la demanda en la canasta energética, proporción muy alta y atípica para cualquier sistema.

El otro punto importante para tratar de romper ese vínculo entre la oferta y la demanda fue el desarrollo de la infraestructura de transporte y de distribución, vinculándolas a ambas con la iniciativa privada. Al respecto, en el ámbito de la distribución, la participación privada ha sido muy exitosa.

El otro lineamiento importante que se dio en 1993 fue el desarrollo del marco regulatorio. En el momento en que se expidió el documento CONPES, se discutía ya una ley que salió en 1994 y que se constituyó en el marco regulatorio para el gas natural.

Otros temas importantes fueron los del fortalecimiento de la oferta, la creación de una empresa de transporte de gas, así como el uso del gas natural para la generación eléctrica. El objetivo de estas medidas era impactar de forma importante la composición de la canasta energética a nivel nacional, para hacerla más racional dados los altos costos que tenía.

1. Desarrollo del mercado de gas natural

En 1993 el mercado de gas estaba desarrollado sólo en el norte del país, la costa atlántica-mientras que en el interior sólo había un desarrollo parcial cerca de las fuentes de producción: las ciudades de Mérida y Bucaramanga. Actualmente, todo el mercado de gas está interconectado entre los principales centros de consumo y los puntos de producción. Es importante señalar, que en la parte norte se encuentra el gran campo productor que actualmente está entregando gas al sistema nacional, mientras que en la parte central se encuentra el campo que probablemente abastecerá al país en el mediano plazo.

En lo que respecta a los avances, desde que se lanzó el Plan de Masificación, las reservas probadas se han incrementado de 3 600 jigapies cúbicos a 7 200 en el año 2000; es decir, se registró un incremento de más del 100%. Este desarrollo se dio también gracias al descubrimiento de un campo petrolero que trajo gas asociado, lo cual contribuyó a impulsar aún más el Plan de Masificación.

Con respecto al tema de suministro, en el año 1991 se consumían cerca de 400 millones de pies cúbicos diarios, básicamente en la parte norte del país, mientras que en el año 2000, se pasó a 580 millones de pies cúbicos diarios, lo cual representa un incremento de cerca del 44%. En el tema del gas que se utiliza para reinyección, el cual no está incluido en el tema del suministro, se consumen 2 200 millones de pies cúbicos diarios que se están reinyectando en un campo productor de petróleo llamado Cusiana.

Para el desarrollo del transporte, donde se construyeron cerca de 2 600 Km. de gaseoductos para poder completar toda la interconexión del país, se utilizaron varias modalidades. Se hicieron

contratos BOMT, en los cuales el inversionista privado realiza la obra, la opera, la mantiene, y al final la transfiere. La empresa de petróleos ECOPETROL realizó dos contratos BOMT en el país para poder interconectar la zona norte con el centro y la zona centro con el occidente del país. De esta manera, se construyeron dos gaseoductos que tienen 600 Km y 400 Km, respectivamente.

Existe también la figura de las *concesiones* que otorgaron a otros actores para la construcción de troncales de gaseoductos de menor tamaño para poder llegar de la gran troncal a las ciudades intermedias. En esta forma, se realizó una parte importante de la conversión de oleoductos a gaseoductos.

En el año 1997, se constituyó la empresa colombiana de gas, que es la encargada del transporte de este recurso en la parte del interior del país. En la parte norte, existe una empresa privada, Promigas, que es la que transporta el gas en ese sector. Existen actualmente nueve empresas de transporte, de las cuales dos son grandes empresas, y el resto son empresas menores que se conectan a estos dos grandes sistemas.

Con respecto a la distribución, entre 1993 y 1998 se pasó de 10 a 19 distribuidoras. Para los contratos de distribución se utilizaron dos modalidades: una de *concesiones* y otra de *áreas exclusivas*. El tema de las concesiones, se basó en un derecho que se les daba a algunos agentes, antes de la ley de 1994 para explotar comercialmente un área para la distribución. El tema de *áreas exclusivas* fue un mecanismo que se diseñó para que hubiera competencia *ex_ante* a la entrega de las áreas a explotar. A través de este mecanismo, se llamaba a una licitación, tratándose de conformar áreas con demandas importantes, es decir, con regiones que tenían un alto potencial de consumo, con otras que tenían uno menor, de tal manera de poder hacer viables estos negocios en algunas de estas áreas.

Cabe señalar el notable incremento que tuvo lugar en la cobertura de Bogotá al pasar de 130 mil usuarios que había en el año 1993, a 800 mil en el año 2000. Como referencia, el número de usuarios de energía eléctrica en Bogotá es del orden de 1 500 000. A nivel nacional, se pasó de 650 mil instalaciones, a 2 200 000, lo cual significó un incremento del 334% entre 1993 y el año 2000. Esto ha implicado un gran avance en el sector residencial.

La evolución del consumo de gas ha variado significativamente según los sectores. La tasa de crecimiento promedio anual entre 1993 -cuando se hizo el Plan- al año 2000, ha sido del 5,2%, siendo el sector residencial el que ha registrado mayor dinamismo, con una tasa de crecimiento promedio anual de 17%. La penetración del consumo de gas en los otros sectores viene creciendo más lentamente de lo que se esperaba, especialmente en el sector industrial.

Es importante señalar que el sector eléctrico, que es uno de los principales consumidores de gas natural, se ha convertido en un respaldo indispensable para el sector, ya que la generación en Colombia es básicamente hidroeléctrica. La composición del parque a gas registra casi 3 600 megawatts que representan un 29% del parque total. Esta proporción es bastante significativa porque en el año 1991-92, el país registró un racionamiento, adoptándose entonces la estrategia política de aumentar el parque térmico, para darle un mayor respaldo al sistema eléctrico, con lo cual se logró que el sistema pasara con éxito la etapa de sequía en el año 1997-98 como consecuencia del fenómeno del Niño.

Respecto de la matriz energética se puede apreciar el significativo incremento de la participación del gas natural y el GLP. Entre 1990 y el 2000 su participación en la materia se elevó de 7,5% a 11%. Cuando se diseñó el Plan de Masificación se hablaba de masificación del gas combustible porque la idea era llevar una estrategia conjunta entre gas natural y GLP, este último sobre todo a aquellas regiones donde no era económicamente viable llegar con gas natural.

Gráfico 10

ESTRUCTURA MATRIZ ENERGÉTICA

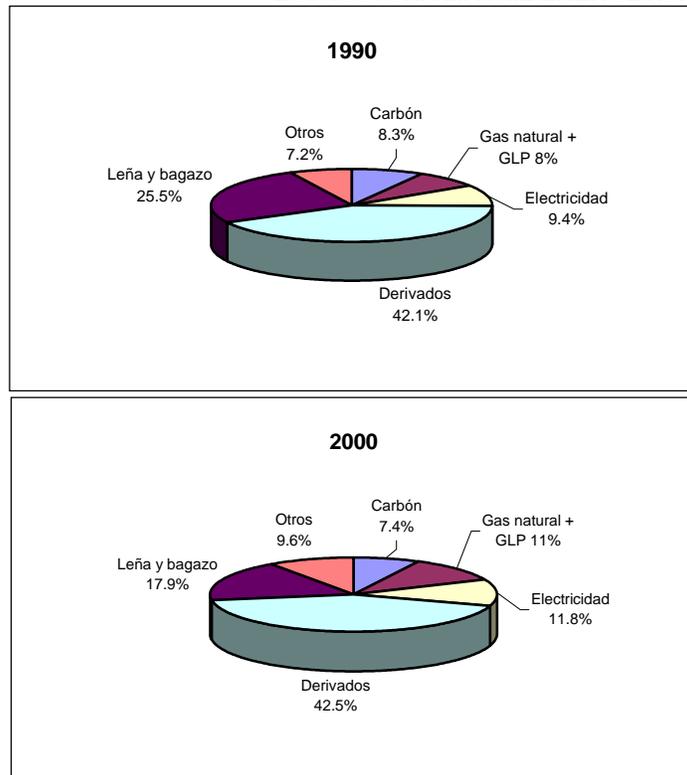
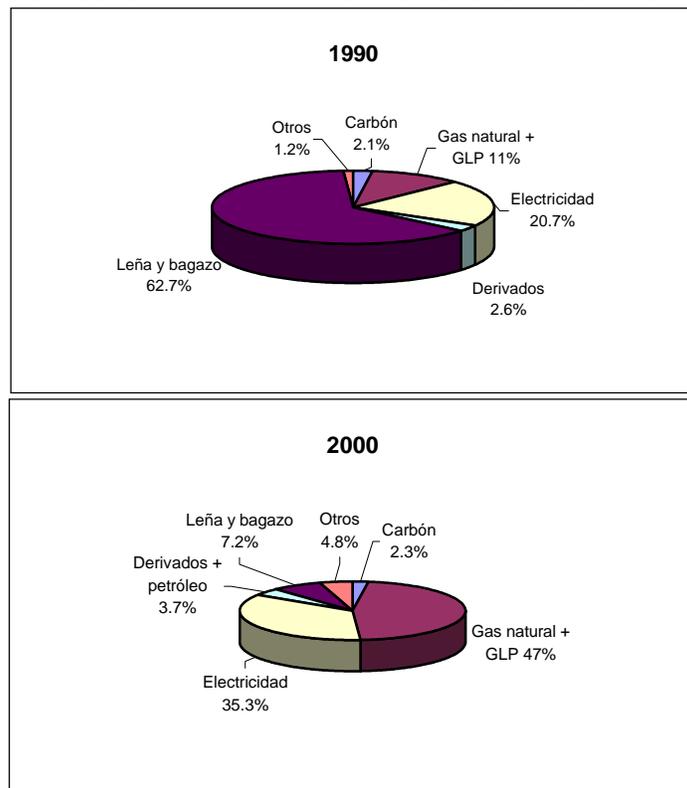


Gráfico 11

ESTRUCTURA MATRIZ ENERGÉTICA SECTOR RESIDENCIAL



Éste no tuvo un avance muy significativo, como se esperaba, pero si se analiza por sectores, se han producido cambios importantes, en el sector residencial. En efecto, la participación del gas natural y GLP en la matriz energética pasó de 10,7% en 1990 a 30% en el año 2000. Ello demuestra que el impacto del Plan de Masificación en el sector residencial es muy alto, especialmente si se considera que la participación del sector eléctrico en la matriz energética en el año 1990, representaba en el sector residencial 20,7% y en el año 2000, sólo 22%.

Un sector donde no se ha avanzado de forma significativa, es el sector industrial. La penetración ha sido leve, en parte, porque en Colombia hay una cantidad enorme de recursos energéticos a costos reducidos como el carbón y existe mucha competencia con los combustibles pesados tales como el fuel oil. Esto ha determinado que sea difícil la penetración en el consumo industrial.

El consumo actual asciende a unos 580 millones de pies cúbicos, muy influenciados por el sector eléctrico. Se estima una tendencia de demanda creciente y se espera que hacia el 2010 se esté consumiendo alrededor de 1 300 millones de pies cúbicos, lo cual significa tasas de crecimiento promedio anuales del orden del 8,1% durante el período 2000-2010, cifra mayor al crecimiento económico previsto para el mismo período.

Es importante señalar el efecto que sobre estas tasas de crecimiento de la demanda continuará teniendo el sector eléctrico, el cual representará cerca del 50% de la demanda, seguido por el industrial, residencial y transporte.

Un aspecto importante para el desarrollo del mercado interno es el establecimiento de un programa de gas vehicular pendiente desde hace años, y que recientemente ha adquirido importancia desde el punto de vista económico, ambiental y social. Recientemente se han instalado cerca de 10 estaciones y el potencial que se identifica, solamente para el servicio público, es que pueden haber fácilmente unos 80 000 vehículos que podrían usar este combustible sobre todo para vehículos tipo taxi y tipo bus.

Otro aspecto relevante para el futuro son las interconexiones. Este es un tema que se viene trabajando con el gobierno venezolano para extender líneas y conexiones entre ambos países con el objetivo de conectarse con Centroamérica e inclusive parte del sur del país. Este es uno de los grandes potenciales, y en este marco debería mirarse el tema de las exportaciones de gas, del cual Colombia puede obtener importantes beneficios.

2. Aspectos regulatorios

En lo que se refiere al “upstream”, se han otorgado mayores incentivos a los contratistas. Se amplió el plazo de los contratos de 28 a 40 años y se establecieron regalías escalonadas en función del volumen de producción. El “downstream” se rige por la ley de servicios públicos que se expidió en 1994, que dio origen a la regulación del mercado de gas natural, a través de la cual se trazan los principales lineamientos que entre otros, especializa las funciones del Estado, promueve el desarrollo del mercado de servicios públicos; fija un régimen libre para bienes comercializables; establece la regulación de factores de monopolio, especialmente para el tema de redes; elimina el monopolio de proveedores; y, promueve la inversión privada.

La Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) ha reglamentado los límites permisibles para la integración vertical, tanto para las empresas nuevas como para las existentes, buscando propiciar la multiplicidad de agentes y limitar la concentración de la propiedad para facilitar la competencia.

Los lineamientos generales establecidos son los siguientes:

- La actividad de transporte es independiente de actividades de producción, comercialización y distribución.
- Las empresas que venden, comercializan y distribuyen no podrán ser transportadoras.
- El transportador tampoco podrá tener interés económico en empresas de generación eléctrica, con lo cual se coloca límites a la integración horizontal.
- El transportador no podrá otorgar trato preferencial a ningún usuario de sus servicios.
- Las empresas que desarrollen actividades de producción, venta o distribución pueden ser comercializadoras.
- Las empresas prestadoras de servicios públicos, constituidas con anterioridad a la vigencia de la Ley 142 de 1994 podrán continuar prestando en forma combinada las actividades que desarrollaban a esa fecha y además la actividad de comercialización, siempre y cuando, tengan contabilidades separadas para cada una de sus actividades.

Antes de las reformas, ECOPETROL era productor y tenía participación también en las actividades de transporte y distribución. Después de la reforma, esta empresa estatal dejó de lado las actividades de transporte y distribución.

Actualmente se apunta a una estructura en la que se tenga un productor, un transportador y un distribuidor, cubriendo el consumo interno y generando excedentes para la exportación y dando los primeros pasos para desarrollar el mercado secundario. En este mercado se tiende a crear comercializadores puros. Hasta que no se implemente completamente todo el mercado secundario no parece viable que esto se lleve adelante. Ya se han dado algunos avances, como el haber montado en Internet un boletín electrónico donde se darán todas las transacciones diarias, de los contratos y de las transacciones que se pueden hacer por esta vía.

Anexos

Anexo 1

Declaración de Santiago **Quinta Conferencia Interparlamentaria** **de Minería y Energía para América Latina** **Santiago de Chile, 20 de julio de 2001**

Los delegados de las comisiones de minería y energía de los poderes legislativos de los países de América Latina, asistentes a la Quinta Conferencia Interparlamentaria de Minería y Energía para América Latina (CIME 2001), celebrada en la ciudad de Santiago, Chile del 18 al 19 de julio de 2001, luego de haber deliberado sobre la legislación y la situación de los sectores minero y energético, analizadas las experiencias regulatorias y el aporte de las empresas al desarrollo local y regional de nuestros países

MANIFESTAMOS:

1. La necesidad de adoptar iniciativas legislativas que permitan incrementar la contribución de la minería y la energía al desarrollo sustentable y de propiciar acciones que permitan que las localidades y regiones en que dichas empresas desarrollen sus actividades se beneficien efectivamente de la explotación de sus recursos.

Para estos efectos, de acuerdo a la realidad de cada país, pueden adoptarse diversos mecanismos pero es importante destacar que se requiere también una mayor coordinación entre los organismos públicos y las empresas privadas. Asimismo, se promoverá el intercambio de experiencias, entre las comisiones de minería y energía de los parlamentos de América Latina, tanto en lo que se refiere a la elaboración y aplicación de normas legislativas como para asimilar proyectos exitosos que vienen realizando las autoridades locales y algunas empresas.

2. El acceso a la energía es fundamental para incrementar la competitividad local y regional en el marco del impulso al desarrollo de la infraestructura que requiere la producción de bienes y servicios. En este sentido, es ineludible el papel del Estado en la planificación territorial, ya que se requiere de políticas de mediano y largo plazo para transformar los espacios territoriales y hacerlos atractivos para la inversión. La articulación entre los programas de inversión pública y las iniciativas de las empresas privadas es fundamental para que los potenciales inversionistas puedan aprovechar las nuevas ventajas competitivas.
3. Dentro de este enfoque resulta importante, el uso eficiente de la energía, elevar el grado de energización rural y en general de zonas aisladas utilizando preferencialmente las opciones energéticas alternativas y renovables. Existe una gran potencial en la región para impulsar energías alternativas como la geotermia, la energía eólica y la solar. Es importante adecuar los marcos regulatorios para que sea atractiva la utilización de energías renovables. En este sentido, la experiencia europea puede aportar una serie de opciones legislativas y promocionales, que darían base a procesos similares en América Latina. Estimularemos por eso las acciones de cooperación con la Comisión Europea y con las agencias oficiales de los países europeos tanto en la promoción de energías renovables como en el uso eficiente de la energía.

4. El tema energético es fundamental dentro de las negociaciones internacionales relacionadas con el cambio climático, y en este marco, recomendamos a los países signatarios del Protocolo de Kyoto, la ratificación parlamentaria del mismo.
5. Las materias primas siguen siendo una parte sustantiva de nuestras exportaciones y es por eso importante recuperar la iniciativa latinoamericana para mejorar nuestra capacidad de negociación. Un asunto muy relevante, desde esta perspectiva, es como vamos a reaccionar frente a las oportunidades de inversión que ofrece el "mecanismo de desarrollo limpio" y como actuaremos frente a un cambio de rumbo en los compromisos establecidos en el Protocolo de Kyoto. Nuevamente, en este caso, es importante la cooperación con los países de la Unión Europea y con los Estados Unidos así como el papel que debería asignarse a las instituciones multilaterales y a las instituciones regionales y oficiales de financiamiento.
6. Consideramos conveniente promover iniciativas legislativas que permitan continuar profundizando en procesos de integración y complementación energética entre los países de América Latina. El impulso a las interconexiones energéticas deberán ser considerados y evaluados por los diferentes países como opciones para la racionalización y mejor aprovechamiento de dichos recursos.
7. Pensamos que los países de América Latina deben ir construyendo una agenda común para participar más activamente en los principales foros internacionales que tienen relación con la explotación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Frente a las escalas de poder de verdaderas mega-empresas es imprescindible desarrollar una estrategia de integración energética para la región, que permita articular políticas de sustentabilidad para el sector.
8. La cooperación internacional es necesaria para evitar presiones inflacionarias que causen mayores factores de inestabilidad e incertidumbre económica ya que el "contagio de las crisis" es muy acelerado dentro del actual proceso de globalización. Además, se requiere conversar sobre un precio del petróleo, compatible con la preservación del medio ambiente y que sea lo suficientemente remunerativo para los países productores pero no tan oneroso para los países importadores, dentro de un marco de reciprocidad para otras actividades económicas. El precio debe ser una importante señal para promover la eficiencia energética y la utilización de energías renovables más armónicas con los objetivos de protección del medio ambiente.
9. Consideramos de especial prioridad que, de acuerdo a la realidad de cada país, se considere como parte de nuestra agenda legislativa, el derecho de los ciudadanos a la accesibilidad de la energía, a la eficiencia energética en el contexto de los derechos económicos que contienen las normas constitucionales vigentes. Este debe ser entendido como el derecho de los ciudadanos a que la energía sea distribuida a un precio que estimule su uso eficiente y que garantice la calidad del servicio, la seguridad y la expansión de la capacidad energética, evitando desajustes entre la oferta y la demanda. Además, debe ser concebido como el derecho a recibir la información necesaria para utilizarla de manera racional y de acuerdo a las pautas de consumo y tecnologías más eficientes disponibles en el mercado, lo que destaca la importancia de la información sobre el consumo de energía de los bienes que la insumen. Promoveremos en este sentido las medidas legislativas que sean necesarias para la adopción de normas de calidad energéticas.
10. Reconocemos que se han producido avances importantes en la regulación de los mercados energéticos pero también, después de más de diez años de iniciadas las reformas, se requiere hacer un balance para observar los vacíos regulatorios y los nuevos temas que requieren de la intervención de los entes reguladores.

11. La experiencia demuestra las dificultades que se han experimentado para garantizar la vigencia de mercados realmente competitivos; para la protección de los derechos de los usuarios y consumidores; para ampliar la cobertura del servicio a costos accesibles y que consideren componentes relacionados con la equidad social; y para garantizar la seguridad del abastecimiento.

La reforma en el sector energético debe estimular la competencia, lo que ha ocurrido en muy pocos países. En algunos se ha podido observar que, por fallas regulatorias, existen barreras de entrada para los inversores, por diversas razones ambientales, regulación del acceso a las fuentes, concentración de los derechos de (agua). En otros casos, las empresas no encuentran atractiva la inversión en la generación debido a la intervención de los reguladores en la fijación de precios de referencia reclamando la desregulación mientras que en otros proponen que se elimine la competencia regulando el precio de tal forma que el regulador haga comparativamente atractiva la rentabilidad de las inversiones en la generación.

12. La interconexión, a través de redes, que facilitada por la revolución tecnológica en la información, las telecomunicaciones y el transporte, ofrece una serie de oportunidades. Esta situación relativiza las ventajas comparativas naturales de países productores de minerales en función de materiales alternativos, producto del desarrollo tecnológico de países industrializados.
13. Teniendo en cuenta que la minería utiliza recursos no renovables, su explotación debería inscribirse dentro de las políticas de reconversión de las economías locales y regionales para que, cuando los recursos se extingan, existan otras opciones económicas que permitan mantener los niveles de empleo y bienestar. La minería puede ejercer un efecto dinamizador que permitan la formación de "cadenas productivas" o "clusters" en la producción de bienes y servicios asociados a ella.
14. Las políticas de promoción de la minería deberían orientarse a aumentar el valor agregado de los productos mineros y sobre todo el "valor retenido" en las economías nacionales, mediante mayores compras internas, a la vez que se conviertan también en promotoras de nuevas actividades para el desarrollo local y regional.
15. La cuestión de la responsabilidad social de las empresas debería ser uno de los temas que concentren la atención de la gerencia moderna, especialmente en el caso de actividades que, como la minería y la energía, tienen efectos sobre el medio ambiente e impactan decisivamente sobre la vida de las localidades en que desarrollan sus actividades. Consideramos de extrema importancia el diálogo permanente entre las empresas y las organizaciones de la sociedad civil, así como con las autoridades oficiales, para preservar y desarrollar la mano de obra local, para fortalecer las identidades culturales propias de cada localidad o región.
16. Reiteramos la necesidad de mantener el diálogo parlamentario con los países exportadores de petróleo de América Latina y de ser posible con países de fuera de nuestra región. El IV Diálogo Parlamentario que se desarrollará el 20 de julio de 2001 es un primer paso en esta dirección y esperamos que permita vislumbrar nuevas posibilidades de cooperación. Reconocemos por eso la iniciativa de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) - con el apoyo de la Comisión Europea - de convocarlo en el marco de la CIME 2001 y en cumplimiento de la Declaración de Lima (CIME 2000).
17. Manifestamos nuestro interés y solicitamos la colaboración de la CEPAL, el ILPES y la Comisión Europea para la organización de un "Foro Energético Europa-América Latina" que permita intercambiar experiencias y fomentar el comercio de tecnologías energéticamente

eficientes entre América Latina y la Unión Europea. A dicho Foro deberían concurrir las autoridades energéticas del Poder Ejecutivo; representantes de las comisiones de energía del Poder Legislativo; los entes reguladores, las empresas energéticas y las organizaciones no gubernamentales relacionadas con la energía y el medio ambiente.

18. Destacamos el esfuerzo realizado por la CEPAL y la Comisión Europea a través del Proyecto sobre "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina" que cofinanciaron desde 1997 y que ha concluido exitosamente este año. Ello ha permitido disponer de proyectos de ley para promover la eficiencia energética que están promulgados (Perú) o que se encuentran en trámite de aprobación (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Venezuela).
19. Saludamos también la iniciación del nuevo proyecto que han emprendido la CEPAL y la Comisión Europea para promover las tecnologías más eficientes para el uso racional de la energía mediante la constitución en la CEPAL de una Organización de Promoción de Tecnologías Eficientes (OPET) cuya actuación, en su primera etapa, estará concentrada en el MERCOSUR y que debería convertirse en un instrumento de gran relevancia para mejorar la gerencia energética en las empresas. Exhortando se integre, a corto plazo, a la totalidad de los países del MERCOSUR como primer paso hacia la integración de todos los países de América Latina.
20. Manifestamos asimismo, nuestra satisfacción por el aporte realizado por el Proyecto CEPAL/OLADE/GTZ presentando alternativas de políticas públicas que promuevan y garanticen la sustentabilidad energética e instamos a dichas instituciones a continuar desarrollando nuevas iniciativas de cooperación con nuestros países.
21. La cooperación para el intercambio de experiencias regulatorias es fundamental. En nuestras deliberaciones hemos podido comprobar que la experiencia muestra desajustes y vacíos en la regulación así como también nuevas demandas regulatorias como lo revelan las crisis y conflictos regulatorios que han experimentado algunos países de América Latina y el caso de la crisis de California en los Estados Unidos. Al respecto, resulta también importante diseñar iniciativas de cooperación con la Comisión Europea, considerado la significativa participación que tienen las empresas energéticas europeas en el mercado de América Latina.
22. Sugerimos a la CEPAL y al ILPES considerar dentro de sus estudios y proyectos de cooperación con otras instituciones los que, como resultado de nuestras deliberaciones, consideramos como los nuevos desafíos regulatorios, en el caso de la industria de electricidad. Estos desafíos deberían ser considerados por las comisiones parlamentarias, según la realidad de cada país y son, entre otros, los siguientes:
 - La revisión del concepto de servicio público aplicable a las fases de la industria.
 - La integración vertical y la concentración empresarial así como sus efectos en los casos de exposición de las empresas a los mercados de valores.
 - Mecanismos de regulación para controlar abusos de posición dominante de las empresas.
 - El análisis de los flujos de inversión de las privatizaciones según su origen y composición.
 - El análisis de los resultados obtenidos por la reestructuración del sector energético, según cómo y dónde fueron aplicadas las inversiones.
 - Legislación sobre defensa y promoción de la competencia tendientes a acotar prácticas monopólicas u oligopólicas.

- Las relaciones de propiedad entre empresas de electricidad, gas, petróleo y telecomunicaciones y sus efectos sobre la regulación, asunto que debería motivar una mayor coordinación entre los entes reguladores.
 - El papel que debería cumplir la planificación integrada de los recursos energéticos y la consideración del uso eficiente y del ahorro de la energía como si fuera una fuente energética adicional.
 - Las formas más adecuadas de garantizar que la capacidad de generación acompañe efectivamente el crecimiento de la demanda
 - La función que podrían cumplir las autoridades del Poder Ejecutivo, los entes reguladores y las empresas, públicas y privadas, en la promoción del uso eficiente de la energía.
 - El traslado de la eficiencia privada a los usuarios y consumidores en el marco de su derecho a la eficiencia energética.
 - Las atribuciones de los entes reguladores para actuar en situaciones de emergencia y para garantizar el interés público.
 - Las compensaciones a los usuarios y consumidores en los casos de interrupción del servicio y la introducción del concepto de "el que falla paga".
 - La consideración de las variables exógenas a la responsabilidad de las empresas cuando se producen interrupciones en el servicio.
 - La conformación de los entes reguladores y la participación de las partes interesadas para otorgar mayor transparencia al proceso regulatorio, destacando el papel que podrían cumplir las organizaciones de "clientes libres" y de los consumidores y usuarios.
 - Los procesos de profundización de integración y complementación energética a nivel regional.
23. Sugerimos a la CEPAL y al ILPES mayores esfuerzos para la formación de personal especializado y de ser posible considerar dentro de sus programas de capacitación un curso de regulación energética con el apoyo de los entes reguladores de América Latina y Europa y los organismos financieros regionales y multilaterales y de ser factible de la Comisión Europea.
- La idea es que se recopile, sistemática y permanentemente, las experiencias regulatorias, que se de cuenta de la historia de la regulación energética, para combinar la teoría con la práctica, en la formación de las nuevas generaciones de reguladores.
24. Nuestro reconocimiento al Senado de la República de Chile y a la Cámara de Diputados y en especial al Presidente de su Comisión de Minería y Energía, que con el apoyo de la CEPAL e ILPES, han tenido a su cargo la organización de CIME 2001.
25. Nuestro agradecimiento al Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y a su División de Recursos naturales e Infraestructura y a la Director del Instituto Latinoamericano y del Caribe (ILPES), por su destacada labor como Secretaría Técnica de las CIMEs. Igualmente nuestro reconocimiento a la Comisión Europea por la significativa cooperación que ha venido realizando con las comisiones de minería y energía de los poderes legislativos de los países de América Latina y para la realización de las CIMEs y los diálogos con el Parlamento Europeo.
26. Destacamos la importancia de los diálogos que hemos venido sosteniendo con el Parlamento Europeo y manifestamos nuestro especial interés de incluir en nuestras futuras

conversaciones a representantes de las comisiones de energía de los parlamentos nacionales de los países de la Unión Europea.

27. Renovamos nuestro compromiso de fortalecer los mecanismos de cooperación y reiteramos nuestro interés en realizar anualmente las CIMEs para lo cual convocamos a CIME 2002 que se llevará a cabo en Montevideo, Uruguay,, organizada por la Comisión de Industria y Energía de la Cámara de Representantes con el apoyo de la CEPAL y el ILPES.
28. Saludamos el reciente convenio de cooperación celebrado entre la CEPAL y el Parlamento Latinoamericano.

Suscriben la presente Declaración en Santiago, Chile, a los veinte días del mes de julio del año dos mil uno, las delegaciones de: Argentina Bolivia, Brasil, Costa Rica, Chile, Colombia, El Salvador, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

Anexo 2

Ponencias presentadas en la CIME

- **Las Conferencias Interparlamentarias de Minería y Energía en América**
Juan Carlos Lam, Congresista del Perú
- **Las Actividades Mineras y Energéticas en el Desarrollo de la Región**
Reynaldo Bajraj, Secretario Adjunto de la CEPAL
- **Desafíos del Sector Minero en América Latina**
Jaime Mulet, Presidente de la Comisión de Minería y Energía de la Cámara de Diputados de Chile
- **Cambios recientes en las legislaciones mineras: el caso de Colombia**
Alvaro Araujo, Miembro de la Cámara de Representantes y de la Comisión de Minería de Colombia
- **Perfiles tributarios y tasas comparativas de retorno de la inversión minera .**
Nicole Moussa, experta de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL.
- **Seguridad del suministro energético y los contratos con clientes no regulados: la experiencia de la minería chilena**
Mauro Valdés, Gerente del Consejo Minero de Chile
- **Desafíos de la política energética de Chile: fortalecimiento de la regulación y promoción de la inversión privada para garantizar la seguridad del sistema energético.**
Jorge Rodríguez Grossi, Ministro de Economía, Minería y Energía de Chile
- **El papel de las empresas en el desarrollo local y regional**
Iván Silva, Director de Gestión del Desarrollo Local y Regional del ILPES
- **Las empresas mineras como promotoras del desarrollo local y regional: nuevos enfoques sobre la responsabilidad social de las empresas**
José Miguel Ojeda, Director Ejecutivo, Fundación Minera Escondida
- **La responsabilidad social de las empresas y el desarrollo local y regional**
Jacqueline Saintard Subsecretaria de Minería.
- **Balance de las reformas energéticas y conflictos regulatorios en América Latina**
Fernando Sánchez Albavera, Director del ILPES.
- **Nuevos desafíos regulatorios: la promoción del uso eficiente de la energía en Argentina**
Nélida Martínez Peláez, Miembro de la Comisión de Energía del Senado de la Nación
- **Regulación y programa de masificación del consumo del gas en Colombia**
Camilio Torres Trujillo, Unidad de Planeación Minero Energética, Ministerio de Minas y Energía de Colombia.

Anexo 3

Lista de participantes

Senador
Daniel Baum
Secretario de Comisiones Parlamento
Latinoamericano
Congreso de la Nación
Buenos Aires, Argentina
Fono (54-11) 4826-3819

Senadora
Nélida Susana Martínez Peláez
Comisión de Energía
Senado de la Nación
Buenos Aires, Argentina
Fono (54-11) 4379-5925/4379-2926

Señor
Carlos Tagle
Ministerio de Relaciones Exteriores
Buenos Aires, Argentina

Diputado
Fernando Rodríguez
Comité de Energía
Cámara de Diputados
La Paz, Bolivia
Fono (591-2) 201-663/722-946

Diputado
Antonio Cambraia
Presidente, Comisión de Minas y Energía
Cámara de Diputados
Brasília, Brasil
Fono (55-61) 318-2137

Diputado
Ivanio Guerra
Comisión de Minas y Energía
Brasília, Brasil
Fono (55-61) 318-5428/318-3428

Señor
Walfrido Avila
Presidente ABRACEL
Curitiba, Brasil
Fono (55-41) 323-8808

Representante
Luis Fernando Almarjo Rojas
Comisión Quinta Caquetá
Cámara de Representantes
Bogotá, Colombia
Fono (57-1) 561-7203/561-9060

Diputada
María Rita Drisaldi
Vicepresidente
Comisión de Energía
Cámara de Diputados
Buenos Aires, Argentina

Señora
Alicia Irene Martínez
Asesor de la Senadora Martínez Peláez
Senado de la Nación
Buenos Aires, Argentina
Fono (54-11) 4379-5925/4379-2926

Diputado
Alejandro Centellas
Comité de Energía
Cámara de Diputados
La Paz, Bolivia
Fono 015-85600

Senador
Ademir Galvão Andrade
Senado Federal
Brasília, Brasil
Fono (55-61) 331-2109

Diputado
Fernando Ferro
Comisión de Minas y Energía
Cámara de Diputados
Brasília, Brasil
Fono (55-61) 318-5427/318-3427

Diputado
José Francisco Das Neves
Comisión de Minas y Energía
Cámara de Diputados
Brasília, Brasil
Fono (55-61) 318-5335

Señor
Nivalde Castro
Profesor Investigador, Instituto de Economía
Universidad Federal de Río de Janeiro
Río de Janeiro, Brasil
Fono (55-21) 3873-5249

Representante
Álvaro Araujo
Comisión de Minas y Energía
Cámara de Representantes
Santafé de Bogotá, Colombia
Fono (57-1) 561-9060

Señora
Lugdy Amparo Bayona Arévalo
Asesora, Unidad de Planeación Minero Energética
UPME
Bogotá, Colombia
Fono (57-1) 338-3050

Señora
María Fernanda Sánchez Franca
Asesora Viceministro de Minas
Ministerio de Minas y Energía
Santafé de Bogotá, Colombia
Fono (57-1) 221-5700

Diputado
Walter Robinson Davis
Comisión de Energía
Asamblea Legislativa
San José, Costa Rica
Fono (506) 243-2816/17

Señora
Jacqueline Saintard
Subsecretaria de Minería
Ministerio de Economía, Minería y Energía
Santiago, Chile
Fono (56-2) 671-2481

Diputado
Carlos Alfredo Vilches Guzmán
Cámara de Diputados
Copiapó, Chile
Fono (56-32) 505-811

Señor
Alejandro Plaza
Jefe de Estudios, Consejo Minero
Santiago, Chile
Fono (56-2) 269-5805

Señor
Rodrigo Iglesias
Jefe Área Eléctrica
Comisión Nacional de Energía
Santiago, Chile
Fono (56-2) 356-6800

Señor
Leopoldo Contreras
CIMM
Santiago, Chile
Fono (56-2) 364-3306

Señor
Gonzalo Salgado
Coordinador Geotérmico
ENAP
Santiago, Chile
Fono (56-2) 280-3422

Senador
Luis Ferney Moreno
Directo Derecho Minero Energético
Universidad Externado de Colombia
Santafé de Bogotá, Colombia
Fono (57-1) 342-0288

Señor
Camilo Torres Trujillo
Coordinador, Hidrocarburos
UPME
Santafé de Bogotá, Colombia
Fono (57-1) 338-3050

Señor
Jorge Rodríguez Grossi
Ministro
Ministerio de Economía, Minería y Energía
Santiago, Chile
Fono (56-2) 672-5522

Diputado
Jaime Mulet
Comisión de Minería y Energía
Cámara de Diputados
Valparaíso, Chile
Fono (56-32) 505-039

Señor
Mauro Valdés
Gerente General, Consejo Minero
Santiago, Chile
Fono (56-2) 269-5805

Señor
Daniel Blázquez
Asesor Gubernamental
Santiago, Chile
Fono (56-2) 263-5805

Señora
Pilar Bravo
Comisión Nacional de Energía
Santiago, Chile
Fono (56-2) 356-6800

Señor
Juan Carlos Ortiz Espinoza
Jefe Departamento de Comunicaciones y Asuntos Exteriores
Minera Escondida Ltda..
Santiago, Chile
Fono (56-2) 201-200/241

Diputado
Carlos Borja Letona
Comisión de Economía y Agricultura
Asamblea Legislativa
Palacio Legislativo, San Salvador, El Salvador
Fono (503) 243-0011

Diputado

Agustín Díaz Saravia
Comisión de Economía y Agricultura
Asamblea Legislativa
Palacio Legislativo, San Salvador, El Salvador
Fono (503) 243-0011

Senador

Héctor Antonio Astudillo Flores
Comisión de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Cámara de Senadores
Guerrero, México
Fono (52) 5345-5219

Diputado

Marco Antonio Dávila Montesinos
Comisión de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Cámara de Diputados
México D.F., México
Fono (52) 5628-1480

Senadora

Emilia Patricia Gómez Bravo
Cámara de Senadores
México D.F., México
Fono (52) 5574-1516

Diputado

Noé Navarrete
Cámara de Diputados
México D.F., México
Fono (52) 5522-0048 ext. 181 y 112

Senador

Luis Alberto Rico Samaniego
Senado de la República
México D.F., México
Fono (52) 5345-3322

Congresista

Javier Diez-Canseco
Congreso Nacional
Lima, Perú
Fono (51-1) 218-1057

Congresista

Juan Carlos Lam Álvarez
Presidente CIME 200 y Presidente Comisión de Energía, Minas y Pesquería, Congreso de la República
Lima, Perú
Fono (51-1) 372-3370

Diputado

Ronald Pais
Comisión de Industria, Energía y Minería
Cámara de Diputados
Montevideo, Uruguay
Fono (598-2) 924-1073/8414

Diputado

Roberto Lorenzana
Comisión de Economía y Agricultura
Asamblea Legislativa
Palacio Legislativo, San Salvador, El Salvador
Fono (503) 281-9524/9304

Diputado

Javier Julián Castañeda Pomposo
Secretario Comisión de Energía
Cámara de Diputados
México D.F., México
Fono (52) 5522-0048

Senador

Benjamín Gallegos Soto
Cámara de Senadores
México D.F., México
Fono (52) 5345-3000

Diputado

Roque Gracia Sánchez
Comisión de Energía
Cámara de Diputados
México D.F., México
Fono (52) 5628-1300/1334 ext. 7222 y 7223

Senador

Jorge Rubén Nordhausen González
Cámara de Senadores
México D.F., México
Fono (52) 5345-3093

Senador

Antonio Soto Sánchez
Cámara de Senadores
México D.F., México
Fono (52) 5345-3117

Congresista

Luis Guerrero Figueroa
Congreso de la República
Lima, Perú
Fono (51-1) 426-9789/428-0270

Diputado

Luis Leglise
Cámara de Diputados
Montevideo, Uruguay
Fono (598-2) 924-7793/209-2514

Diputado

Alberto Perdomo
Presidente, Comisión de Industria, Energía y Minería
Cámara de Diputados
Montevideo, Uruguay
Fono (598-2) 924-9136

Diputado
Martín Ponce de León
Delegado de Sector
Comisión de Industria, Energía y Minería
Montevideo, Uruguay
Fono (598-2) 924-7793

Diputado
Rodolfo Gutiérrez
Presidente, Comisión de Desarrollo Económico
Asamblea Nacional
Caracas, Venezuela
Fono (58-212) 409-7087/83

Parlamento Europeo

Señor
James Glyn Ford
Parlamentario
Parlamento Europeo
Bruselas, Bélgica
Fono (32-2) 284-5518

Señor
Rolf Linkohr
Parlamentario
Parlamento Europeo
Bruselas, Bélgica

Señor
Paul Ruebig
Parlamentario
Parlamento Europeo
Viena, Austria

Diputado
Jaime Valdivieso
Parlamentario
Parlamento Europeo
Bruselas, Bélgica
Fono (32-2) 284-5644

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Señor
José Antonio Ocampo
Secretario Ejecutivo

Señor
Reynaldo Bajraj
Secretario Ejecutivo Adjunto

Señor
Hugo Altomonte
Experto en Energía
División de Recursos Naturales e Infraestructura

Señora
Carmen Artigas
Oficial Jurídico
División de Recursos Naturales e Infraestructura

Señor
Humberto Campodónico
Asesor Regional en Minería
División de Recursos Naturales e Infraestructura

Señor
Manlio Coviello
Experto en Energía
División de Recursos Naturales e Infraestructura

Señor
Eduardo Chaparro
Experto en Minería
División de Recursos Naturales e Infraestructura

Señor
Wolfgang Lutz
Consultor CEPAL/Comisión Europea

Señora
Nicole Moussa
Experta
División de Desarrollo Productivo y Empresarial

Señora
Ariela Ruiz Caro
Consultora Proyecto CEPAL/Comisión Europea
"Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina"

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)

Señor
Fernando Sánchez Alva
Director del ILPES

Señor
Iván Silva Lira
Director de Gestión Local y Regional



NACIONES UNIDAS



Serie

seminarios y conferencias

Números publicados

- 1 Hernán Santa Cruz Barceló: un homenaje en la CEPAL, (LC/L.1369-P); N° de venta: S.00.II.G.59 (US\$10.00).
- 2 Encuentro latinoamericano y caribeño sobre las personas de edad (LC/L.1399-P), N° venta: S.00.II.G.88 (US\$10.00), 2000.
- 3 La política fiscal en América Latina: una selección de temas y experiencias de fines y comienzos de siglo (LC/L.1456-P); N° de venta: S.00.II.G.33 (US\$10.00), 2000
- 4 Cooperación internacional para el desarrollo rural en el Cono Sur - Informe del seminario regional - Santiago, Chile 14 y 15 de marzo de 2000 LC/L.1486-P N° venta: S.00.II.G.18 (US\$10.00), 2000
- 5 Política, derecho y administración de la seguridad de la biotecnología en América Latina y el Caribe (LC/L.1528-P), N° de venta S.01.II.73 (US\$ 10.00), 2001
- 6 Informe de la relatoría del seminario de alto nivel sobre las funciones básicas de la planificación y experiencias exitosas (LC/L.1501-P; LC/IP/L.186), N° venta: S.01.II.G. 42 (US\$10.00), 2001
- 7 Memorias del Seminario Internacional sobre bancos de programas y proyectos de inversión pública en América Latina (LC/L.1502-P; LC/IP/L.187), N° venta: S.01.II.G.48 (US\$10.00), 2001
- 8 Seminario de alto nivel sobre las funciones básicas de la planificación. Compendio de experiencias exitosas (LC/L.1544-P; LC/IP/L.189), N° venta: S.01.II.G.85 (US\$10.00), 2001
- 9 Desafíos e innovaciones en la gestión ambiental (LC/L.1548-P)), N° de venta S.01.II.G.90 (US\$ 10.00), 2001
- 10 La inversión europea en la industria energética de América Latina (LC/L.1557-P), N° de venta S.01.II.G.102 (US\$ 10.00), 2001
- 11 Desarrollo Sostenible. Perspectivas de América Latina y el Caribe. Reunión consultiva regional sobre desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe (LC/L.1613-P), N° de venta: S.01.II.G.153 (US\$ 10.00), 2001.
- 12 Las campañas mundiales de seguridad en la tenencia de la vivienda y por una mejor gobernabilidad urbana en América Latina y el Caribe (LC/L.1616-P), N° de venta: S.01.II.G.156 (US\$ 10.00), 2001.
- 13 Quinta Conferencia Interparlamentaria de Minería y Energía para América Latina (LC/L. 1642-P), N° de venta: S.01.II.G.180 (US\$10.00), 2001

- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales de la División de Desarrollo Productivo, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile. No todos los títulos están disponibles.
- Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl.

www. Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:

Actividad:

Dirección:

Código postal, ciudad, país:

Tel.: Fax: E.mail: