
recursos naturales e infraestructura

Resultados de la reestructuración energética en Bolivia

Miguel Fernández

Enrique Birhuet



NACIONES UNIDAS



División de Recursos Naturales e Infraestructura

Proyecto OLADE/CEPAL/GTZ Energía y desarrollo
sustentable en América Latina y el Caribe

Santiago de Chile, abril de 2002

Este documento fue preparado por los señores Miguel Fernández y Enrique Birhuet, consultores, y supervisado por el Sr. Hugo Altomonte, Coordinador de la Unidad de Recursos Naturales y Energía, de la División de Recursos Naturales e Infraestructura. (e-mail: haltomonte@eclac.cl; fax (56-2) 208-0252).

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.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L 1728-P

ISBN: 92-1-322017-0

ISSN: 1680-9017

Copyright © Naciones Unidas, abril de 2002 Todos los derechos reservados

N° de venta: S.02.II.G.38

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
Introducción	7
A. Contexto.....	7
B. Impactos Macroeconómicos de la Reforma.....	9
C. Deficiencias de la reforma	19
I Evolución de los indicadores de sostenibilidad energética (ISE's)	33
A. Descripción	33
B. Valoración de los ISE's a 1994.....	35
C. Evaluación de los ISE's 1994-2000	37
D. Análisis de los ISE's	41
II Análisis de Enfoques para una posible solución	45
A. El modelo sectorial vigente y la sostenibilidad energética	45
B. Premisas para el análisis de enfoques posible	47
III Estrategia para superar las limitaciones actuales de las reformas	59
A. Energía y Desarrollo Sostenible.....	59
A. Limitaciones actuales al desarrollo del concepto de energía sostenible.....	60
C. Propuesta de agenda de prioridades	62
Bibliografía	73
Serie Recursos Naturales e Infraestructura: números publicados	75

Índice de cuadros

Cuadro 1	Reservas estimadas de gas en Bolivia (Enero 1996)	11
Cuadro 2	Evolución de estaciones de servicio de combustibles líquidos	14
Cuadro 3	Estimación de la demanda futura 1993–1995.....	16
Cuadro 4	Proyección de inversiones en el sector eléctrico 1993–2004	16
Cuadro 5	Indicadores de sostenibilidad energética	34
Cuadro 6	Indicadores de desarrollo energético sostenible	35
Cuadro 7	Indicadores agregados de desarrollo energético sostenible para Bolivia 1994	36
Cuadro 8	Bolivia: Evolución de indicadores de sostenibilidad energética 1994–2000	37
Cuadro 9	Indicadores área económica.....	39
Cuadro 10	Indicadores área social.....	39
Cuadro 11	Indicadores área ambiental	40
Cuadro 12	Resumen de los enfoques analizados.....	56

Índice de gráficos

Gráfico 1	Bolivia: Reservas de gas natural.....	11
Gráfico 2	Bolivia: Reservas de petróleo	12
Gráfico 3	Bolivia: Producción de petróleo	12
Gráfico 4	Bolivia: Producción de gas natural.....	13
Gráfico 5	Bolivia: Inversiones en upstream.....	13
Gráfico 6	Bolivia: Crecimiento de Estaciones de Servicio (1997=1).....	14
Gráfico 7	Bolivia: Evolución de índice de ventas, abonados y capacidad del SIN 1990=1	17
Gráfico 8	Bolivia: Evolución de las tasas de crecimiento en el SIN y PIB	17
Gráfico 9	Bolivia: Capacidad instalada en el SIN (MW)	18
Gráfico 10	Bolivia: Evolución de las ventas de electricidad en MVH en el SIN.....	18
Gráfico 11	Bolivia: Evolución de la cobertura eléctrica.....	20
Gráfico 12	Bolivia: Cobertura total departamental – 2000.....	21
Gráfico 13	Bolivia: Cobertura departamental relativa – 2000.....	22
Gráfico 14	Bolivia: Cobertura departamental relativa, urbano – rural – 2000.....	22
Gráfico 15	Bolivia: Precios internacionales de referencia 1999–2000	25
Gráfico 16	Bolivia: Evolución mensual de precios de referencia 1999–2000	25
Gráfico 17	Bolivia: Precios de venta en Bs. corrientes	26
Gráfico 18	Índice de variación de precios (1990=1)	26
Gráfico 19	Evolución de los precios en sus constantes en el eje troncal La Paz– Cochabamba–Santa Cruz.....	27
Gráfico 20	Evolución de los precios en sus constantes en los sistemas fuera del eje troncal Oruro–Sucre–Potosí	28
Gráfico 21	Indicadores de desarrollo energético sostenible, Bolivia 1994	36
Gráfico 22	Evolución de ISE's 1994–2000	38
Gráfico 23	Evolución de indicadores de desarrollo sostenible 1994-2000	41

Resumen

Durante el periodo de 1993 a 1997 se produjo la reestructuración del sector energético en Bolivia. Estos cambios en el sector energético buscaban una adecuación a la nueva realidad económica, promoviendo la participación del sector privado, desregulando los mercados energéticos e incrementando la eficiencia y competitividad entre los actores.

Bajo el diagnóstico de que existía un estancamiento con el modelo de desarrollo vigente y de que era necesario romper el ciclo de la pobreza, el Gobierno de Bolivia promulgó la Ley de Capitalización que fundamentalmente abre el ingreso de capitales privados en las empresas estatales, generando sociedades anónimas mixtas. El ajuste estructural apuntaba también a la reducción del déficit fiscal.

Las reformas del sector energético boliviano, en sus aspectos centrales, fueron completadas en 1995, con la promulgación de las leyes de Electricidad, de Hidrocarburos y, la implementación de las respectivas superintendencias de Electricidad e Hidrocarburos. En éste marco se capitalizó las empresas estatales de generación de electricidad en el Sistema Interconectado Nacional como también el “upstream” en hidrocarburos.

Hasta mediados de 1997, se privatizó la transmisión tanto de gas natural como de electricidad. A esta fecha, más del 90% de la estructura eléctrica nacional estaba ya en manos del sector privado. Finalmente entre 1999 y el año 2000 se privatizaron las 3 refinerías existentes en el país, con lo que concluyó el proceso de transferencia del sector energético del sector público, al sector privado.

Al año 2000 la reforma muestra sus primeros resultados: en el sector hidrocarburos se ha concretado el gasoducto Bolivia–Brasil, lo cual a su vez ha incrementado el nivel de las reservas de gas natural y se han realizado importantes inversiones en generación eléctrica para cubrir el crecimiento de la demanda. Para fines de éste periodo, en el sector eléctrico se abrirá a la competencia la generación de electricidad y, en la venta de energía a nivel de grandes consumidores y distribuidoras, superando el periodo de transición donde las generadoras preferían vender su energía en el mercado spot, antes que tener contratos de suministro con las diferentes distribuidoras de electricidad.

Sin embargo, esta imagen es solamente una parte de la realidad. Utilizando como eje de análisis de las reformas y sus resultados los indicadores de sostenibilidad del sector energético¹, se muestran deficiencias que aún se deben salvar para lograr un acercamiento a los principios del desarrollo sostenible. Esto es claramente visible cuando se analiza el desarrollo del plano social, donde se muestra las contraposiciones existente entre la política social y la actual política económica.

Por otro lado, los movimientos sociales en Bolivia han demostrado que el modelo de desarrollo encarado en el país, dificulta el saldar la deuda social, lo que significa un riesgo para la sostenibilidad en el mediano y largo plazo, pues de no iniciarse una política de Estado la pobreza será aún persistente en el país. En este contexto, el desarrollo del sector energético es vital. En virtud de la reforma, y las proyecciones de desarrollo, se le asignó la tarea de ser la “locomotora del desarrollo”, lo que no deja de ser evidente al revisar las cifras de inversiones y de movilización de recursos que maneja el sector, superior a otros rubros de la economía nacional.

En este contexto, el estudio evalúa el grado de eficacia de la nueva organización productiva del sector, y sus aspectos institucionales y regulatorios enfatizando aspectos de cobertura, equidad y oportunidad para el acceso a la energía, a efecto de identificar los impactos de la reforma sectorial, frente a problemas vinculados con la seguridad, calidad, precios del suministro energético, cobertura, aspectos ambientales, etc. buscando respuestas a la situación actual en el marco existente de la reforma, complementándola, promoviendo cambios más estructurales e identificando acciones que permitan mejorar los indicadores de sostenibilidad del sector.

¹ Energía y Desarrollo en América Latina y el Caribe. OLADE/CEPAL/GTZ

I. Introducción

A. Contexto

Durante el periodo de 1993 a 1997 se produjo la reestructuración del sector energético en Bolivia. Estos cambios en el sector energético buscaban una adecuación a la nueva realidad económica, promoviendo la participación del sector privado, desregulando los mercados energéticos e incrementando la eficiencia y competitividad entre los actores.

Bajo el diagnóstico de que existía un estancamiento con el modelo de desarrollo vigente y de que era necesario romper el ciclo de la pobreza, el Gobierno de Bolivia promulgó la Ley de Capitalización que fundamentalmente abre el ingreso de capitales privados en las empresas estatales, generando sociedades anónimas mixtas. El ajuste estructural apuntaba también a la reducción del déficit fiscal.

Las características detectadas del modelo anteriormente vigente, se refieren a que el crecimiento estaba fundamentalmente impulsado por el sector estatal y era altamente dependiente del financiamiento externo.

En contraposición, las necesidades identificadas para romper el ciclo de la pobreza antes mencionado, se refieren a alcanzar metas de crecimiento a 6 o 7% del PIB, con inversiones cercanas al 20% del PIB o más y la necesidad de contar con un sector privado más dinámico.

Entre los objetivos de la Ley de Capitalización, se establecen:

- Impulsar la transformación económica a través de atracción de inversión masiva privada.
- Acelerar la creación de fuentes de trabajo y mejorar los ingresos de los bolivianos.
- Asegurar la eficiencia y modernización de áreas productivas y de servicios.
- Crear un sistema de ahorro a largo plazo.

El Estado se retira de las actividades operativas en el sector y asume un rol promotor, fiscalizador, normador y regulador.

En el sector energético, para lograr el cambio, se generó un nuevo marco legal, a través de la Ley de Electricidad, la Ley de Hidrocarburos y la Ley SIRESE (Sistema de Regulación Sectorial).

Entre las razones para la reestructuración del sector energético, a través del proceso denominado capitalización, se pueden mencionar las siguientes:

- El cambio de política de las entidades financieras bi y multilaterales, cuyos recursos de carácter concesional son cada vez más escasos y por lo tanto el sector debía buscar otras formas de financiamiento
- El nuevo marco económico internacional, en el cual se propugna que el estado debe dejar de intervenir en actividades de producción a cambio de una mayor participación del sector privado (modernización del Estado), además de una mayor liberalización de la economía mundial, en la que la competencia juega un papel muy importante y finalmente
- La política económica nacional, bajo la cual el Estado busca incentivar la participación del capital privado en todas las actividades económicas posibles.

A partir de ello se buscó introducir políticas para el sector energético reasignando responsabilidades como las siguientes:

El rol del Estado consistirá en ser :

- Fiscalizador: a objeto de proteger al consumidor del carácter monopólico del sector
- Normador: a objeto de definir el marco jurídico.
- Asignador: de incentivos: a la energía rural.

El rol del sector privado consistirá en:

- Ser responsable de la ejecución, financiamiento y operación de proyectos energéticos.
- Adecuarse a la normativa.
- Asegurar el servicio de forma confiable y oportuna.
- Ser competitivo.

Las reformas del sector energético boliviano, en sus aspectos centrales, fueron completadas en 1995 con la promulgación de las dos principales leyes que regulan el sector: la ley de Electricidad y la ley de Hidrocarburos y con la asociación de las respectivas superintendencias de Electricidad e Hidrocarburos. En este marco se logró capitalizar las empresas estatales de generación de electricidad en el Sistema Interconectado Nacional como también el “upstream” en hidrocarburos.

Hasta mediados de 1997, se privatizó el transporte de gas natural y la transmisión de electricidad. A esta fecha, más del 90% de la estructura eléctrica nacional estaba ya en manos del sector privado, mientras que en el sector hidrocarburos sólo restaba la privatización de las 3 refinerías existentes en el país y la comercialización mayorista.

Al año 2000 se puede decir que la reforma está consolidada, empezando a mostrar sus resultados: en el sector hidrocarburos se ha concretado el gasoducto Bolivia–Brasil, lo cual a su vez ha incrementado el nivel de las reservas de gas natural y, se han realizado importantes inversiones en generación eléctrica para cubrir el crecimiento de la demanda. Para fines de este período, en el sector eléctrico se abrirá a la competencia la generación de electricidad y, en la venta de energía a nivel de grandes consumidores y distribuidoras, superando el periodo de transición donde las generadoras preferían vender su energía en el mercado spot, antes que tener contratos de suministro con las diferentes distribuidoras de electricidad.

Ahora bien, esta imagen es solamente una parte de la realidad. Si se utiliza como eje de análisis de las reformas y sus resultados, los indicadores de sostenibilidad del sector energético², se muestran deficiencias que aún se deben salvar para lograr un acercamiento a los principios del desarrollo sostenible. Esto es claramente visible cuando se analiza el desarrollo del plano social, donde se muestra las contraposiciones existente entre la política social y la actual política económica.

Los últimos movimientos sociales en Bolivia³, han demostrado, en este aspecto el modelo de desarrollo encarado en el país dificulta el saldar la deuda social (sistema de pensiones y el déficit en educación, salud y las demandas de desarrollo rural), lo que significa un riesgo para la sostenibilidad en el mediano y largo plazo, pues de no iniciarse una política de Estado, la pobreza será aún persistente en el país⁴. En este contexto, el desarrollo del sector energético es vital.

En virtud de la reforma, y las proyecciones de desarrollo del sector (fundamentalmente el gas), se le asignó al sector energético la tarea de ser la “locomotora del desarrollo”⁵, lo que es evidente al revisar las cifras de inversiones y de movilización de recursos que maneja el sector, superior a otros rubros de la economía nacional.

En todo caso es necesario aclarar que en el discurso oficial, se confunde el desarrollo del sector energético con el desarrollo del país. Lo primero implica inversiones, estrategias empresariales e incentivos para cubrir las demandas del mercado energético interno y externo, mientras que lo segundo conlleva una política de utilización de los recursos financieros generados por este sector y, que son de propiedad del Estado Boliviano para cubrir e impulsar procesos de desarrollo que apuntalen la sostenibilidad y el bienestar de la población.

B. Impactos Macroeconómicos de la Reforma

1. Sector Hidrocarburos

Antes de la reformas el sector energético en general confrontaba una serie de problemas. En el caso de hidrocarburos:

- La caída rápida de la relación reservas/producción por debajo de 15 años, nivel mínimo aceptable para garantizar el abastecimiento a largo plazo.
- Caída del ritmo de crecimiento de la producción de derivados líquidos de petróleo, menor que el crecimiento de la demanda.
- La falta de recursos financieros destinados a la inversión en la exploración de nuevos campos.

² Energía y Desarrollo en América Latina y el Caribe. OLADE/CEPAL/GTZ

³ Problemas sociales de Abril y Septiembre que condujeron a una paralización del país por varias semanas

⁴ Actualmente se está negociando en el Parlamento Nacional la Ley del Diálogo Nacional que viabilizaría la aplicación de la Estrategia Boliviana de la Reducción de la Pobreza con recursos provenientes del programa de alivio a la deuda externa.

⁵ Slogan utilizado durante el periodo de capitalización del sector de hidrocarburos.

- Altos costos de operación y administración de YPFB.

La nueva Ley de Hidrocarburos No. 1689 promulgada el 30 de Abril de 1996, buscó fundamentalmente fortalecer el desarrollo del sector a través de:

- Atraer la inversión privada en el sector
- Proporcionar una marco regulatorio abierto y no discrecional
- Proporcionar un marco fiscal atractivo
- Un desarrollo del sector guiada por el mercado

A este tiempo, luego de casi 5 años de promulgación de la nueva Ley de Hidrocarburos y, 4 años de aplicación de la reforma en este sector en particular, se verifican efectos interesantes a nivel macroeconómico que contrastan con la situación pre-reforma.

a) Fijación de precios

Los precios de los hidrocarburos dejaron de fijarse en función de los requerimientos fiscales, sino que siguiendo ciertas metodologías y cálculos que toman como referencia los precios internacionales, son calculados para el mercado interno. Los ingresos que recibe el Estado del sector de hidrocarburos vienen a través de impuestos y regalías.

b) Aumento de las reservas del sector hidrocarburífero

Durante los años 1980 a 1994, la evolución de las reservas remanentes y el aumento de la producción determinaron una peligrosa declinación de la relación reservas/producción, situándose paulatinamente debajo de los niveles económicamente aceptables, pues en ese periodo las reservas originales probadas descubiertas (incluyendo extensiones y reevaluaciones) de petróleo y condensado, sumaron 78,5 millones de barriles, en tanto que la producción acumulada en el mismo período alcanzó los 116,7 millones de barriles, lo que determinó una disminución de la relación reservas/producción de 22,3 años en 1981 a 13,7 años en 1994.

En relación al gas natural para el mismo período, la reserva descubierta alcanzó a 0.33 trillones de pies cúbicos, frente a una producción acumulada de 1.69 trillones, ocasionando una disminución de la relación reservas/producción de 57.9 años en 1981 a 23.8 a fines de 1994.

Con la capitalización de YPFB en 1997, la entrada de empresas internacionales especializadas en el área de hidrocarburos y ante la apertura de un mercado de la magnitud del brasileño (el verdadero motor del desarrollo del sector de hidrocarburos), se asegura un agresivo programa de las empresas para incrementar su participación en la exportación. Para ello, se desarrolló intensamente la actividad exploratoria en el desarrollo de nuevos campos para atender la demanda creada por el gasoducto.

Con el fin de verificar el nivel de reservas existentes en Bolivia, se contrató a Netherland, Sewell and Associates, Inc. (NSAI). El estudio evaluó el volumen, condiciones de extracción y la viabilidad financiera de extraer las reservas al 1 de Enero de 1996, en 33 de los principales campos en Bolivia que representan el 95% de las reservas de gas conocidas.

El total de gas requerido para atender los suministros pactados con Brasil durante los próximos 20 años es de 118,8 BMC.

Los resultados de dicha actualización se muestran en el cuadro a continuación:

Cuadro 1
RESERVAS ESTIMADAS DE GAS EN BOLIVIA⁶
(Enero de 1996)

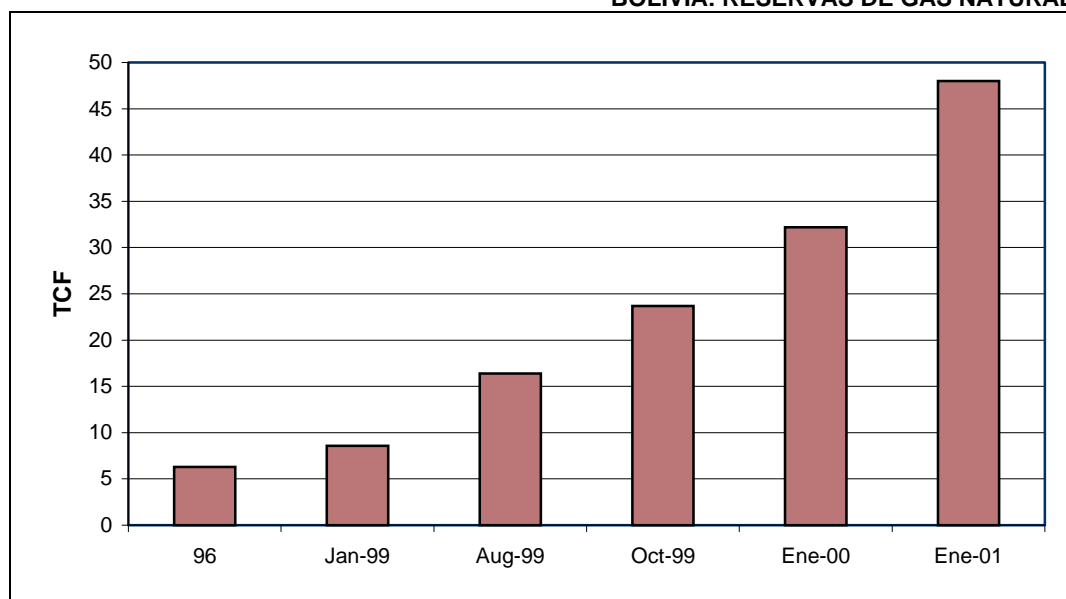
Reserva	Trillones de pies cúbicos (tpc)	Billones de metros cúbicos (bmc)
PROBADA	3.29	93.6
PROBABLE	1.78	50.3
POSIBLE	1.26	35.7
Totales	6.33	179.6

Fuente: Estadísticas de YPF, 1994

A partir del nivel de reservas de 1996 que se toma como línea base de comparación, es importante señalar la importancia del esfuerzo de exploración y desarrollo de campos para incorporar al nivel de reservas probadas, los anteriores estimados de reservas posibles y probables, con cuyo volumen se podría satisfacer con gas boliviano, los requerimientos comprometidos con el Brasil.

En este sentido, las reservas de Gas en los últimos años se han incrementado aún más, llegando a Diciembre del 2000 a un nivel de 7.6 veces más de las reservas existentes a 1996 como se puede apreciar en el gráfico siguiente.

Gráfico 1
BOLIVIA: RESERVAS DE GAS NATURAL



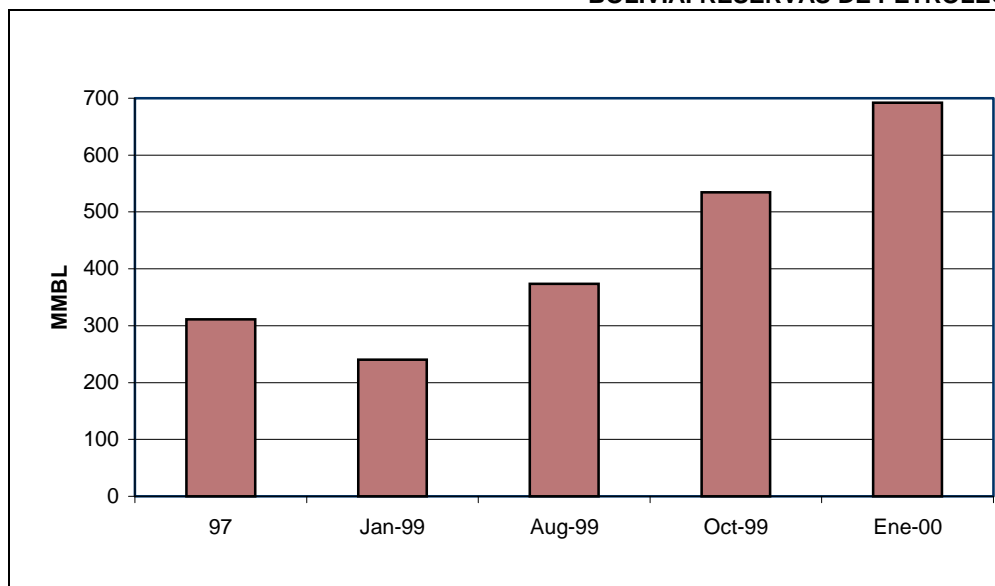
Fuente: Elaboración propia en base a memorias Anuales de la Superintendencia de Hidrocarburos.

En el caso de las reservas de petróleo, a pesar de que Bolivia tiene un potencial gasífero, las reservas de líquido se han expandido a un nivel de 2.2 veces el nivel original de enero de 1997 (hasta enero de 2000), previo un decaimiento durante 1998.

⁶ Auditadas por Netherland, Sewell & Associates, INC.

Gráfico 2

BOLIVIA: RESERVAS DE PETRÓLEO



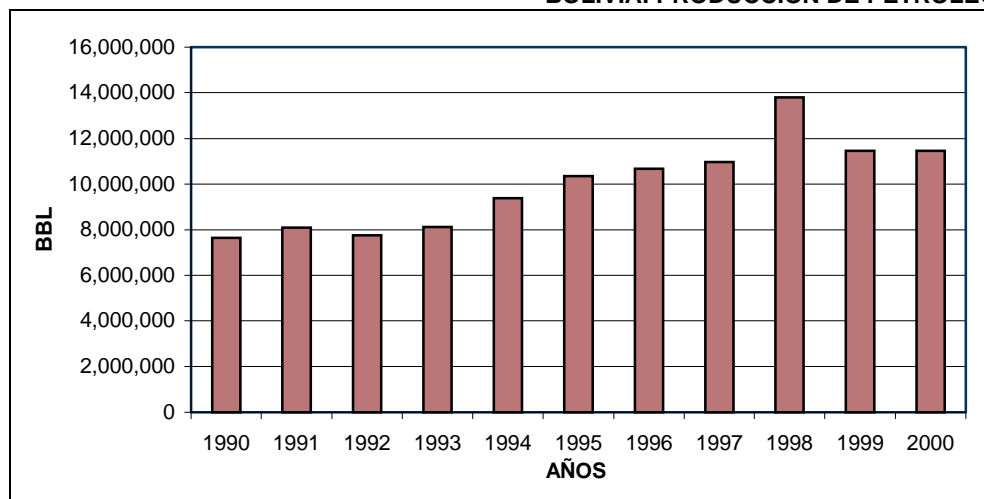
Fuente: Elaboración propia en base a memorias Anuales de la Superintendencia de Hidrocarburos.

b) Incremento de la producción de hidrocarburos

En lo referente a la producción de hidrocarburos, la tendencia se mantuvo constante durante todo el período, a excepción de la producción de Gas Natural, una vez que entra en operación el Gasoducto al Brasil. En el caso del petróleo la demanda interna no ha crecido sustancialmente como efecto de la crisis económica y la producción no es lo suficiente como para permitir la exportación de líquidos. La producción en el año 2000 ha registrado una caída por segunda vez, debido a una menor demanda por productos refinados en el mercado interno.

Gráfico 3

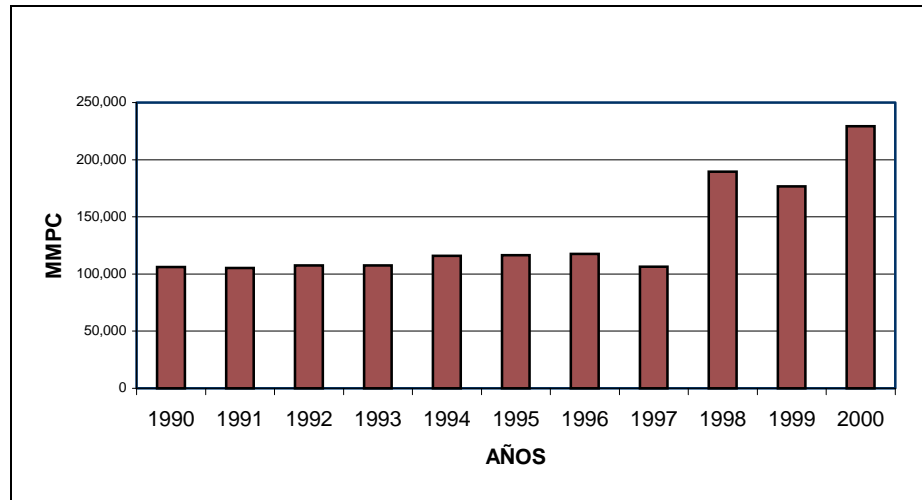
BOLIVIA: PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO



Fuente: Elaboración propia en base a memorias Anuales de la Superintendencia de Hidrocarburos.

La producción de Gas Natural ha sufrido un incremento considerable, como consecuencia del incremento de los volúmenes de exportación al Brasil (cumpliendo el contrato de exportación). Las cifras de producción alcanzadas representan volúmenes históricos de 628 MMPCD.

Gráfico 4
BOLIVIA: PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL



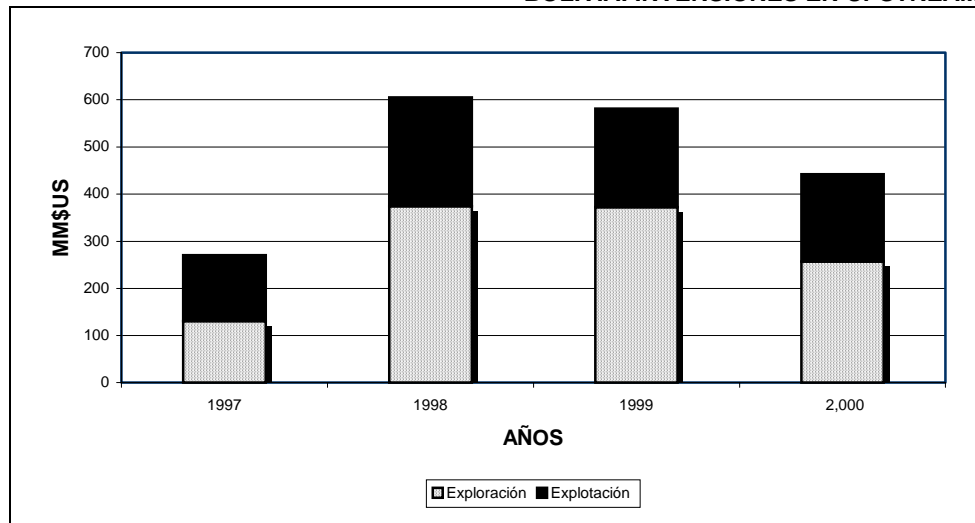
Fuente: Elaboración propia en base a memorias Anuales de la Superintendencia de Hidrocarburos.

De todo lo anterior se concluye que, los compromisos con el Brasil en términos de exportación de Gas Natural, y el incremento de las reservas totales de GN, que superan ampliamente los compromisos bi-nacionales son los fundamentos por los cuales se han iniciado las discusiones de la construcción de un segundo gasoducto al Brasil.

c) Incremento de las Inversiones en Exploración y Explotación

La evolución de las inversiones en el upstream se muestran a continuación.

Gráfico 5
BOLIVIA: INVERSIONES EN UPSTREAM

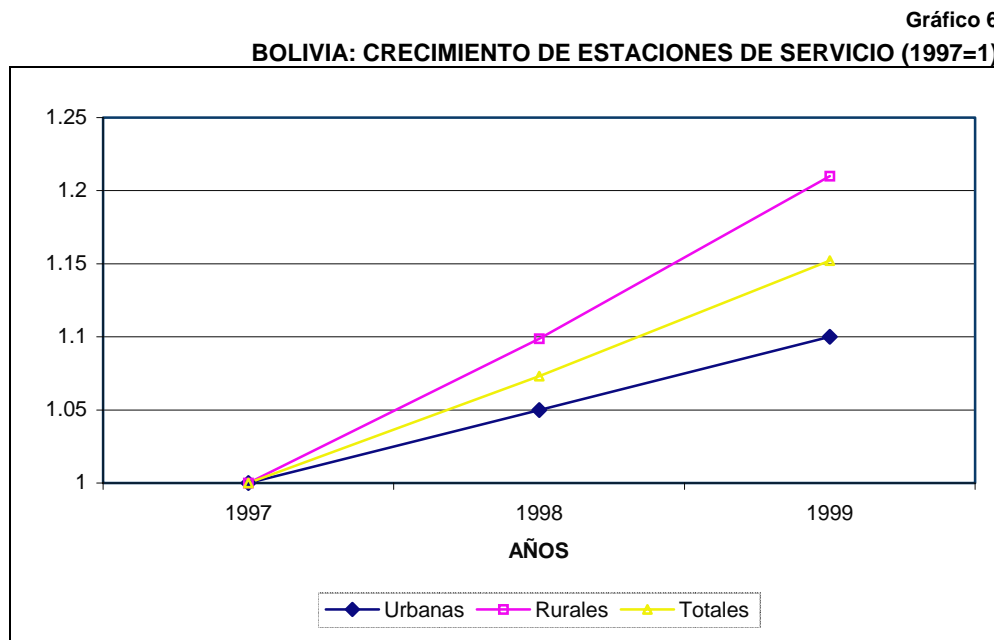


Fuente: Elaboración propia en base a memorias Anuales de la Superintendencia de Hidrocarburos.

Las inversiones provenientes de la capitalización en el sector de hidrocarburos, alcanzaron a \$US 834.8 millones, de los cuales \$US 571.3 millones correspondían al upstream. En este punto, es interesante resaltar que las inversiones en el upstream hasta el año 2000 alcanzaron a \$US 1898.48 millones, 3.32 veces el monto inicial de la capitalización, recursos casi íntegramente asignados a la exploración y consolidación de nuevas reservas de Gas Natural.

d) Crecimiento de la Cobertura

Un crecimiento sostenido en la distribución de combustibles líquidos ha sido posible en los últimos años. El crecimiento de estaciones de servicio se ha dado en el área rural con una tasa doble respecto al área urbana (al 10% anual), satisfaciendo una demanda insatisfecha desde hace mucho tiempo.



Fuente: Elaboración propia en base a INE-YPFB

En 1997 al inicio de la capitalización se tenía un total de 342 estaciones de servicio de combustibles líquidos, al final del año 99 se tiene un total de 394 estaciones.

Cuadro 2
EVOLUCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO DE
COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

Tipo	1997	1998	1999
Urbanas	180	189	198
Rurales	162	178	196
Totales	342	367	394

Fuente: Elaboración propia en base a INE – YPFB

Con todos estos elementos es posible de concluir que, en lo macro, los objetivos de la reforma en el sector hidrocarburos han sido cumplidos de manera satisfactoria en lo macro.

e) Posibilidades de industrialización del GN

De manera adicional, en este último periodo, como consecuencia de la crisis energética en el Brasil y Estados Unidos, y el incremento sustancial de las reservas de gas natural en el país, se han empezado a discutir las posibilidades de la implementación de plantas de conversión de gas a líquidos (GTL), así como la exportación de electricidad y la instalación de plantas petroquímicas.

La propuesta GTL tiene como objetivo logra una mayor utilización de las reservas probadas de gas natural no comprometidas en la exportación al Brasil y atender el mercado interno con gasolina y diesel, existiendo opciones de exportación de los excedentes.

Estas iniciativas son recientes y no se tiene aún una definición al respecto.

2. Sector Eléctrico

El sector eléctrico antes de la reforma se caracterizó, en general, por suministrar electricidad en condiciones técnicas de confiabilidad y de calidad aceptables. Sin embargo tenía las siguientes dificultades:

- Un sistema regulatorio débil
- Falta de incentivos destinados a las empresas eléctricas para mejorar su eficiencia.
- Tarifas distorsionadas que no reflejaban los costos de proveer electricidad en los niveles regionales y de usuarios finales, como consecuencia de la existencia de subsidios cruzados que resultaban en una tarifa media más baja que la tarifa media real.
- Carencia de incentivos para promover la inversión privada y, pocas probabilidades para conseguir el financiamiento concesional
- Baja probabilidad de atender el crecimiento de la demanda (6 a 7% anual)
- Baja cobertura del servicio eléctrico, especialmente en el área rural.

La nueva Ley de Electricidad 1604 promulgada el 21 de Diciembre de 1994, pretendía revertir esa situación, fijándose como objetivos los de:

- Atraer capital privado.
- Optimizar el proceso de capitalización de la Empresa Nacional de Electricidad.
- Mejorar la eficiencia del sector eléctrico a través de la competencia.
- Lograr mayores beneficios para los usuarios.
- Contar con la normativa adecuada.

La Ley de Electricidad para lograr esos objetivos partía de los siguientes principios:

- Eficiencia: para optimizar la utilización de recursos para el suministro de electricidad a mínimo costo.
- Calidad: para introducir requisitos técnicos de la calidad del servicio acordes con las prácticas internacionales y compatibles con el desarrollo económico del país.
- Continuidad: para obtener índices de confiabilidad elevados, compatibles con las posibilidades económicas del país.
- Adaptabilidad: para incorporar nueva tecnología en beneficio de la calidad del suministro.
- Neutralidad: para dispensar un tratamiento igualitario a todas las empresas.
- Utilidad Pública: los servicios de transmisión y distribución son considerados como servicios de utilidad pública

El sector eléctrico fue el primero en capitalizarse y, los resultados a nivel macro logrados, se muestran a continuación.

a) Crecimiento del Sector Eléctrico

Previa a la reforma, la demanda futura a cubrir, entre 1993 y 1995 era la siguiente:

Cuadro 3

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA FUTURA 1993 – 1995

Demanda	1993	1994	1995
Demanda Total MW	491	543	581
Capacidad requerida en MW	560	605	673

Fuente: ENDE 1993, SNE 1993

Se estimó que el sector eléctrico crecería a razón del 9% anual, lo que significaba que ENDE y las otras empresas de generación debía requerir para este período de \$US 242 millones de los cuales \$US 73 millones correspondería a recursos propios y \$US 169 millones a préstamos. De acuerdo a las proyecciones, ENDE requeriría de \$US 712 millones (a precios de 1992) para cubrir el crecimiento de la demanda hasta el año 2004. Si a este monto se añaden los requerimientos de otras empresas y actividades, el total necesario estimado para el sector alcanzaba a \$US 828 millones distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 4

PROYECCIÓN DE INVERSIONES EN EL SECTOR ELÉCTRICO 1993 – 2004

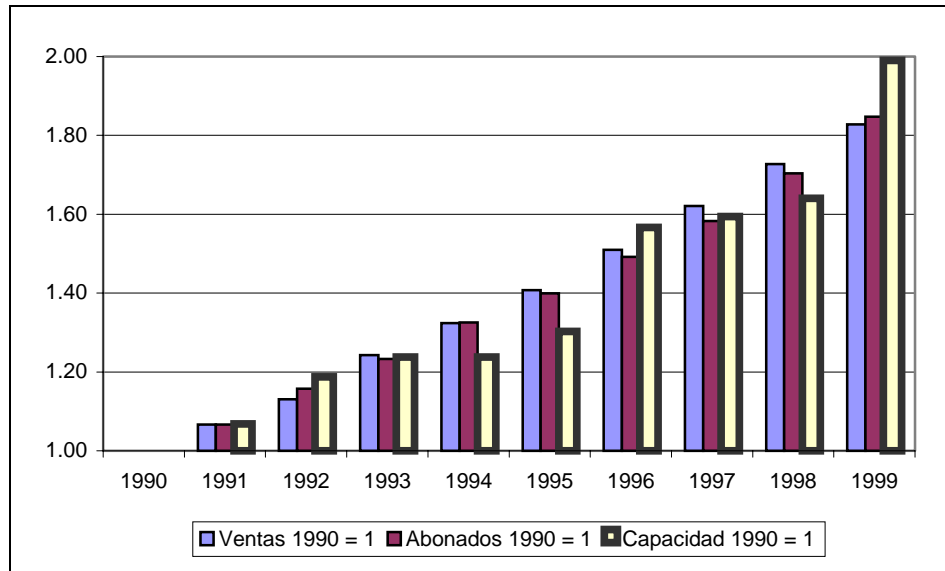
Rubro de Inversión	Total \$ US
Inversiones en Generación y Transmisión	462 MM\$US
Inversiones en Distribución	216 MM\$US
Inversiones en electrificación rural	150 MM\$US
TOTAL INVERSIONES	828 MM\$US

Fuente: SNE 1993

Esta necesidad de recursos, así como el cambio de políticas internacionales, generaron las condiciones necesarias para la capitalización del sector. A partir de la promulgación de la nueva Ley de Electricidad, y durante el período 1994 hasta el 2000, la potencia instalada en el Sistema Nacional Interconectado ha mantenido su crecimiento al igual que las ventas de energía y el número de usuarios. En general el sector eléctrico no ha experimentado una aceleración en su crecimiento como producto de la capitalización y las reformas.

Al verificar los índices de evolución del sector, tomando como base el año 1990, se observa una correlación lineal en el crecimiento de las ventas de energía y número de usuarios. En cuanto a la potencia instalada, es entre 1994 y 1995 cuando se tuvieron los menores índices de reserva. Esta situación es explicable a partir de un congelamiento en inversiones como consecuencia de la preparación de la capitalización (1994) y, posteriormente un período de organización de las empresas capitalizadas. A partir de 1995 se tiene un crecimiento escalonado de la potencia instalada, respondiendo al crecimiento del sector.

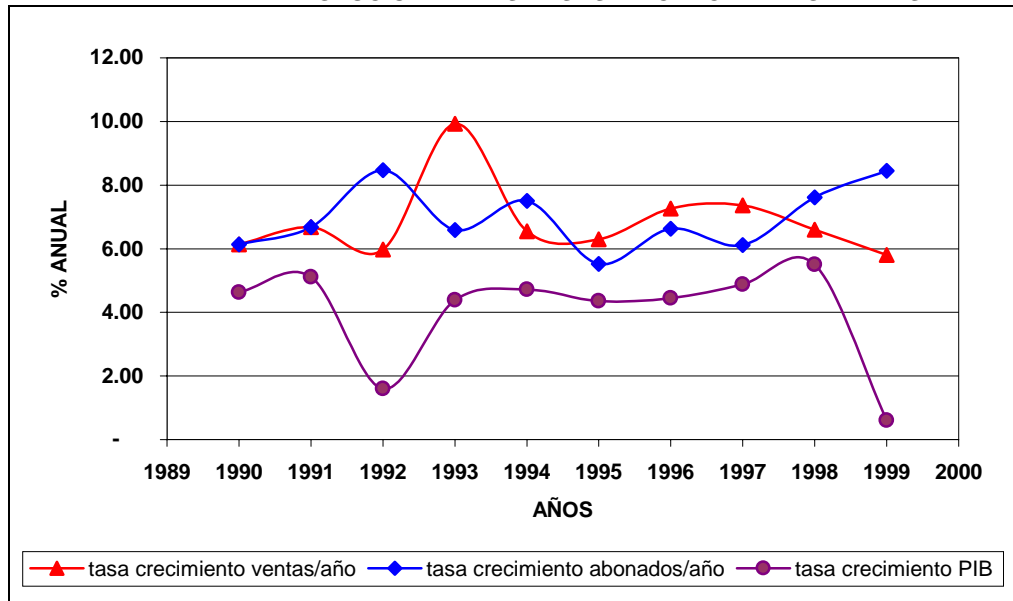
Gráfico 7
BOLIVIA: EVOLUCIÓN DE ÍNDICES DE VENTAS, ABONADOS Y CAPACIDAD DEL SIN
 (1990 = 1)



Fuente: Elaboración propia en base a Anuarios de ANALEC, varios años

Un análisis sobre la variación de las tasas de crecimiento del SIN (Sistema Interconectado Nacional), confirma que no se ha dado una aceleración del crecimiento del sector. La evolución de las tasa de crecimiento de las ventas de energía, muestran una estrecha relación con el comportamiento del PIB, y su decrecimiento en los últimos años es producto de la crisis económica que vive el país.

Gráfico 8
EVOLUCIÓN DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO EN EL SIN Y PIB

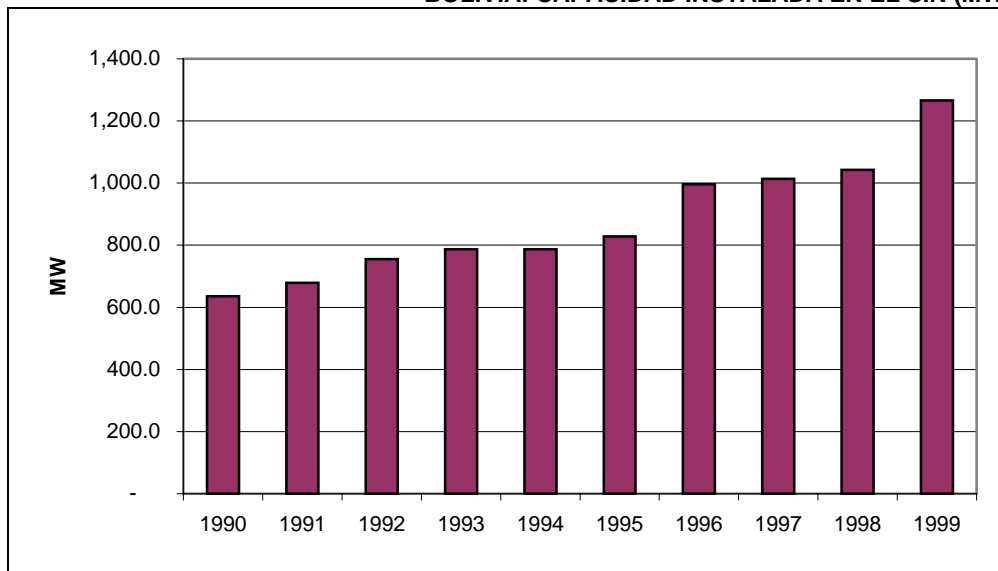


Fuente: Elaboración propia en base a INE, Anuarios de ANALEC

Para 1999 el SIN alcanzó una capacidad instalada de 1.256 MW. Al año 2000 existe una sobre oferta de aproximadamente 250 MW sobre la demanda máxima, anomalía que debería

desaparecer 2 o 3 años. El factor importante en este punto es que luego de 1995, las inversiones requeridas ya no estuvieron más a cargo del sector público liberando recursos fiscales, pero por otra parte, la capitalización garantizó que en todo momento existiese abastecimiento en el SIN.

Gráfico 9
BOLIVIA: CAPACIDAD INSTALADA EN EL SIN (MW)



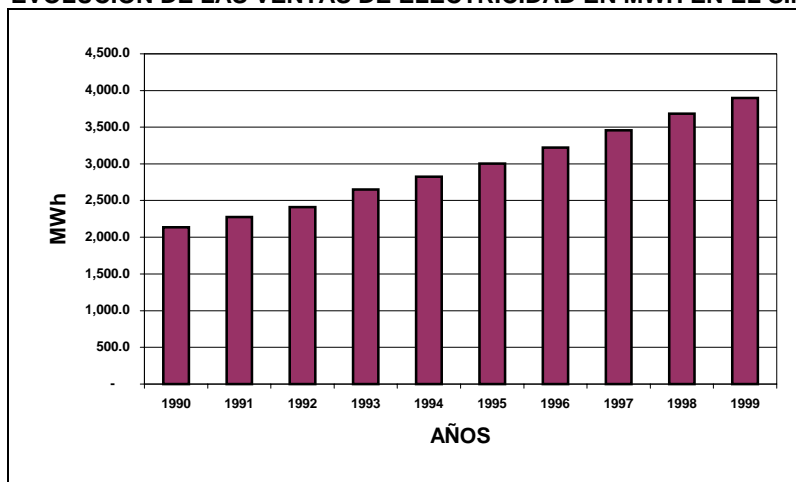
Fuente: Elaboración propia en base a Anuarios de la Superintendencia de Electricidad (varios años)

En las figuras anteriores se mostró que la capacidad instalada y las ventas de electricidad en el SIN se han ido incrementando paulatinamente. Se puede observar que la capitalización de ENDE no produjo ningún salto cualitativo en las tasas de crecimiento de la potencia instalada como en las ventas de electricidad, es decir no se ha producido un efecto de shock.

b) Evolución de la Cobertura

Los niveles de cobertura se han elevado en términos generales, del 46.1% en 1992, al 51.9% en el 2000. El número de abonados en el sistema interconectado nacional ha crecido, así como las ventas en energía. Sin embargo, como se verá más adelante, existe varias deficiencias en cuanto al acceso se refiere y, una actitud pasiva de las distribuidoras.

Gráfico 10
EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS DE ELECTRICIDAD EN MWh EN EL SIN



Fuente: Elaboración propia en base a Anuarios de la Superintendencia de Electricidad (varios años)

3. El Sistema de Regulación

La presencia de las superintendencias ha mejorado la protección a los derechos del consumidor, aunque, por su carácter centralizado dificulta mucho la atención de los reclamos. En otro contexto, en el caso de los hidrocarburos, se ha notado una presencia fuerte de la superintendencia, tanto para la fijación de precios, como para la solución de problemas entre empresas y la negociación de costos de transporte de líquidos y gas.

La Superintendencia de Electricidad también se ha consolidado y, se ha iniciado la exigencia del cumplimiento de estándares de calidad a las empresas eléctricas, así como un control tarifario más estricto⁷. Sin embargo, en cuanto se refiere a la regulación de los operadores, si bien las empresas más grandes se han acogido al régimen, en el país existen 140 operadores de los cuales solamente 14 cumplen con la normativa exigida por la superintendencia. En el sector eléctrico es casi automático que un operador regulado, tenga una concesión.

En el sector de hidrocarburos, la presencia más fuerte de la Superintendencia se siente en la fijación de precios de los derivados del petróleo (y con fluctuaciones muy rápidas, por el método de fijación de precios que está indexado al precio internacional del petróleo), así como en la negociación de los márgenes de comercialización con los distribuidores.

La presencia de las Superintendencias sectoriales ha permitido un manejo ordenado del sector y, la resolución de discrepancias en un marco apegado a la Ley. Esta situación muestra un grado de funcionamiento aceptable del sistema regulatorio en la relación empresarial, aunque todavía a nivel de los usuarios, las superintendencias no tengan capacidad de llegada para resolver problemas cotidianos⁸.

C. Deficiencias de la Reforma

En el anterior punto se ha podido esbozar de manera breve los impactos de la reforma a nivel macro, y a ese nivel de análisis se puede verificar que existe un grado de cumplimiento razonable de las metas trazadas inicialmente en la reforma (inversiones, capacidades, etc.). Sin embargo, cuando se analiza las reformas desde una perspectiva social, de acceso, equidad y oportunidad, se visualizan serias deficiencias que afectan a la población en general.

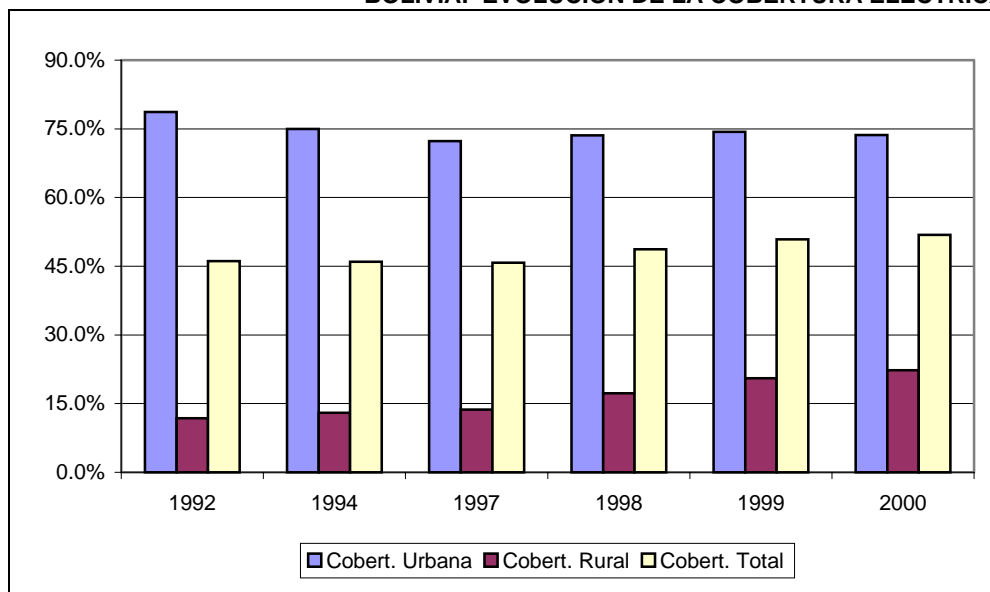
1. Acceso a la Energía Eléctrica

El acceso a la energía eléctrica es uno de los aspectos importantes que han sido claramente afectados por la reforma.

Si bien se observa que existe un crecimiento absoluto en la cobertura a nivel nacional, las situaciones son radicalmente diferentes entre el área urbana y el área rural. A nivel urbano no se pueden alcanzar los niveles pre-reforma de 1992 (78.6%); para el año 2000 la cobertura urbana se encuentra en 73.7%.

⁷ Por errores en los cálculos de tarifas en la ciudad de La Paz, la Superintendencia de Electricidad obligó a la empresa distribuidora la devolución a los clientes, de montos sobrefacturados.

⁸ En el caso de la extensión de servicios eléctricos, la discrepancia entre una distribuidora y un usuario sobre si esta o no en la franja de cobertura (100 m al lado de la red de distribución), motiva que la Superintendencia del sector sea quien resuelva el problema. Esta situación, por su especificidad es prácticamente irresoluble por la Superintendencia, lo que muestra su falta de capacidad para llegar a los usuarios finales.

BOLIVIA: EVOLUCIÓN DE LA COBERTURA ELÉCTRICA

Fuente: Bader, VMEH 2000

Esta situación muestra:

- El crecimiento acelerado de las principales ciudades de Bolivia (el eje La Paz Cochabamba y Santa Cruz) y,
- Una incapacidad del sector eléctrico de atender de manera paralela el crecimiento de la demanda.

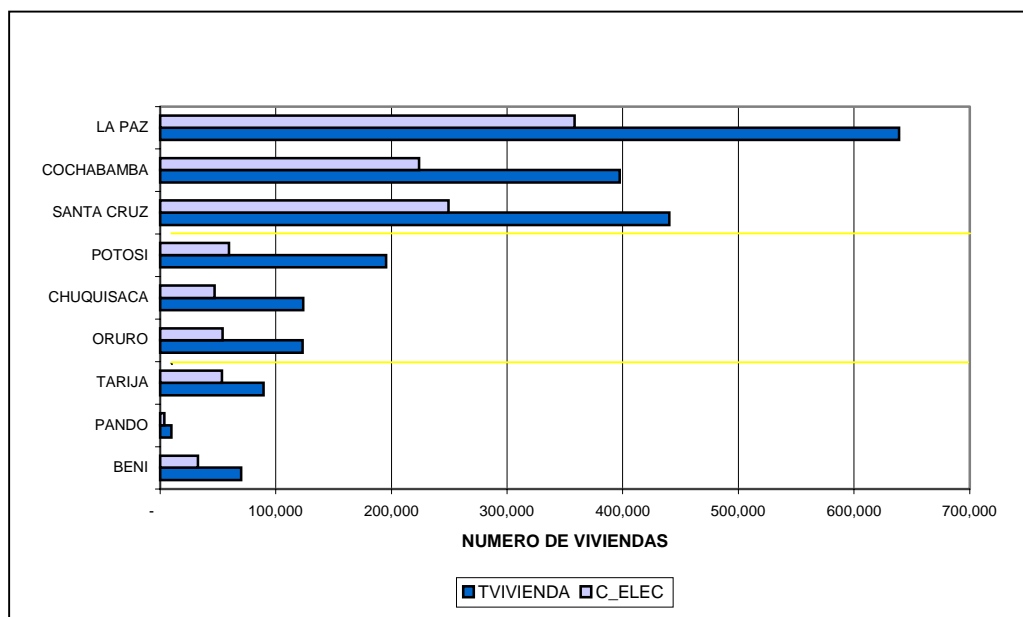
Si consideramos que son las áreas urbanas principalmente las atendidas por las empresas más grandes y estables, que pertenecen al SIN, se puede concluir que existe una actitud muy conservadora de las empresas distribuidoras que no les permite cubrir el déficit existente.

Contrariamente, se puede ver que el mayor crecimiento de la cobertura es en el sector rural. Sin embargo, no es posible atribuir el crecimiento de la cobertura rural a las reformas del sector, pues este componente de crecimiento (el sector rural), ha sido objeto de inversiones estatales en electrificación rural (que normalmente cubren el 100% del costo del proyecto). Por lo tanto esto es un producto más bien de las reformas en el área social, antes que de la existencia de políticas sectoriales.

A esta expansión del servicio, no se han acoplado las empresas eléctricas desde un punto de vista de co-financiamiento, o inversiones de riesgo compartido, simplemente han actuado como contratistas para el Estado.

La cobertura departamental muestra claramente diferencias entre las principales ciudades de Bolivia (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) y el resto del país.

Gráfico 12

BOLIVIA: COBERTURA TOTAL DEPARTAMENTAL – 2000

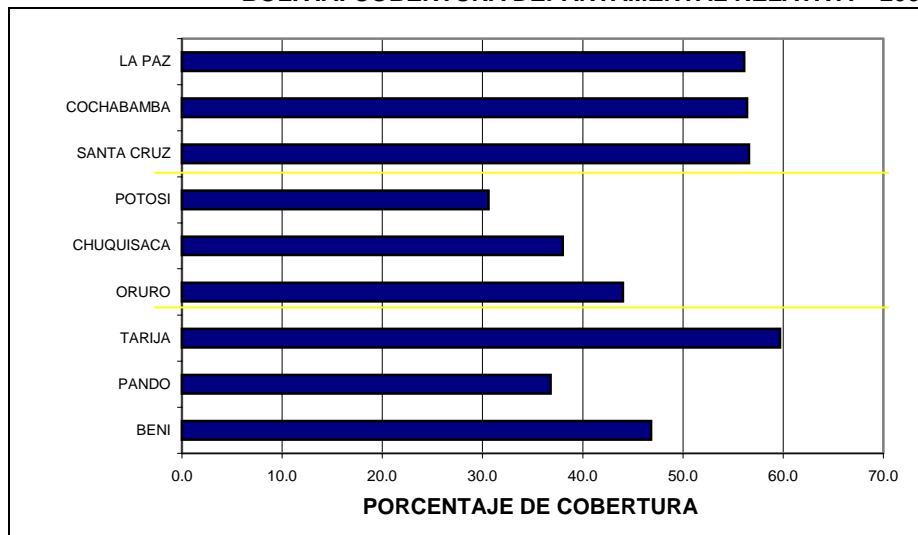
Fuente: Bader, VMEH 2000

Las coberturas relativas, se muestran en el siguiente gráfico y para cada Departamento de Bolivia, mostrando una agrupación de acuerdo a tres tipos de Departamentos: los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, se encuentran en el eje principal de Bolivia. Los Departamentos de Potosí, Chuquisaca y Oruro, responden a una característica diferente, son los Departamentos que tienen una alimentación de electricidad, aunque la distribución está en manos de entidades públicas. Finalmente, los Departamentos de Pando, Beni y Tarija, son sistemas eléctricos, aislados y con injerencia pública en su gestión.

Los tres principales Departamentos tienen una cobertura total aproximada del 56%, superior al promedio nacional que se encuentra en 51.8%. Los otros tres Departamentos que benefician del SIN (Oruro, Potosí y Chuquisaca) tienen una cobertura menor (en promedio el 38%), aunque con marcadas diferencias entre ellos. Mientras Potosí, apenas supera el 30% de cobertura, Oruro y Chuquisaca llegan a un 44%. Finalmente, los sistemas aislados de Tarija, Beni y Pando, tienen una cobertura promedio del 48%, donde Tarija llega prácticamente al 60% de cobertura (el nivel más alto del país), Pando llega al 37% y Beni al 47%. Entre los sistemas aislados la situación es altamente heterogénea.

Gráfico 13

BOLIVIA: COBERTURA DEPARTAMENTAL RELATIVA – 2000

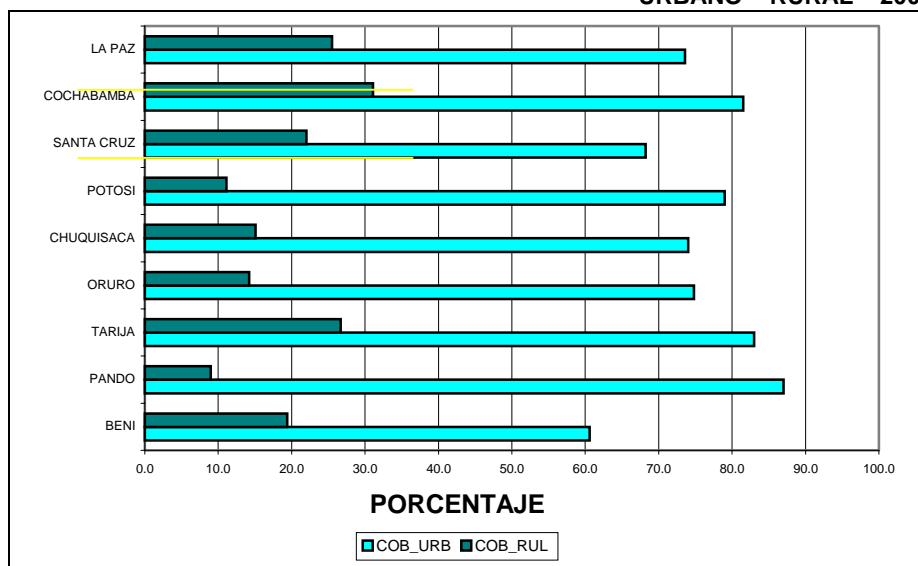


Fuente: Elaboración propia en base a Bader, VMEH 2000

Un nivel más de análisis más detallado, se refiere a evaluar los niveles de cobertura en el área urbana y rural para cada Departamento.

Gráfico 14

BOLIVIA: COBERTURA DEPARTAMENTAL RELATIVA URBANO – RURAL – 2000



Fuente: Elaboración en base a Bader, VMEH 2000

Las previsiones de una mayor integración energética del país (los departamentos del eje, los de la periferia y los aislados) no se ha dado, como consecuencia directa del modelo. En el mismo sentido, la eliminación de mercados cautivos no ha sido posible.

Las diferencias urbano–rural son más cuando se analizan la cobertura departamental relativa. A excepción del Beni que apenas supera el 60% de cobertura en el área urbana, y Santa Cruz que llega casi al 70%, todos los otros departamentos superan el 74%, llegando inclusive al 87% en el caso de Pando.

En el caso rural, de manera paradójica, justamente el Departamento de Pando que tiene la mayor cobertura urbana del país (87%), tiene también la menor cobertura rural (9%).

En términos de operadores, la regularización de las cooperativas eléctricas y su adecuación a la nueva Ley de Electricidad no se ha cumplido, de manera similar, aún persisten empresas estatales que no han podido ser transferidas al sector privado por presiones políticas y regionales.

Analizando de manera específica el caso de la electrificación rural, un área donde se perciben mejoras de cobertura, las mismas son ajenas y no responden a un esfuerzo sectorial y, adicionalmente se realizan bajo principios de paternalismo estatal (esta vez a nivel regional) con prácticas que se creían superadas⁹. En ese contexto el Vice Ministerio de Minas, Energía e Hidrocarburos ha demostrado su incapacidad para poder hacer prevalecer su autoridad en las Prefecturas, buscando un cumplimiento de la normativa y el marco legal establecido, igual situación se presenta en el caso de los Municipios rurales.

La desconexión entre el Estado Central y las regiones es manifiesta. No existen mecanismos de asistencia técnica, seguimiento, financiamiento, promoción y difusión, que les permita acercarse a las regiones de manera sostenida y con solvencia. Adicionalmente, los mecanismos de financiamiento de la electrificación rural, previstos en la Ley de Electricidad, no han sido operables. Al momento, no existe un solo proyecto de electrificación rural, que haya utilizado este mecanismo mencionado en la Ley y, en la realidad el Estado Central a través del Viceministro de Minas, Energía e Hidrocarburos no ha podido tomar la iniciativa para el desarrollo de la electrificación rural.

El PRONER (Programa Nacional de Electrificación Rural), ha sido sobre todo un marco conceptual que en los 4 años ha promovido la electrificación rural, pero no ha viabilizado de manera directa ningún proyecto, lo cual sumado al no funcionamiento de los mecanismos diseñados en la Ley, hacen que el Estado no tenga participación efectiva ni capacidad de convencimiento o de estímulo del cumplimiento de normas¹⁰.

Finalmente, en términos de equidad y oportunidad al acceso de energía eléctrica se puede verificar que existe un desequilibrio urbano-rural. A nivel de país, por cada 10 hogares que tienen electricidad, prácticamente otros 10 hogares no tienen electricidad en Bolivia. Mientras en el área urbana por cada 10 viviendas con electricidad, 4 no disponen de ella, en el área rural por cada 10 viviendas con electricidad, 35 hogares no disponen de ella.

2. Acceso a GLP y GN

La indexación de los precios de los combustibles a los precios internacionales restringen la demanda interna. Las ventas de gasolina, diesel y GLP en 1999 fueron menores que en 1998. Las ventas de gasolina bajaron en un 8.73%, el diesel en 23.32% (lo que refleja una paralización relativa del aparato industrial, el transporte pesado y la agricultura mecanizada) y, el GLP en 30.43% (con incidencia directa en el consumo doméstico).

Si bien existe un crecimiento en lo referente a las estaciones de servicio de combustibles líquidos, tanto en el área urbana como rural, las mismas están más bien ligadas al abastecimiento del sector del transporte antes que al sector doméstico.

⁹ Esta vez son las Prefecturas y Municipios quienes extienden redes rurales de manera irrestricta, con subsidios prácticamente del 100%, sin un análisis de alternativas de mínimo costo, ni el manejo del principio de “mínimo subsidio y máxima cobertura” que pregona la Estrategia de Energía Rural.

¹⁰ En los operadores del PRONER subyace un temor de operar demasiado cerca de los actores los conceptos de la electrificación rural. Es decir el Estado no debe bajar de su esfera normadora, promotora, fiscalizadora. Sin embargo se ha visto que de no tomar un papel proactivo, es imposible que la electrificación rural se desarrolle por sí misma, o por voluntad de las empresas.

El desplazamiento del GLP hacia el área rural no ha sido posible, pues persisten las barreras del sistema de distribución que depende de los costos de transporte terrestre y fluvial. Nuevas tecnologías como las engarradoras móviles, y engarradoras más pequeñas presentes en el área rural, no se han implementado.

En las ciudades, la expansión del gas natural, un combustible más barato que el GLP no se ha realizado, por limitaciones sobre todo de orden normativo, pero también por falta de incentivos y de una política de Estado que no solo promueva la exportación del gas natural y su industrialización, sino también que incentive su consumo interno, estimulando el desarrollo del sector.

3. Política Tarifaria

a) Hidrocarburos

Como consecuencia de la variación de los precios internacionales, a los cuales se tiene indexado las tarifas internas, se tuvieron variaciones de precios sustanciales sobre todo en el caso de los hidrocarburos.

La fijación de precios se realiza en base al Reglamento sobre el régimen de precios aprobado mediante Decreto Supremo DS 24914 del 5 de diciembre de 1997, el cual establece una metodología para el cálculo de precios en el mercado boliviano, sobre la base de las variaciones de más o menos (+/-) el 5% en los últimos 90 días de las cotizaciones internacionales.

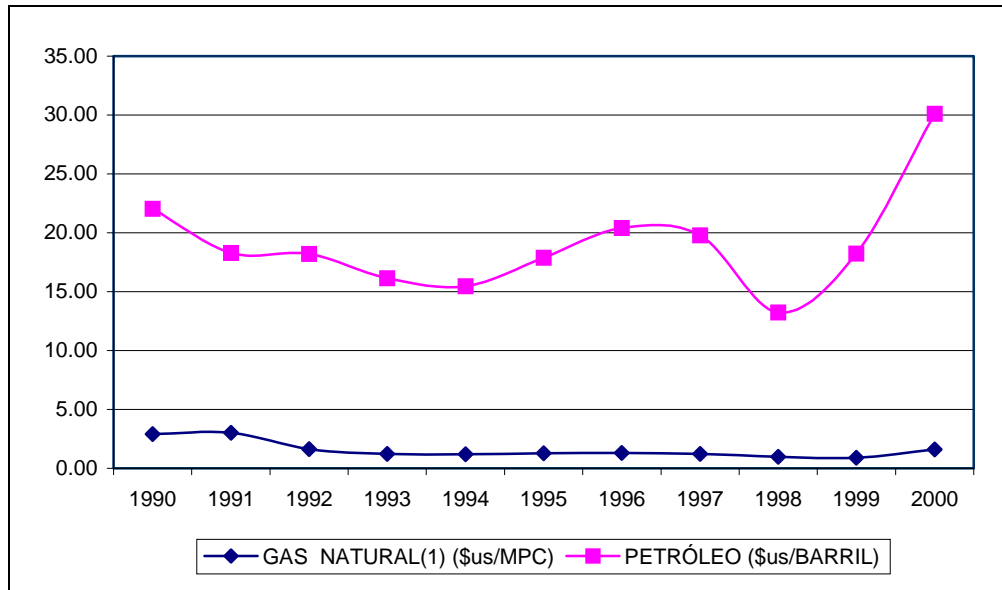
Esta reglamentación que tiende a igualar los precios nacionales con los internacionales, con excepción del GLP que continúa subvencionado, se puso en ejecución cuando las cotizaciones del petróleo y sus derivados tendía a la baja.

Al cumplirse el comportamiento de variación en (+/-) el 5% de la cotización internacional, la Superintendencia de Hidrocarburos modificó automáticamente los precios en el mercado interno. El precio del GLP disminuyó de 16 a 14 bolivianos por garrafa de 10 kg. El precio al consumidor final de la gasolina especial de 82 octanos disminuyó de 2.56 a 2.44 bolivianos por litro. En el caso del diesel oil, el precio cayó de 2.50 a 2.32 bolivianos por litro. Desde diciembre de 1997 a fines de marzo de 1998, se registraron 37 modificaciones en los precios, todas ellas de rebaja.

Sin embargo a partir de una recuperación de los precios internacionales, utilizando el mismo principio, los precios de los hidrocarburos empezaron a subir de manera dramática. La variación de los precios internacionales de referencia se puede ver en el siguiente gráfico.

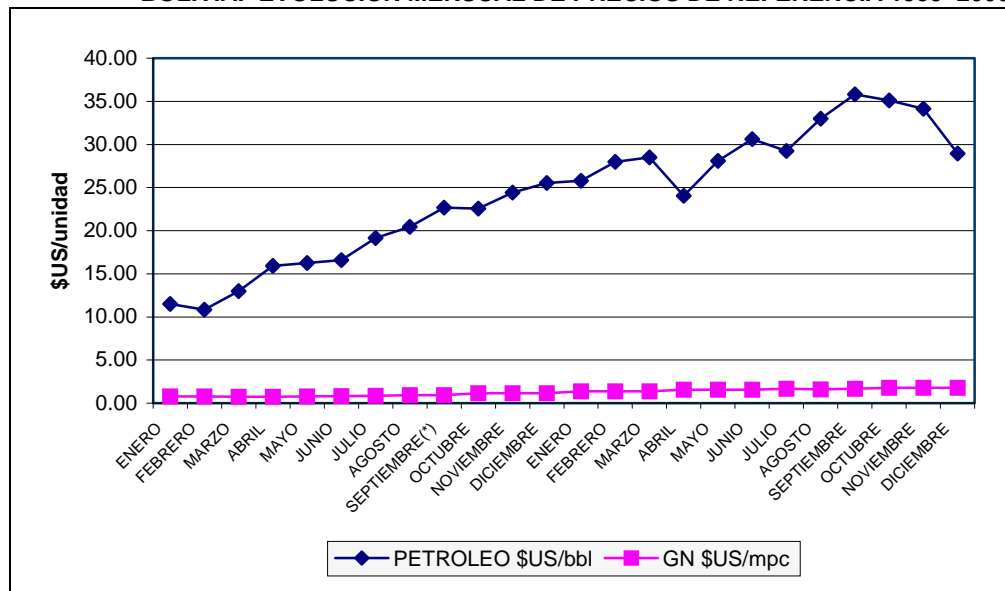
La variación de los precios durante los años 1999 y 2000, con un desglose mensual se puede ver en el gráfico 16, donde el crecimiento escalonado, implicaba un ajuste casi inmediato a los nuevos precios. Se puede apreciar que las variaciones mayores se dan en el petróleo y en menor grado en el gas natural.

Gráfico 15
BOLIVIA: PRECIOS INTERNACIONALES DE REFERENCIA



Fuente: Superintendencia de hidrocarburos

Gráfico 16
BOLIVIA: EVOLUCIÓN MENSUAL DE PRECIOS DE REFERENCIA 1999–2000

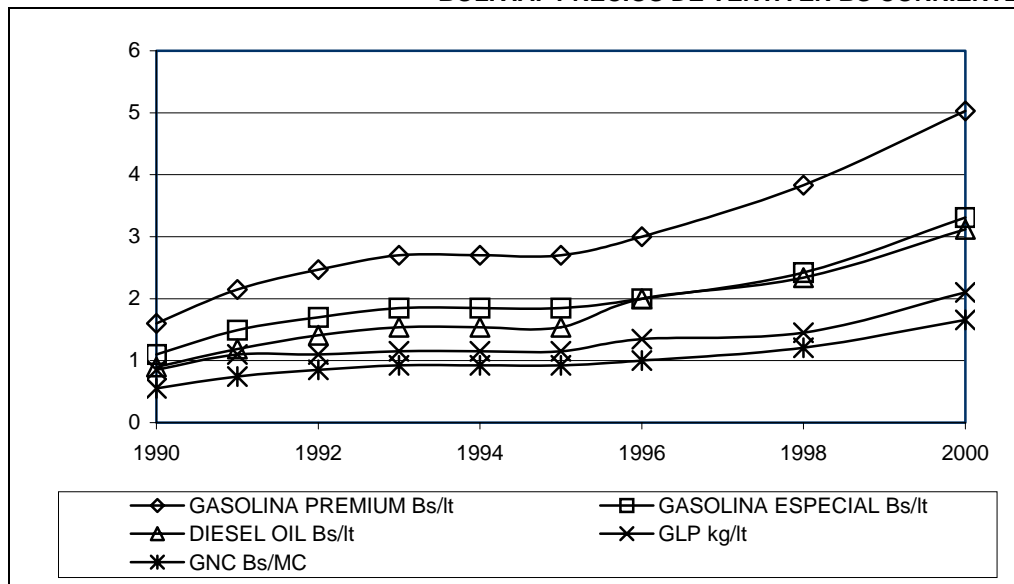


Fuente: Superintendencia de hidrocarburos

La variación interna de los precios se muestra en el gráfico 17.

Gráfico 17

BOLIVIA: PRECIOS DE VENTA EN BS CORRIENTES



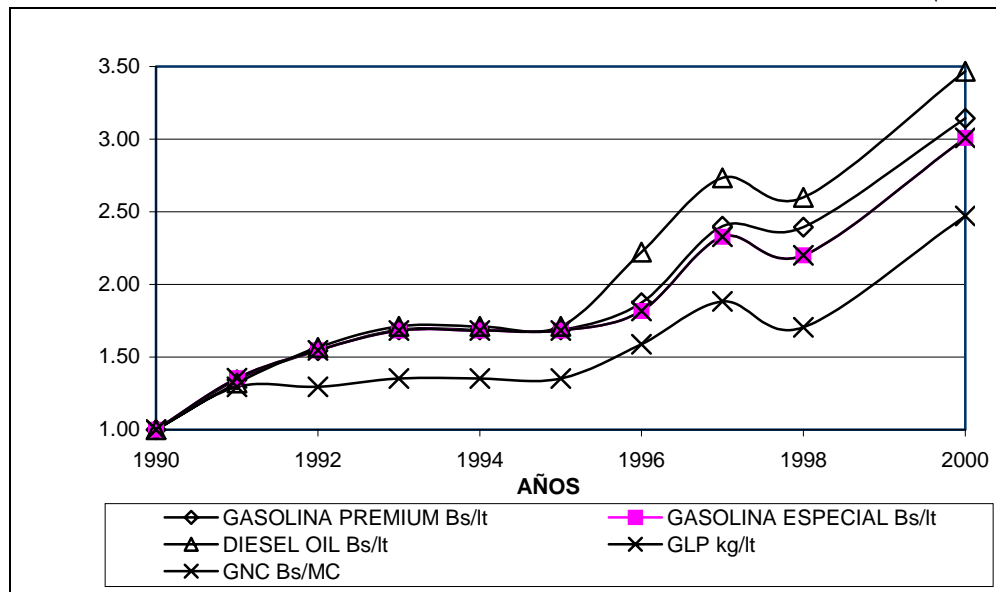
Fuente: Superintendencia de hidrocarburos

Esta situación de continuos cambios, repercutió negativamente en la estabilidad económica del país, generando un clima de incertidumbre y de alza de precios constantes.

Gráfico 18

BOLIVIA: INDICE DE VARIACIÓN DE PRECIOS

(1990=1)



Fuente: Elaboración propia en base a Superintendencia de hidrocarburos

De esta manera, el crecimiento de la inflación en el país estuvo directamente relacionado con el alza del precio de los hidrocarburos¹¹. Para hacer frente a estas continuas alzas de precios, en Julio de 2000 se firmó un acuerdo con los productores (que vulneró el modelo en si mismo). Este acuerdo (DS 25836), congela los precios de los derivados del petróleo (diesel y gasolina especial en 3.12 y 3.31 Bs/litro, respectivamente). El mecanismo supuso la creación de una cuenta diferida en la cual las diferencias entre el precio congelado y el precio de mercado son acumuladas a cuenta de los productores o del Estado, según éstas sean negativas o positivas.

A Diciembre de 2000 se tenía un saldo positivo a favor de los productores de MM\$US 11.5 y a Junio de 2001 se estima que la diferencia es de MM\$US 24 a favor de los productores. Esta situación incrementa el déficit fiscal

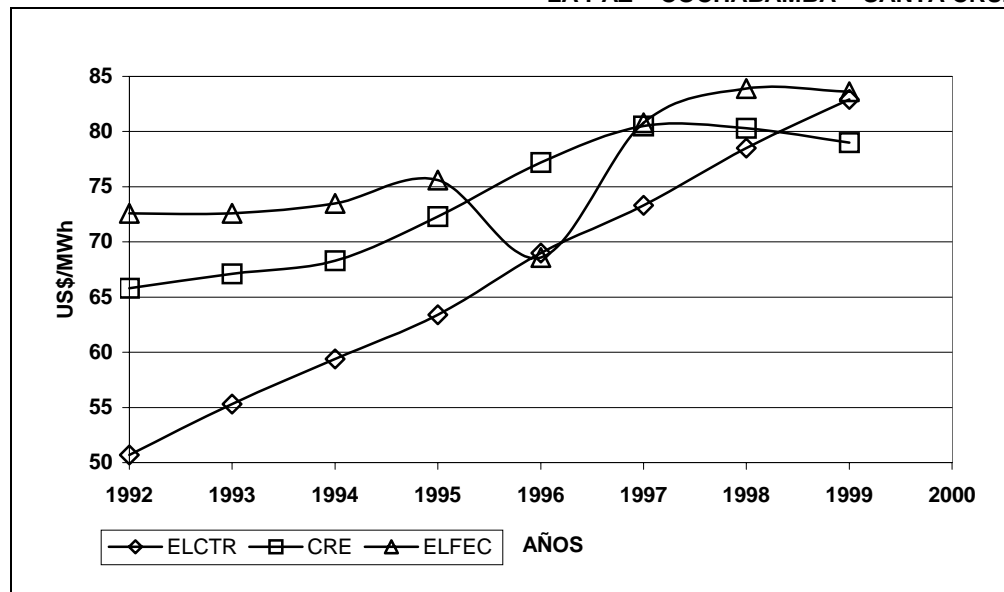
Esta medida, que rompe la aplicación irrestricta del modelo de indexación del precio de los combustibles del mercado interno a los precios internacionales, contribuyó a estabilizar el alza de los precios de los bienes del mercado. De no haberse realizado, se estima que la inflación en el 2000 habría sido 0.43% mayor a la observada.

De manera paralela, sin embargo, el incremento de los precios internacionales repercutió positivamente en las exportaciones de gas natural, al incrementarse los ingresos por exportación y consiguientemente los impuestos y las regalías, aunque la magnitud no es comparable.

b) Electricidad

Los precios de la electricidad se han incrementado de manera paulatina, tanto en el eje troncal como en el resto del país. En el eje troncal, el precio promedio es de 82 \$US/MWh, registrándose en la ciudad de Santa Cruz la tarifa más baja con 79 \$US/MWh.

Gráfico 19
EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS EN SUS CONSTANTES EN EL EJE TRONCAL
LA PAZ – COCHABAMBA – SANTA CRUZ



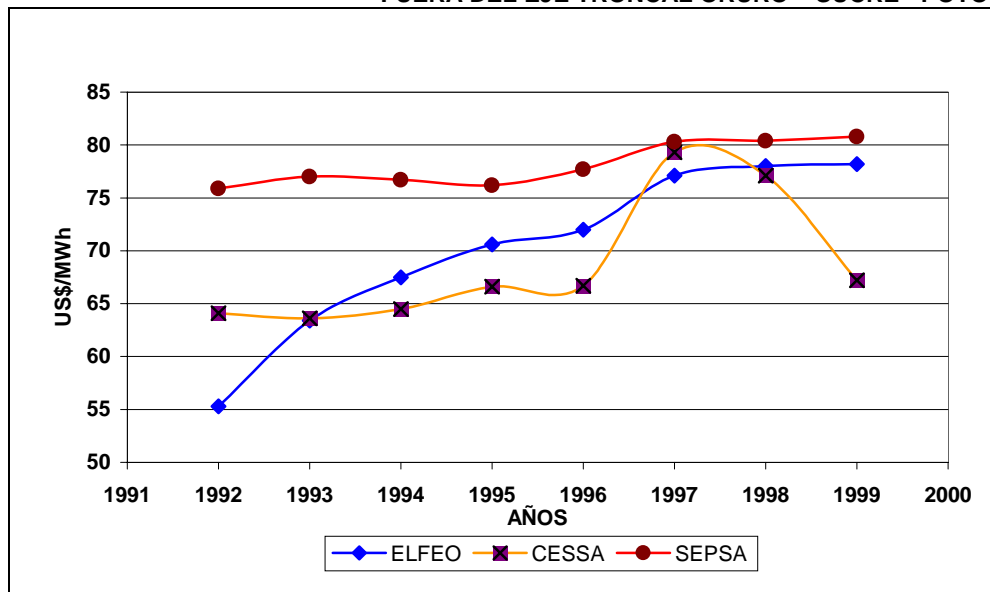
Fuente: Elaboración propia en base a anuarios de la Superintendencia de electricidad

En los Departamentos de Chuquisaca, Potosí y Oruro, se tiene un nivel menor de tarifas, en promedio la energía tiene un precio de 75.4 \$US/MWh. Sin embargo la disparidad es mayor y el comportamiento de las diferentes empresas también. La tarifa más baja se encuentra en CESSA con

¹¹ La inflación entre Enero y Junio de 1999 fue de 1.46% y, la incidencia del diesel y la gasolina en la misma fue de 0.85%.

67.2 \$US/MWh en la ciudad de Sucre (Chuquisaca), le sigue ELFEO (Oruro) con 78.2 \$US/MWh y, finalmente SEPSA (Potosí), con 80.8 \$US/MWh.

Gráfico 20
EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS EN SUS CONSTANTES EN LOS SISTEMAS
FUERA DEL EJE TRONCAL URURO – SUCRE - POTOSÍ



Fuente: Elaboración propia en base a anuarios de la Superintendencia de electricidad

c) Exportación de Electricidad

Uno de los grandes desafíos planteados con la reforma en el sector eléctrico se refería a la exportación de electricidad. Sin embargo, alcanzar este objetivo no ha sido posible debido a contradicciones de orden estructural.

Los mercados eléctricos de los países vecinos están alejados de los centros de generación eléctrica de Bolivia. Esto hace que se desarrollen iniciativas de generación lo más cercanas posibles a las fronteras colindantes con los países y mercados que se desea abastecer.

Sin embargo, si la generación de esa energía eléctrica que se pretende vender está basada en la utilización de gas natural, la distancia, básicamente es la misma, para cualquiera de los dos energéticos, con el añadido que los países vecinos demandan sobre todo gas natural.

Al tener una política irrestricta de apoyo a la exportación de gas natural, automáticamente se excluye la venta de energía eléctrica, por razones económicas, de costo, de escala y de autonomía energética relativa de los clientes, al menos en las áreas de influencia de los sistemas del gasoducto.

Por otro lado, existe una ventaja adicional cual es la fijación del precio del Gas Natural en reales, lo que minimiza el riesgo cambiario para el Brasil, mientras que los precios de la electricidad a exportarse estarían en dólares. Esta situación genera una especie de “dumping” a favor del Gas Natural.

Sin embargo de esta situación existen iniciativas para el desarrollo de proyectos como la instalación de la central térmica en Puerto Suárez, para vender energía eléctrica a ciudades vecinas en el Brasil.

Una falta de precisión en términos de costos y escalas de transporte de energéticos, hace que no se pueda decidir de manera rápida y precisa, sobre los costos de transmisión de gas natural o de electricidad, lo que imposibilita una toma de decisión técnica en varios casos, pero también el dejar la decisión en un terreno político¹².

d) Nuevas Fuentes de Energía y Eficiencia Energética

La introducción de nuevas fuentes de energía como son las energías renovables e, incorporando en este concepto a la eficiencia energética, no han sido objeto de incentivo ni de promoción específica por parte del Sector.

Bajo una lógica que no visualiza el largo plazo, la generación de electricidad con fuentes hidráulicas ha sido postergada, en beneficio de la generación con Gas Natural. Otras fuentes renovables como la solar (con sistemas fotovoltaicos), eólica, mini hidráulica y biomasa, de amplio potencial de aplicación en el sector rural no han recibido apoyo efectivo para su incorporación como alternativas a las extensiones de redes o introducción de generadores a diesel.

Lo mismo pasa en el caso de la eficiencia energética, si bien se destaca los beneficios en el sector industrial e inclusive doméstico (desde el punto de vista del usuario), no existen mecanismos que movilicen a la industria energética a participar de manera efectiva en estos programas, pues no existen ni penalizaciones ni incentivos para promover la eficiencia energética. Por el sistema de cálculo de tarifas, el uso irracional de la energía es transferido directamente a las tarifas de todos los usuarios, como si fuese un subsidio cruzado, esta vez no entre sectores, sino más bien entre los que usan ineficientemente la energía y los que la utilizan bien, con cargo a éstos últimos.

Si bien existe un marco favorable para la electrificación rural, expresada en los principios del PRONER y en la Estrategia Nacional de Electrificación Rural, donde se reconoce y se destaca que para una inmensa mayoría de la población rural no existirá otra alternativa que el uso de energías renovables por condiciones estructurales de dispersión y acceso, en la práctica no existe ningún apoyo para la introducción de éstas alternativas, aunque actualmente existe un proyecto en preparación por el Viceministro de Minas, Energía e Hidrocarburos que hace énfasis en la utilización de las energías renovables.

Como antecedente de incentivos en el sector energético, la construcción del Gasoducto al Brasil fue declarado como proyecto de interés nacional y se liberó de varios impuestos¹³. En la actualidad se discute la industrialización del gas natural (GTL, petroquímicas) y, ya el mismo Estado plantea la posibilidad de modificar la Ley de Hidrocarburos, declarar el proyecto como de necesidad Nacional y, modificar los tratamientos tributarios¹⁴. Sin embargo cuando se plantea esas mismas condiciones para la electrificación rural, la promoción de las energías renovables y la eficiencia energética, se declara la inviabilidad de cualquier medida favorable porque se “perforaría el modelo”.

Estas contradicciones son latentes y muestran que, en los tomadores de decisiones solamente se visualiza una realidad energética, un tipo de sector energético y que, de seguir la tendencia las brechas identificadas seguirán ahondándose.

¹² Como el caso del gasoducto a Trinidad (que se pensaba extender, para abastecer de gas a las plantas térmicas generadoras de electricidad y, adicionalmente para abastecimiento industrial y doméstico) y, que ahora sorpresivamente ha sido modificado como alternativa, planteándose la opción de que ENDE residual extienda una línea eléctrica desde La Paz, hasta Trinidad, integrándola así al sistema interconectado nacional.

¹³ Energía y Desarrollo Sostenible en ALAC. Estudio de Caso de Bolivia. Fernández, Ríos. OLADE CEPAL GTZ

¹⁴ Seminario Taller “Los Nuevos Desafíos para la Política Energética Boliviana”, Ayuda Memoria. VMEH 2001.

4. Balance Cualitativo

Las reformas se aplican y funcionan en un contexto “occidental”, representado por lo urbano. Por contraste con el área rural, la pobreza resalta y con matices más fuertes. Se puede decir que las reformas en general han permitido visualizar de manera descarnada la pobreza existente y a la población que se encuentra marginada de los beneficios del desarrollo y la modernidad, pues si bien la situación de pobreza no es muy diferente a la que existía previamente a la reforma, al parecer la misma se encontraba mimetizada por un accionar protector del Estado. Un modelo de mercado muestra la realidad y las diferencias urbano – rural de una manera fría.

a) El Gas Natural

La política energética del Brasil plantea que el gas natural pase a formar parte de su matriz energética de 2.5% actual al 10% en el año 2010. Esta situación seguirá estimulando el incremento de inversiones en exploración y explotación de ese energético.

En el nuevo contexto, la política energética en el país (sobre todo en los últimos meses) ha virado hacia un discurso que promueve la industrialización de gas natural en Bolivia, con fines de exportación. Las líneas que se han abierto, son: la generación termoeléctrica, la conversión de gas natural en líquidos (GTL), la petroquímica y los fertilizantes.

La exportación de gas natural al Brasil, consolida un proceso que ha llevado aproximadamente 25 años. Las exportaciones permiten estimar que al 5to año de exportación los ingresos se incrementarán en 500 MM\$US, así como los ingresos por regalías que llegan a los Departamentos productores y el Tesoro General de la Nación se incrementarán en 1.000 MM\$US. Al año 2005 se tiene estimado un ingreso total de 2.767 MMUS\$ a un promedio anual de 395 MMUS\$.

En este contexto, existen dos grandes temas de discusión, el primero de ellos relacionado con los ingresos posibles de obtener y su utilización y, el segundo sobre las políticas de uso del recurso internamente.

- En el tema de ingresos, se debe considerar que aproximadamente un 18% de ese monto será el que ingrese efectivamente al Estado Boliviano, pues al ser una operación privada y las empresas de origen extranjero, no existirán reinversiones de magnitud en el país. Esta situación, de alguna manera relativiza la magnitud de la operación de exportación para el Estado, a pesar de eso, los ingresos que obtendrá el Estado son importantes y su utilización estratégica puede dinamizar el desarrollo nacional.
- En el caso de la utilización del gas natural dentro del país (fuera de un contexto de recurso de exportación), aún no se percibe una política destinada a promover el uso interno del gas natural, buscando que su participación sea incrementada en la matriz energética nacional, para que los sectores industriales, domiciliarios y el transporte se beneficien de este impulso.

Por último, pero no menos importante, se presenta una situación que empieza a generar tensiones inter-regionales, causada por los mecanismos de asignación de regalías a los departamentos productores y, por el sistema de redistribución al interior del país de estos ingresos. De no estudiarse mecanismos que corrijan esta asimetría, las diferencias regionales podrían ahondarse entre aquellas regiones que tienen gas y, aquellas que no disponen de este recurso.

b) Tarifas

Ha existido un sinceramiento parcial de precios hacia el consumidor tanto en los combustibles líquidos como en electricidad, persistiendo la subvención al GLP para el mercado interno, bajo justificativos de impacto social.

En el caso de la fijación de precios de los combustibles líquidos, su indexación a los precios internacionales, ha significado un impacto importante para la sociedad en su conjunto, mostrando la vulnerabilidad de la economía y de la competitividad industrial.

En este contexto, se ha dado la paradoja de que siendo un país productor de petróleo, la población tenga que pagar los combustibles a precios internacionales de exportación y, termine debiendo 24 MM de dólares por fijar sus precios.

Para el sector eléctrico, la tendencia de alza de tarifas es una constante, porque la recuperación de inversiones se da en un corto plazo, sin darse aún situaciones de competencia entre las generadoras que permitan ver una rebaja en los precios de la energía hacia el consumidor.

c) El acceso

La reforma descuida el mercado interno en términos de promover e incentivar el desarrollo del mismo, dejándolo a las fuerzas del mercado. En ese contexto se aprecia claramente que no existen avances en la penetración del gas natural en las ciudades, del GLP en el área rural y no hay un mejoramiento sustancial de la cobertura nacional en electricidad ni en hidrocarburos.

La reforma del sector eléctrico ha posibilitado la división del país en dos tipos de mercados desde el punto de vista de la atención del suministro eléctrico. Por una parte la definición de unidades de negocio para la capitalización de ENDE, ha excluido la posibilidad de capitalizar los sistemas aislados, de características menos atractivas, pese a que en los planes iniciales del anterior Gobierno aquello estaba contemplado. La propia Ley de Electricidad diferencia en el tratamiento, hasta tarifario, al Sistema Interconectado Nacional (que incorpora a los Departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba, Santa Cruz, Potosí y Chuquisaca de características rentables con recursos energéticos abundantes y demanda creciente) de los Sistemas Aislados.

Adicionalmente a esta realidad entre el SIN y los sistemas aislados, el sector eléctrico muestra una división más: la del área urbana y el área rural. En el área urbana, con todas sus imperfecciones, las empresas, la Superintendencia y en general la Ley de Electricidad vela por un suministro de relativa seguridad, calidad y cobertura. En el área rural la situación es absolutamente diferente, patentizada por el abandono. La misma situación se presenta en el sector de hidrocarburos.

d) Los desafíos

Desde un punto de vista macro se ha podido verificar que la política energética adosada a la reforma del sector prioriza la exportación de gas natural por sobre cualquier otra iniciativa (aunque en los últimos meses Abril de 2001 se perciba un giro).

Si se aplican los principios de la reforma de manera amplia y se reconocen las heterogeneidades que se presentan, es posible saltar las barreras identificadas y superar las deficiencias enumeradas. Para lograr eso es necesario:

- elaborar un marco legal complementario para las áreas no reguladas por su especificidad.
- que intervenga el Estado de manera diferente a los mercados establecidos y formales (donde el modelo parece funcionar), activando mecanismos de financiamiento (subsidios-incentivos), asistencia técnica, promoción de tecnologías, y del marco institucional.

Se puede decir que más que un ajuste (fine tuning), existe una sensación de que la reforma ha sido incompleta considerando los objetivos que se buscaba con la misma. De manera implícita desde el Estado se pretendía desencadenar un proceso de desarrollo en una nueva realidad

económica, pero también asegurar que el ajuste fiscal producto de la misma no pese excesivamente sobre el Estado.

Este concepto, sin embargo ha sido convertido por los operadores, de a poco, en el objetivo central de la reforma. Por tanto es necesario que los ajustes a la reforma, se doten esta vez de una visión que focalice no solo la eficiencia empresarial, sino la prestación de servicios con equidad social al ciudadano, y el acceso eficiente, en un contexto de búsqueda de sostenibilidad.

Con todo, considerando los principios fundamentales de la reforma económica del país, contenida en la Ley de Capitalización, en el nuevo marco legal vigente para el sector energético existe posibilidad de superar las limitaciones existentes, sin embargo para ello es necesario en algunos casos realizar una ampliación del marco legal y, en otros profundizarlo y adecuarlo.

Es un problema no solo operativo, sino de agenda política.

I. Evolución de los Indicadores de Sostenibilidad Energética (ISE´s)

A. Descripción

Los indicadores utilizados para evaluar la sostenibilidad energética y, su desarrollo en el período comprendido entre 1994 y el 2000, corresponden a los formulados en “Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe OLADE – CEPAL – GTZ”, Quito, Ecuador 1997, que son un conjunto de 8 indicadores, para las 3 dimensiones del desarrollo. 3 indicadores para el área económica, 2 para el área social – equidad y, 3 para el área ambiental.

1. Autarquía energética

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene una baja participación de las importaciones de energéticos en la oferta energética total. Bolivia tiene un buen desempeño en este sentido, actualmente solo se importa diesel para superar los déficits que se presentan.

Este indicador responde a consolidar una seguridad de abastecimiento, guardar un grado de independencia energética saludable y disminuir el riesgo de eventuales desequilibrios en la balanza de pagos.

INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

En lo Económico	En lo Social (equidad)	En lo Ambiental
1. Autarquía energética <u>import. Energéticas</u> (imp.+producc.)	4. Cobertura eléctrica <u>hogares electricif.</u> total de hogares	6. Pureza relativa del uso de energía <u>CO₂ emitido</u> consumo energético
2. Robustez <u>export. energéticas</u> PIB	5. Cobertura necesidades básicas <u>Consumo energía útil residencial</u> Población	7. Uso de energías renovables <u>prod. Energ. renov</u> producción total
3. Productividad <u>PIB</u> Consumo final		8. Alcance recur. Fósiles y leña <u>Prod. / Reserva</u> tasa deforestación

Fuente: Energía y desarrollo sustentable en AL&C. Estudio de caso de Bolivia

2. Robustez frente a cambios externos

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene una baja contribución de las exportaciones energéticas en el PIB. Este indicador a través de los proyectos de exportación de energía, puede pasar a tener un valor mayor para el país en vista de la diversificación de las exportaciones bolivianas de energía. Jugará un rol importante, la diversificación de la canasta exportable no tradicional boliviana.

Este indicador busca flujos estables de ingresos de las exportaciones, un menor peso de los ingresos variables en el presupuesto y disminuir el riesgo de eventuales desequilibrios en la balanza de pagos; Una economía diversificada es más saludable.

3. Productividad Energética

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene un alto PIB por unidad de energía (el inverso de la intensidad energética). En el país este indicador es susceptible de mejoramiento intenso y se relaciona con el logro de buenas eficiencias productivas, eficiencias energéticas, reducción de necesidad de inversiones estatales en el sector, abastecimiento suficiente, reducción de costos de suministro, lo que redundará a su vez en una mejor calidad ambiental.

4. Cobertura Energética

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene un alto porcentaje de hogares electrificados. La situación en Bolivia a nivel general es aún sensible en este sentido, particularmente en el área rural. El indicador busca lograr una diversificación de la oferta energética, abastecimiento suficiente, acceso a energéticos comerciales, abastecimiento a servicios sociales, mejora de calidad de vida.

5. Cobertura de Necesidades Básicas

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene suficiente consumo de energía útil en el sector residencial. Al igual que el indicador anterior se tiene una situación difícil en el área rural donde hasta un 98% de las necesidades domésticas se cubren con biomasa con bajos niveles de

rendimiento. Este indicador representa el grado de satisfacción de las necesidades básicas, una diversificación de la canasta energética y una utilización más eficiente y sostenible de la biomasa.

6. Pureza Relativa del Uso de Energéticos

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene un bajo nivel de emisiones de CO₂. Con seguridad que un uso intensivo del GN en la generación de electricidad, así como la generación hidráulica hacen que existan buenas expectativas respecto a este indicador. Mejorar este indicador se logra a través de una mejor calidad de aire y una reducción de emisiones de gases con efecto invernadero.

7. Uso de Energías Renovables

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene una alta participación de las energías renovables en la oferta energética. La participación de las energías renovables en la matriz energética del país es aún marginal. El indicador busca lograr disminuir los impactos ambientales, reducción de emisiones, mejora de condiciones de vida

8. Alcance de Recursos Fósiles y Leña

Indicador de alta sostenibilidad cuando se tiene un alto nivel de relación reservas/producción de energéticos fósiles y una baja tasa de deforestación. Este indicador mejorará con la expansión de las exploraciones hidrocarburíferas, así como un manejo sostenible de la biomasa.

Para realizar una cuantificación adecuada de cada uno de los indicadores anteriormente explicados, el estudio mencionado efectúa una normalización de los mismos de manera que se reflejen todos y cada uno de ellos en una escala de 0 a 1; de acuerdo a los criterios de normalización, el valor ideal es 1. De esta manera además será posible la comparación entre países.

B. Valoración de los ISE's a 1994

El cálculo inicial de los valores de los indicadores de sostenibilidad energética ha sido realizado en "Energía y Desarrollo Sostenible en ALAC. Estudio de Caso de Bolivia", OLADE-CEPAL-GTZ 1998.

La situación boliviana respecto a los indicadores explicados es la siguiente:

Cuadro 6
INDICADORES DE DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE

(Valores normalizados a 1, para 1994)

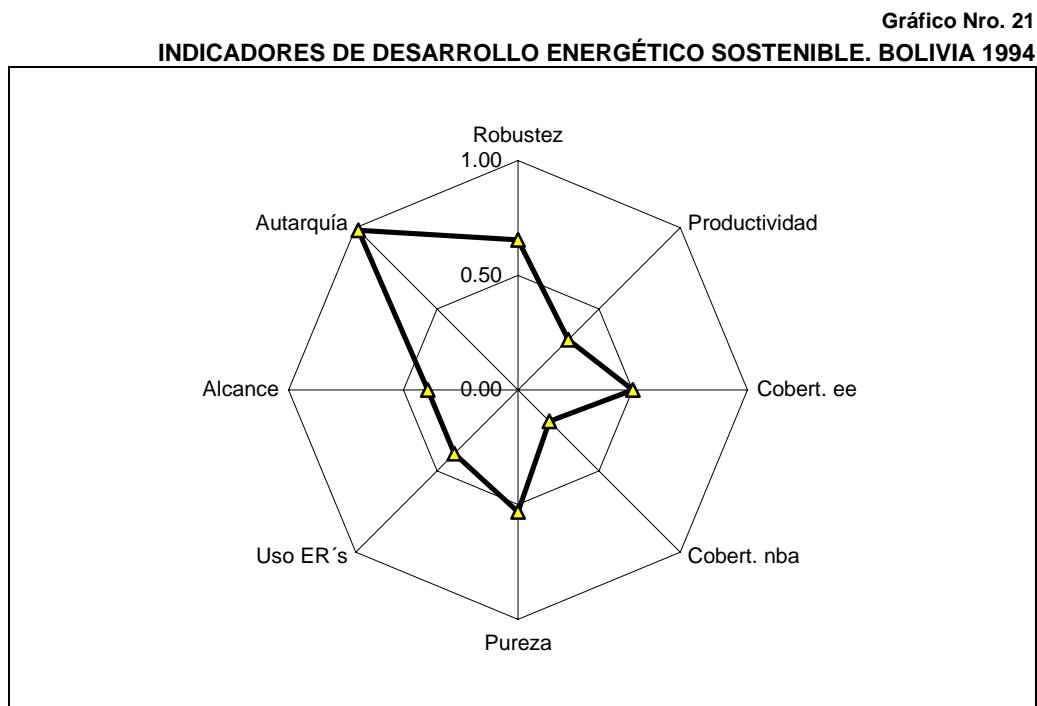
Economía			Equidad		Medio Ambiente		
Autarquía	Robustez	Productividad	Cobertura enrg. elec.	Cobertura nba	Pureza	Uso ER's	Alcance
0.98	0.65	0.31	0.50	0.19	0.53	0.39	0.39

Fuente: Energía y Desarrollo Sustentable en AL&C, OLADE, CEPAL, GTZ, 1997.

En el conjunto de los indicadores relacionados con la economía, se puede ver en general que el tema de la productividad energética exige una mayor dedicación. En los indicadores relacionados con equidad, el tema de la cobertura de las necesidades básicas tiene uno de los niveles más bajos de todo el conjunto de indicadores.

Los indicadores relacionados con el Medio Ambiente calculados para Bolivia tienen valores bajos en general.

Bolivia es fuerte en términos de autarquía, puesto que no es un demandante de energéticos importados.



Fuente: Energía y desarrollo sustentable en AL&C. Estudio de caso de Bolivia. OLADE/CEPAL/GTZ 1998.

En un ejercicio de acumulación de valores considerando la relación de los diferentes indicadores con cada eje de política (economía, equidad y medio ambiente), tendríamos la siguiente situación, sobre una escala de 0 a 1.

Cuadro 7

INDICADORES AGREGADOS DE DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE PARA BOLIVIA. 1994

Economía	Equidad	Medio Ambiente
0.65	0.35	0.44

Fuente: Elaboración propia en base a datos de los cuadros anteriores.

C. Evolución de los ISE's 1994 – 2000

1. Cálculo de los Indicadores

Para realizar la actualización de los indicadores de sostenibilidad energética, se ha recurrido a las siguientes fuentes:

- SIEE – OLADE, 2000
- Memoria 1999 y Boletines Informativos, 2000 de la Superintendencia de Hidrocarburos
- Anuarios Estadísticos de 1996 a 2000 de la Superintendencia de Electricidad
- Información general de Instituto Nacional de Estadística, 2000
- Información del Viceministro de Minas, Energía e Hidrocarburos

La reestructuración de la industria energética en Bolivia se inicia en 1994 con la capitalización de la Empresa Nacional de Electricidad ENDE, culminando en 1997 con la capitalización de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos, quedando pendiente solamente la privatización de las refinerías, proceso que se ejecutó durante la gestión 2000. Durante este periodo los indicadores de sostenibilidad energética tuvieron variaciones importantes como se verá a continuación.

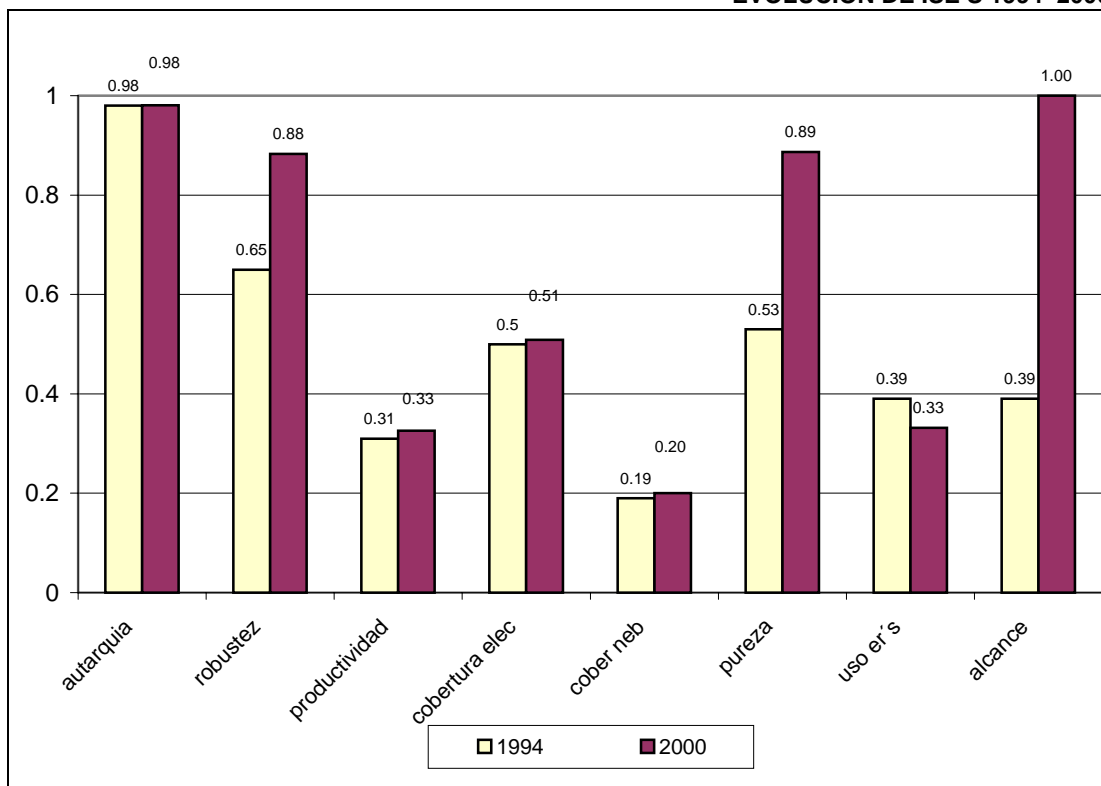
Cuadro 8
BOLIVIA: EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD
ENERGÉTICA 1994 – 2000

	Indices	1994	2000
	Autarquía	0.98	0.98
	Robustez	0.65	0.88
	Productividad	0.31	0.33
	Cobertura Electricidad	0.50	0.51
	Cobertura Necesid. Energt. Básicas	0.19	0.20
	Pureza	0.53	0.89
	Uso er's	0.39	0.30
	Alcance	0.39	1.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos SIEE, INE, BADER, Superintendencia hidrocarburos y Superintendencia Eléctrica.

De forma gráfica se observa la evolución de los indicadores para el periodo en estudio.

EVOLUCIÓN DE ISE'S 1994–2000



Fuente: Elaboración propia en base a datos SIEE, INE, BADER, Superintendencia hidrocarburos y Superintendencia Eléctrica.

2. Variación de los Índices del Área Económica

Para el grupo de indicadores del área económica, se observa que:

- La autarquía energética ha mantenido su valor como consecuencia de que los incrementos en la importación de diesel han sido proporcionales al crecimiento de la producción energética en el país y, ambos tuvieron un incremento relacionado más con el crecimiento vegetativo de la población.
- La robustez energética, se ha incrementado en un 35% respecto al valor de 1994, sin embargo, es posible que éste mejoramiento del indicador se deteriore paulatinamente como consecuencia del incremento de las exportaciones de energía de Bolivia al Brasil, sobre todo si continúa una política que alienta la exportación de energéticos de manera prioritaria y no genera una diversificación de las exportaciones y de utilización de los ingresos por energía en otros rubros estratégicos para el desarrollo.
- Finalmente, la productividad ha tenido un incremento pequeño (en un 6%) como consecuencia de ahorros forzados en el consumo energético debido a la crisis económica que tiene el país, antes que a una política de incremento de la eficiencia en su uso.

Si promediamos los tres indicadores se puede verificar que en 1994, previo a la reforma, se alcanzaba un valor de 0.65, mientras que ahora se llega a un valor de 0.73, mostrando un mejoramiento de un 12% respecto al valor inicial considerado como referencia.

Cuadro 9
INDICADORES AREA ECONÓMICA
(1994-2000)

Indicadores Area Económica	1994	2000
1. Autarquía energética <u>import. Energéticas</u> (imp.+producc.)	0.98	0.98
2. Robustez <u>export. energéticas</u> PIB	0.65	0.88
3. Productividad PIB <u>Consumo final</u>	0.31	0.33
Promedio del Área	0.65	0.73

Fuente: Elaboración propia en base a datos de cuadros anteriores.

3. Variación de los Índices del Área Social

Para los indicadores de esta área se observa que:

- La cobertura en general ha tenido un crecimiento mínimo en los últimos años. En las ciudades se tiene un nivel de cobertura inferior a los existentes 10 años atrás y, el crecimiento más fuerte del servicio eléctrico es en el área rural aunque a costos cada vez más altos para el Estado. Con todo, el crecimiento que se tiene no es relevante en éste campo, mostrando un efecto casi nulo de las reformas para mejorar éste indicador.
- Al indicador de cobertura de necesidades energética básicas presenta un incremento mínimo, quizás como consecuencia del uso de energéticos más eficientes como el GLP en reemplazo de la biomasa, principalmente en las ciudades. Sin embargo, no se han dado prácticas de incentivo del uso más eficiente de la energía, y siguen siendo los pobres y con menor acceso a los energéticos modernos, quienes pagan un costo más alto por unidad de energía útil.

Como resultado final, el promedio de ambos indicadores en éste área muestra un leve diferencia positiva hacia la gestión 2000, que muestra que el avance no es significativo (2.8%) respecto a la situación inicial.

Cuadro 10
INDICADORES AREA SOCIAL

Indicadores en el Area Social	1994	2000
4. Cobertura eléctrica <u>hogares electrific.</u> total de hogares	0.50	0.51
5. Cobertura necesidades básicas <u>Consumo energía útil residencial</u> Población	0.19	0.20
Total	0.345	0.355

Fuente: Elaboración propia en base a datos de cuadros anteriores.

4. Variación de los Índices del Área Ambiental

Los indicadores en ésta área son la pureza relativa del uso de la energía, el uso de energías renovables y, el alcance de los recursos fósiles.

- Respecto a la pureza relativa, como consecuencia de una disminución paulatina del uso de diesel (como tendencia general), y un mayor uso de gas natural y GLP, se tiene un mejoramiento del indicador de manera importante, pasando de 0.53 a 0.89. Esto ratifica los bajos valores de emisiones per capita que tiene el país en general, en comparación con el resto de los países de la región.
- En cuanto al uso de energías renovables, el indicador tiene una baja debido a un crecimiento mayor de la generación de electricidad con Gas Natural y un decremento de la participación de la hidroenergía en la generación total de energía eléctrica. El indicador de alcance de recursos fósiles y leña, es el que ha crecido de manera más sorprendente. La relación producción reservas supera los 100 años en éste momento y, aunque ésta relación es muy alta, no supone de ninguna manera una estabilidad de suministro energético de largo plazo, puesto que la mayoría de estos recursos estarán destinados a la exportación.

Cuadro 11
INDICADORES AREA AMBIENTAL

Indicadores en el Area Ambiental	1994	2000
6. Pureza relativa del uso de energía		
<u>CO2 emitido</u>	0.53	0.89
consumo energético		
7. Uso de energías renovables		
<u>prod. Energ. renov</u>	0.39	0.33
producción total		
8. Alcance recur. Fósiles y leña		
<u>Prod. / Reserva</u>	0.39	1.00
tasa deforestación		
Total	0.44	0.74

Fuente: Elaboración propia en base a datos de cuadros anteriores.

En general los indicadores del área ambiental tienen un incremento de un 68% respecto al valor de 1994 (de 0.44 a 0.74).

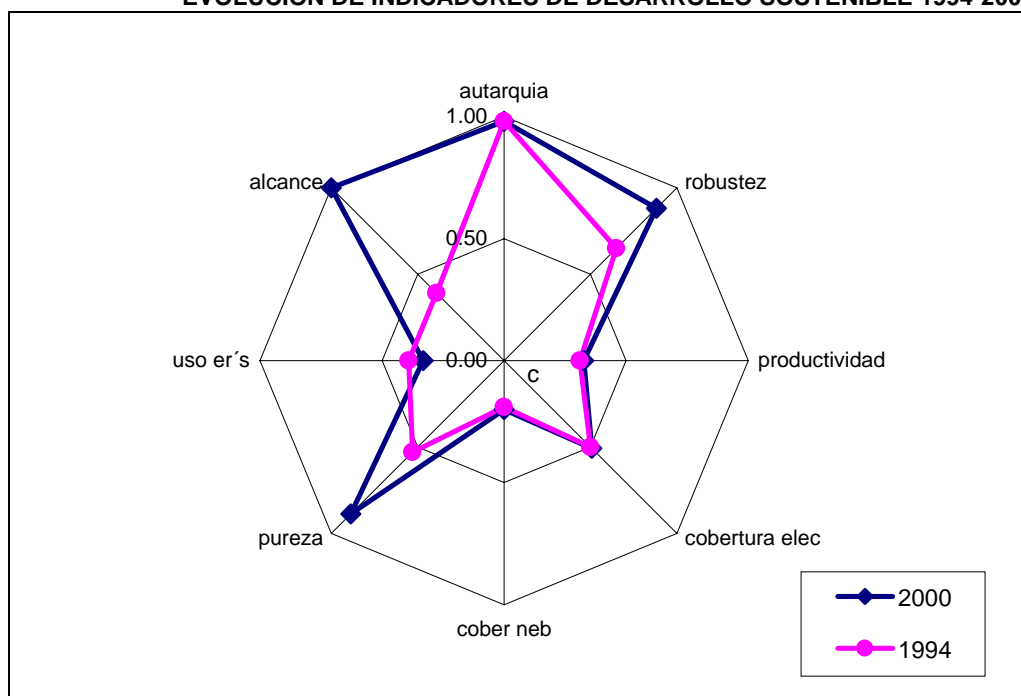
D. Análisis de los ISE's

1. Generalidades

Una revisión de la evolución de los ISE's muestra que existe un mejoramiento sustancial en tres indicadores (robustez, pureza y alcance), cuatro indicadores se mantienen prácticamente constantes o con incrementos apenas perceptibles (autarquía, productividad, cobertura de electricidad y cobertura de necesidades energéticas básicas) y un indicador (uso de energías renovables) ha sufrido un desmejoramiento en éste periodo.

Gráfico 23

EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE DESARROLLO SOSTENIBLE 1994-2000



Fuente: Elaboración propia en base a datos de cuadros anteriores.

Efectuando un análisis por grupos de indicadores se visualiza lo siguiente:

Los indicadores del área económica han mejorado de manera coyuntural aunque en una proporción pequeña (12%) respecto al año base. Sin embargo, este mejoramiento es momentáneo debido a que se espera que exista un sustancial incremento de exportaciones de Gas Natural hacia el Brasil, lo que afectaría al índice de robustez y, en lo referente al mercado interno, una vez superada la crisis económica el consumo energético interno se incrementará bajo una forma poco eficiente como tradicionalmente ocurre.

Los indicadores del área social prácticamente no han sufrido ningún cambio durante el período. Esto significa que desde una perspectiva de equidad, el impacto social de la reforma ha sido prácticamente nulo.

En cuanto a los indicadores del área ambiental, es importante anotar que existe una mejora sustancial (como grupo de indicadores), aunque el mayor crecimiento lo detenta el indicador de alcance de recursos fósiles, también es importante el mejoramiento de la pureza relativa del uso de la energía, sobretodo por el incremento de uso del gas natural, desplazamiento del diesel y, un

menor uso de biomasa en el sector rural (como consecuencia de un proceso creciente de urbanización que vive el país).

Bajo los lineamientos que guiaron la reestructuración del sector energético en Bolivia, se esperaba en general que existiese un mejoramiento de los indicadores de sostenibilidad. Como productos de las reformas, el indicador más beneficiado es el de alcance de los recursos fósiles, que es el resultado de las inversiones masivas en el sector hidrocarburífero y, que tiene como principal motor de desarrollo la exportación de gas natural al Brasil.

Sin embargo, llama la atención que tres indicadores relacionados con el mercado interno (productividad, cobertura de electricidad y cobertura de necesidades básicas) no tengan un mejoramiento, considerando que ya tenían valores excesivamente bajos.

2. Productividad:

La baja productividad energética muestra que existe un uso poco eficiente de la energía y, que en el marco de la reforma que buscaba incrementar la eficiencia, no se ha podido avanzar en éste aspecto. Esto confirma que, el uso que recibe la energía está principalmente destinado al consumo final y de servicios antes, que productivo; se mantiene una utilización mayoritaria de los sectores del transporte y doméstico, mientras que el sector industrial, agropecuario y la minería han disminuido o en el mejor de los casos, mantenido sus consumos de energía. La energía utilizada internamente, no está generando valor adicional y, los recursos provenientes de las exportaciones energética no están siendo utilizados para generar mayor productividad y competitividad

Asimismo, la elevación de precios en la industria manufacturera como consecuencia del efecto de la crisis energética que produjo un incremento escalonado de precios, podría haber sido enfrentada de alguna manera con medidas de eficiencia que condujera a una mayor productividad energética, sin embargo el Estado, tampoco ha incrementado sus acciones en este sentido. A pesar de contar con un programa nacional de eficiencia energética, las medidas de ahorro, para contrarrestar las alzas en los precios de los energéticos, no ha sido siquiera mencionada como opción por las autoridades del sector.

3. Cobertura:

La cobertura eléctrica, estancada durante todo éste periodo, muestra que el marco regulatorio no estimula el incremento del servicio eléctrico y, asimismo que las empresas tienen una visión conservadora en la expansión de los servicios eléctricos, no existiendo una actitud más proactiva del sector para atender estas demandas. Se debe considerar que es en las ciudades donde se ha retrocedido en niveles de cobertura, y que en estos sitios existe una infraestructura energética que exige costos mínimo en su expansión, comparando por ejemplo con la electrificación rural.

Adicionalmente no existen señales de un cambio racional en la forma de consumo de energía eléctrica, como el desplazamiento de cargas o el uso racional de la energía.

4. Necesidades Energéticas Básicas:

Finalmente la cobertura de necesidades energéticas básicas, que mide la energía útil que tiene a disposición el sector doméstico, con su estancamiento muestra que a pesar de que más personas utilizan más energéticos modernos, las cantidades de utilización se han restringido como consecuencia de una política tarifaria que hace que los precios de la energía sigan permanentemente en ascenso, y por otro lado que los ingresos de las familias, como consecuencia de la crisis económica, se mantengan o reduzcan su valor adquisitivo.

a) Las estructuras Tarifarias

Lo referente al comportamiento del mercado interno de energéticos en el país, puede tener una explicación parcial de parte de los costos y las tarifas que se aplican al sector energético.

En el caso de las tarifas eléctricas, la tendencia al alza de las mismas serán permanentes por efecto de las inversiones y su reconocimiento casi automático en la tarifa, debido a la forma de cálculo que tiene.

Sin embargo otro fenómeno que limita el acceso es, un alza de precios en las conexiones para los usuarios, provocada por la terciarización de los servicios de las distribuidoras. En varios casos adicionalmente se tiene condicionamientos de las distribuidoras para utilizar “sus servicios” en la provisión de equipos como los medidores.

Cuando se analiza la situación de los sistemas aislados y, de las pequeñas empresas y cooperativas de electricidad, se verifica que las nuevas estructuras tarifarias no son aplicables por los operadores pequeños, debido a los costos de implementación que exige (estudios tarifarios, caracterización de la demanda, recategorizaciones), lo que no permitirá regularizar la situación de estas empresas.

Por otro lado, no sólo las tarifas constituyen la principal limitante en términos de acceso a la electricidad; en términos prácticos, la definición de concesión que establece la ley de electricidad no es operable a niveles periurbanos:

- Un usuario clasificado como periurbano, que se encuentra posiblemente en la franja de concesión de la distribuidora (100 m a cada lado de la línea), muchas veces no conoce ésta reglamentación por lo que no puede acceder a la conexión eléctrica o, si lo hace, tiene que pagar los costos totales a la distribuidora.
- En caso de que el usuario reclame a la distribuidora su derecho a conexión, y se genere un impase con la empresa, que en teoría, debería ser resuelto por la Superintendencia de Electricidad. Sin embargo, operativamente el ente regulador no tiene personal, instrumentos y/o equipos, para poder atender estos reclamos puntuales, que simplemente se postergan o desatienden.
- En varias zonas periurbanas, no existe una coordinación apropiada entre las Alcaldías y las distribuidoras, lo que lleva a tener una indefinición de vías, pasos provisionales, etc. que en este caso dificultan las tareas de la distribuidora.

En un plano más general, se visualiza una incompatibilidad de orden conceptual en la forma de fijar las tarifas entre el sector de hidrocarburos y el sector eléctrico, pues, mientras en hidrocarburos se tiene una tarifa estampilla general, que no considera distancia y provoca que estos combustibles tengan un precio único en el territorio nacional, en el sector eléctrico la tarifa absorbe un costo de transporte que se fija por nodo.

Por otro lado, cualquier modificación en las tarifas de hidrocarburos, tiene un impacto económico y social inmediato y, en éste caso, las tarifas son excesivamente dependientes del mercado internacional al regir un concepto de mercado abierto y el efecto de paridad.

El sector hidrocarburos tiene en algunos sectores como el de la comercialización, un comportamiento oligopólico, pues a pesar que haber querido establecerse un margen para la competencia en la comercialización, la Superintendencia no ha podido superar este aspecto. En este caso, los comercializadores de hidrocarburos han generado movilizaciones nacionales con racionamiento en el suministro de energéticos a nivel nacional.

b) Subsidios

A pesar de existir una reforma en el sector que pregonaba la desaparición paulatina de las subvenciones y subsidios, los mismos persisten para el GLP y el Diesel. Esta situación impide un uso eficiente de los energéticos y el uso de combustibles sustitutos más baratos en términos reales. En términos generales, si bien en el sector eléctrico no existen subvenciones (a excepción del diesel para generación de electricidad en los sistemas aislados), existen subvenciones generalizadas a la electrificación rural.

Sin embargo, en la aplicación de los subsidios, los proyectos de electrificación rural, ejecutados de manera amplia en este último período tienen una participación estatal que oscila entre el 90% y el 100%, priorizando solamente la extensión de la red eléctrica y sin contar con un análisis de alternativas de mínimo costo, que minimice el subsidio y maximice la cobertura, como declara el Reglamento de Electrificación Rural.

Aún así, las tarifas en electricidad no absorben racionalmente los subsidios estatales a la inversión. El hecho es que, si bien con el financiamiento estatal se logra acercar la infraestructura eléctrica al sector rural, el usuario final no beneficia del subsidio en términos de tarifas (las cuales en muchos casos, son más altas que las tarifas urbanas por el efecto de la distancia), pues existe la tendencia en las empresas de introducir esta inversión subsidiada en su patrimonio, lo que más tarde o temprano generará un incremento de tarifas, repercutiendo en no hacer accesible la energía a los usuarios.

Aquí se regenera el círculo vicioso: Los estratos más pobres pagan tarifas más altas, y lo que es paradójico, con una inversión totalmente subsidiada en la práctica por el Estado.

En el caso del uso del diesel subsidiado para generar electricidad, el mismo solo sirve para producir una tarifa plana al consumidor, en muchos casos, independiente de sus volúmenes de consumo y de su potencia demandada. Esta aplicación del subsidio, no incentiva la eficiencia ni el uso racional de la energía, y menos la búsqueda de alternativas menos costosas y que existen.

En el caso del GLP, el subsidio aplicado bajo criterios sociales, impide la penetración de las redes de Gas Natural en las ciudades e incentiva el contrabando (con una diferencia de precios del alrededor del 100% con el Perú como ejemplo), restringiendo el abastecimiento interno y rural.

A manera de conclusión se puede decir que, la reforma no ha modificado sustancialmente el patrón de comportamiento de los ISE's en lo referente a la oportunidad, equidad y acceso a la energía para los usuarios menos favorecidos económicamente y, del área rural del país, donde de no aplicarse medidas correctivas, podría consolidarse la situación de marginamiento del sector energético de una gran cantidad de población, esta vez como consecuencia de las reformas.

En el corto plazo no se visualiza una tendencia a revertir esta situación porque existe una aplicación incompleta de la reforma, centrada en buscar un equilibrio fiscal, una eficiencia económica a ultranza, el impulso a las exportaciones energéticas como principal objetivo, sin una discusión sobre el consumo y abastecimiento interno.

Es palpable la ausencia de la capacidad del Estado de orientar el mercado energético, compatibilizando las ideas de mercado y desarrollo sostenible.

II. Análisis de Enfoques para una Posible Solución

A. El Modelo Sectorial Vigente y la Sostenibilidad Energética

En Bolivia, al igual que en la mayoría de los países, el acceso a la energía está basada en la utilización de mecanismos de mercado –de eficiencia discutible–, los cuales están siendo desregulados paulatinamente y, a partir del año 2000 el sector energético es un mercado abierto y de libre competencia.

En este sentido se puede decir que al sector energético de Bolivia, ha llegado la globalización, expresada como una “modernización del sector”, buscando una adecuación a la nueva realidad económica, promoviendo la participación del sector privado, desregulando los mercados energéticos e incrementando la eficiencia y competitividad entre los actores, el Estado se retira de las actividades operativas en el sector y asume un rol promotor, fiscalizador, normador y regulador.

A nivel más general, se plantea que Bolivia asuma un rol protagónico en esta región de América, es decir, que se convierta en el articulador energético del cono sur. Con seguridad, esta plataforma de discusión es interesante pues por su ubicación geográfica Bolivia será un paso obligado de energéticos desde y/o hacia el Perú, Argentina, Brasil, Paraguay y Chile.

Sin duda alguna, el gran demandante de energía en la región es el Brasil¹⁵. Esta situación, fundamentalmente, aceleró el proceso de reforma del sector, pues se necesitaba un marco legal e institucional saneado que permitiese una intervención privada en condiciones garantizadas.

Sobre esta realidad, se definió la participación de Bolivia en el sector energético regional, asumiendo el país un rol netamente exportador. El proyecto “estrella”, como se lo llamó, fue el Gasoducto al Brasil y sobre esta base se hicieron las proyecciones de crecimiento del país fue el proyecto de interconexión energética más grande de Latinoamérica y sus impactos serán importantes, solo como ejemplo, las exportaciones de GN permitirán inclinar a favor de Bolivia la balanza comercial (históricamente deficitaria) con el Brasil.

El Estado Boliviano está anclando sus perspectivas de crecimiento y desarrollo en la exportación de este recurso, lo que sin duda repercutirá en un incremento de la vulnerabilidad y dependencia del país, pues se ha focalizado en la exportación de Gas Natural, la salida al problema de la pobreza y el subdesarrollo, con un enfoque bastante parecido al que se utilizó en décadas anteriores cuando Bolivia se autocalogó como país eminentemente minero, exportador de recursos naturales.

El desarrollo a plenitud del potencial hidrocarburífero boliviano motivará que el país se constituya en los hechos, en el eje de la integración energética gasífera del Cono Sur. El nuevo gasoducto al Brasil, así como los existentes dentro Bolivia y el de exportación a la Argentina, constituyen la red más importante para el comercio gasífero en esta región, el mismo que servirá para el transporte de Gas Natural no solo de Bolivia, sino también de otros países en el futuro.

Se plantea ya la posibilidad que la exportación de gas natural es finita. Pero como consecuencia de las actividades exploratorias y el crecimiento de las reservas a niveles antes insospechados, no se tiene una imagen correcta de que un día el Gas Natural se acabará.

Ante un modelo típicamente extractivo de recursos naturales y un Estado que se sigue retrayendo en sus atribuciones, surge el interrogante sobre los ingresos provenientes por la venta de Gas ¿cómo aportarán al desarrollo sustentable del país?, pues “sin estímulos externos al mercado para reinvertir en actividades sustentables que compensen el agotamiento de los activos finitos, nada asegura que la mayor ventaja competitiva redundará en beneficio de la sostenibilidad regional y la calidad de vida de sus habitantes”¹⁶.

A nivel macroeconómico, la discusión quizá se centra en la definición de una política explícita para el uso de los recursos que provengan de esta exportación. Es decir, los recursos podrán servir para pagar la deuda externa, construir escuelas, compensar a los campesinos por hectárea de coca erradicada, crear fondos de compensación para nivelar los precios internos de los combustibles o, cualquier otra iniciativa gubernamental que aparezca. En el momento actual “las políticas económicas no proveen instrumentos de mercado para orientar las inversiones por el camino de la sostenibilidad”, perdiéndose un valioso tiempo que podría servir para definir estos lineamientos.

En términos estrictamente macroeconómicos, el modelo¹⁷ exportador planteado (Gas Natural principalmente) y en ejecución es riesgoso, pues si bien existirá un crecimiento real de la economía, este puede ser coyuntural, sobre todo si no se utilizan bien los recursos que se obtengan de la exportación. Los excedentes deberían permitir desarrollar actividades económicas de mayor

¹⁵ Solo el crecimiento anual de la demanda de potencia eléctrica es equivalente a casi 3 veces el tamaño del sistema eléctrico de Bolivia. En el caso del Gas Natural, la estrategia energética Brasileña prevé una participación de este combustible en por lo menos un 10% en su matriz energética.

¹⁶ “Gestión de los Recursos Mineros y Desarrollo Regional Sustentable”, Marthandina Mendizábal de Finot, 1988

¹⁷ El común denominador de las políticas gubernamentales es una filosofía de atracción de inversiones extranjeras y una concepción extractivista de los recursos, dirigidos a la exportación.

valor agregado que permitan diversificar la economía del país. Se estima que bajo políticas adecuadas es posible controlar el riesgo de una mala aplicación de los excedentes financieros, lo que implica un fortalecimiento del Estado en su rol normativo y de generador de políticas sustentables.

Al igual que en 1986 cuando se produjo un quiebre en el comportamiento del sector energético debido a la hiperinflación, es previsible que ahora se esté produciendo el mismo quiebre pero en sentido inverso, un crecimiento casi explosivo guiado por las exportaciones energéticas. Sin embargo, la gran incógnita es la sostenibilidad del modelo, y consecuentemente la certeza de que su aplicación es incompatible con los objetivos del desarrollo sustentable de no efectuarse reajustes importantes.

De esta manera se constata que la sostenibilidad del desarrollo requiere precisamente de un mercado regulado y de un horizonte de largo plazo para las decisiones públicas. Entre otros motivos, porque actores y variables como “generaciones futuras” o “largo plazo” son extrañas al mercado, cuyas señales responden a la asignación óptima de recursos en el corto plazo, por tanto, la generación de las condiciones de sostenibilidad difícilmente podrán realizarse al margen de una participación estatal¹⁸.

B. Premisas para el Análisis de Enfoques Posibles

1. Insuficiencia de las Reformas

Los puntos críticos de las reformas practicadas en el sector energético enfatizan que:

- Las reformas han seguido recetas que no toman en cuenta las especificidades del país
- Solo atienden a las exigencias de liberalización planteadas por los organismos financieros internacionales
- Se dirigen a atraer inversiones extranjeras interesadas en los mercados de exportación y olvidan la atención del mercado interno
- Ceden la gestión y en última instancia -de facto- la propiedad de los recursos naturales estratégicos a manos de empresas extranjeras
- Conculcan los derechos adquiridos por los trabajadores de las ex empresas estatales del sector y,
- Constituyen una renuncia de facto por parte del Estado a formidables ingresos, particularmente en favor de las empresas transnacionales del petróleo.

Por otro lado, los criterios favorables a la reforma ponen el mayor acento en algunos resultados de esta política que valoran en alto grado:

- El gran crecimiento de las inversiones privadas que han permitido ampliar la oferta energética en todos los rubros hasta niveles insospechados con la consecuente ampliación de los ingresos estatales por concepto de impuestos y regalías
- La eliminación de fuentes de corrupción y de la manipulación política de las ex empresas estatales del sector
- La acelerada modernización tecnológica de las operaciones energéticas en el país y,
- La gradual desaparición de sistemas de subsidio que absorbían una parte importante de los recursos del Estado, no siempre en beneficio de los más necesitados.

¹⁸ “Modernidad, Medio Ambiente y Ética: Un nuevo Paradigma del Desarrollo” Roberto Guimaraes, 1998

En ese marco, es posible afirmar que analizados los ISE's, se puede constatar una insuficiencia de las reformas, en cuanto se refiere a:

- Las limitaciones existentes en el acceso a la energía para un gran sector de la población, sobre todo, aquel con menos recursos en las áreas urbanas y, con mayor impacto en el área rural.
- Las reformas no han generado un incremento en la sostenibilidad energética
- Las mejoras coyunturales en algunos indicadores, solamente confirman que la política energética ha acentuado su rasgo exportador y, que las inversiones que se realizan en el sector están orientadas a consolidar ese rol
- Que el crecimiento del mercado interno está prácticamente paralizado, no solamente por la crisis económica, sino también por una visión de las empresas y del mismo Estado, que no prioriza su reactivación, a favor de seguir apoyando iniciativas exportadoras.

2. Incorporación de la Pobreza y lo Social en la Agenda

En el plano social, se ha institucionalizado el reconocimiento a una situación de pobreza existente y que debe ser revertida con urgencia, como un elemento que permita la viabilidad social del país.

La Estrategia Nacional de Alivio a la Pobreza formulada para acceder a los recursos del HIPC II, (Programa de alivio a la deuda para países altamente endeudados), los mecanismos del Diálogo Nacional, la discusión y formulación de los mecanismos de control social, son una muestra del avance que tiene la institucionalización del tema en el país. Pero también, sirven como un indicador de que existe una ampliación de la base democrática en la toma de decisiones y, una mayor participación de la sociedad civil para encarar los procesos de desarrollo microregional.

En lo político, la ampliación de la base de toma de decisiones constituye un punto focal del desarrollo sostenible. En este contexto la discusión del rol que deben jugar los espacios regionales y microregionales, trae como concepto de fondo, la discusión de los poderes regional y local. Sin duda alguna, los procesos de descentralización y de participación popular que están en aplicación en el país, apuntan a reforzar ésta idea; sin embargo las prácticas participativas mismas, muy orientadas, al levantamiento de demandas, deben cualificarse.

Ahora bien, fortalecer los procesos de desarrollo regional solo será posible si se “profesionaliza” la noción de desarrollo, se profundiza el conocimiento sobre el desarrollo regional y se conoce la realidad donde se generan decisiones. Las bases para generar procesos de desarrollo sustentable, está en las regiones y en las localidades, donde se tomarán las decisiones que afectarán el futuro de ese territorio.

Las corrientes de descentralización del poder económico y político a las regiones, la búsqueda de una democracia más participativa, no desemboca en una atomización de las decisiones, sino que debe generar una corriente de unidad coherente en lo participativo.

3. Capacidad Limitada del Estado para Orientar las Reformas

En ese contexto, existe una capacidad limitada del Estado para gerentar las reformas del sector en función de objetivos de desarrollo, y en los hechos se da una desconexión tácita entre los conceptos de desarrollo sostenible y la política que se aplica en el sector energético.

Principalmente se visualizan:

- Un marco regulatorio insuficiente que no permite cambiar los patrones de consumo, no promueve el acceso a los servicios energéticos para toda la población, no favorece el desarrollo y difusión de alternativas tecnológicas de mínimo costo, no favorece el surgimiento de otros actores privados que capturen nichos de mercado energético (ahorros, eficiencias, energías renovables, tanto en el área urbana como rural).
- Ausencia de un enfoque general en la aplicación de las reformas sectoriales que a través de incentivos y otros mecanismos financieros y legales, permitan equilibrar los objetivos de desarrollo del Estado, con los intereses empresariales, en un marco de desarrollo sostenible.
- Difusión de los límites institucionales a nivel de actores estatales, con una clara superposición de roles, competencias, responsabilidades que generan dualidades en la ejecución de proyectos y programas, en muchos casos contradictorios.
- Focalización excesiva en aplicar una política energética que privilegia la exportación de Gas Natural, que no tiene una visión de uso estratégico para utilizar este recurso en el desarrollo de sectores que generen sostenibilidad de largo plazo.
- Una desconexión entre el Estado Central y las regiones, con una imposibilidad de exigir el cumplimiento de criterios de eficiencia, sostenibilidad y racionalidad en el desarrollo de iniciativas del sector en las regiones¹⁹.

En consecuencia, es previsible que si se quiere revertir la situación existente desde el punto de vista del Estado se debería:

- Abrir sus ámbitos de competencia, actualmente restringidas por las reformas que promueven un modelo minimizador del papel del Estado.
- Subordinar las reformas hacia el logro de objetivos de desarrollo integral y sostenible.
- Reconocer que el actual marco regulatorio está circunscrito a un ámbito de mercado establecido y convencional (exportación de energéticos, mercados urbanos)
- Ampliar las reformas hacia sectores que no han sido aún alcanzados y, donde la normativa vigente no es aplicable.
- Convertir a la energía en un insumo para lograr desarrollo, orientando su utilización eficiente y ampliando el acceso.

a) Posibles Enfoques

La situación actual, contextualizada en lo que significa la crisis económica, el potencial exportador de gas natural, el reconocimiento a la pobreza y la necesidad de revertirla en el corto plazo, ha generado espacios de discusión que buscan replantear el papel del Estado.

Los posibles enfoques, de un sector energético que apunte la sostenibilidad y un Estado proactivo, se pueden esquematizar de la siguiente manera:

Enfoque Tradicional: el Estado recupera el control total de la producción, transformación y comercialización de los energéticos.

¹⁹ En cuanto se refiere a la electrificación rural, la situación es absolutamente contradictoria. Mientras a nivel del VMEH se intenta ejecutar el PRONER (Programa Nacional de Electrificación Rural), que responde a conceptos, lineamientos y estrategias coherentes, las Prefecturas de los diferentes Departamentos continúan ejecutando extensiones de redes eléctricas totalmente subsidiadas y como parte de un discurso político antes que producto de un análisis técnico, económico y de desarrollo.

Enfoque Regulación Complementada: el Estado mejora y ajusta los sistemas de regulación actuales y define políticas complementarias para enfrentar las carencias detectadas

Enfoque Intervención Parcial: el Estado participa en la producción, transformación y comercialización de energéticos en aquellas áreas que no son competitivas para el sector privado, y mantiene el desenvolvimiento sectorial vigente.

Cada uno de los tres enfoques posee sus propias variantes y matices que se analiza a continuación.

Enfoque Tradicional

a) Definición

De manera sustancial, esta corriente pretende volver a una situación donde el sector energético, considerado estratégico y de importancia vital para la seguridad nacional, es administrado totalmente por el Estado y, es responsable por la producción, transformación, refinación, transporte, distribución y comercialización de los energéticos.

b) Condiciones para implementar el enfoque

En ese contexto, las condiciones básicas para implementar este enfoque son:

- Nacionalizar las empresas privadas del sector
- Fortalecer y reestructura las empresas residuales YPFB (hidrocarburos) y ENDE (electricidad)
- Modificar la legislación en cuanto se refiere a las competencias de las empresas, el sistema de regulación, con especificidad en lo que se refiere a la fijación de tarifas.
- Una primera estimación permite cuantificar en 1.600 MM\$US solo para nacionalizar las empresas privadas, sin considerar que existen daños y perjuicios. Adicionalmente se requieren capitales frescos para fortalecer YPFB, ENDE y sustituir la corriente de inversiones privadas previstas por otras de origen estatal

c) Ventajas

Fundamentalmente se tendría un control absoluto de los ingresos por la venta de gas natural (70.000 MM\$US esperados), los cuales recibiría el Estado de tener capacidad para comercializar y abrir mercados para este energético.

d) Desventajas

- Se generará una elevada inseguridad jurídica que puede generar una corrida de las inversiones extranjeras, y que se extendería a otros sectores como el industrial.
- Un posible aislamiento respecto al mercado internacional como efecto de haber vulnerado un modelo internacionalmente acordado.
- Incremento a niveles inaceptables de la calificación de riesgo país.
- Tendencia a la politización de las empresas y crecimiento de los gastos operativos.
- Tendencia a la ineficiencia económica administrativa
- Posible distracción de recursos del sector social, para ser invertidos en el sector energético, con el consecuente deterioro de las condiciones sociales

e) Sectores sociales promotores del enfoque

Los promotores de éste enfoque son los nuevos partidos políticos contestatarios al sistema (corriente antisistémica), sectores campesinos y comunidades originarias y, posibles élites ligadas a los beneficios del Estado.

f) Impactos del enfoque sobre los ISE´s

Un enfoque de este tipo, podría tener efectos fundamentalmente en lo social, que en términos de indicadores se reflejaría en aquellos indicadores ligados al tema de equidad social. Sin embargo el riesgo es mayor para otras áreas que, podría reflejarse en un desmejoramiento o estancamiento, de los indicadores del área económica.

Enfoque de regulación complementada

a) Definición

En este enfoque, el Estado mejora y ajusta los sistemas regulación, define políticas complementarias para enfrentar las falencias existentes y, retoma un papel proactivo asumiendo ciertas competencias, sin involucrarse en actividades operativas o productivas del sector energético. La tarea fundamental pasa por definir un marco de política energética centrada en la atención de las demandas insatisfechas del mercado interno y, una estrategia de comercialización del gas natural para el mercado externo, que permita generar mayor valor agregado a la exportación.

Este enfoque sería el resultado de una voluntad política que focalice la atención plena de las demandas del mercado interno, en conocimiento de las barreras existentes.

b) Condiciones para implementar el enfoque

En ese contexto, las condiciones básicas para implementar este enfoque son:

- Introducir modificaciones en las Leyes de Hidrocarburos y de Electricidad
- Diseñar y promover un marco financiero específico para atender demandas insatisfechas, cuyo objetivo principal , colecta, asigna recursos financieros y subsidios.
- Establecer un marco regulatorio específico para la energía rural, tanto en temas de electrificación, pero también de hidrocarburos (plantas de almacenamiento) y, de uso de energéticos renovables.
- Establecer precisiones en el marco regulatorio existente, que promueva el uso racional de la energía, incentive el uso de tecnologías energéticas eficientes.
- Articule las demandas de otros sectores (educación, salud, industria, agropecuaria) considerado la energía como un tema transversal.

c) Ventajas

No existiría un shock institucional traumático que cuestione la seguridad jurídica en el país. Bajo este contexto, se recibirían aproximadamente 34.000 MM\$US que el Estado utilizaría para generar un proceso de desarrollo de largo aliento.

d) Desventajas

- El proceso depende de la percepción del riesgo que tenga el sector privado
- Exige una profundización de mecanismos de control y articulación vertical y horizontal de las políticas energéticas.
- Las velocidades de implementación de las medidas pueden ser dispares. Mientras que aquellas referidas al área económica pueden ser más rápidas, las del área social pueden demorar si el Estado no tiene un papel realmente proactivo.

e) Sectores sociales promotores del enfoque

Los promotores de este enfoque serían corrientes de opinión y partidos políticos, que propugnan una profundización de la democracia participativa, la lucha contra la pobreza, un mejor control de los recursos energéticos, sin romper el esquema de una economía de mercado.

f) Impactos del enfoque sobre los ISE´s

Un enfoque de este tipo, podría acentuar los impactos en el área económica, mejorar sustancialmente los impactos en el sector social y controlar de manera adecuada los impactos ambientales generados por el sector.

3. Enfoque de intervención parcial

a) Definición

El Estado retoma parcialmente responsabilidades en la producción y comercialización de energéticos en aquellas áreas no atractivas para el sector privado.

Bajo este enfoque se prioriza de manera absoluta el área rural y, la atención de los sistemas aislados.

El Estado asumiría:

- La comercialización de gas natural en las ciudades
- La comercialización de GLP en el área rural
- La electrificación rural
- La transmisión de electricidad hacia los Departamentos de Beni y Pando

b) Condiciones para implementar el enfoque

Las condiciones básicas para implementar este enfoque son:

- Conformación de empresas estatales con capital y préstamos concesionales (no sería posible reconstituir YPFB y ENDE, pues para eso habría que tocar las leyes de Hidrocarburos y Electricidad).
- Necesidad de capitales frescos para destinarlos a estos fines, con el riesgo de desviar capitales destinados al área social.
- Promoción del enfoque en el sector privado, para minimizar las percepciones negativas que exista y, evitar un sentimiento de inseguridad en los inversores.

c) Ventajas

Se atiende las demandas insatisfechas de acuerdo a las posibilidades financieras del Estado

d) Desventajas

- El consumidor vuelve a la percepción de un Estado Benefactor, con responsabilidades operativas y de cobertura, fácil de presionar socialmente.
- El sector privado puede percibir inseguridad jurídica y, una amenaza de mediano plazo, desmejorando su competitividad.
- Se presenta una distorsión en el mercado, susceptible de extenderse a otros sectores.

e) Sectores sociales promotores del enfoque

Los promotores de éste enfoque son partidos políticos contestatarios al esquema neoliberal, sectores campesinos.

f) Impactos del enfoque sobre los ISE's

Este enfoque, tendría efectos sobre el área social, se mantendrían los efectos en el área económica (relacionados con la exportación de gas natural y la atención de los grandes mercados en las ciudades principales). Sin embargo en lo que se refiere a la productividad energética, o la eficiencia, estas variables seguirían estancadas como hasta ahora, al no generarse condiciones suficientes para su desarrollo.

4. Discusión Final

En función de los tres enfoques mostrados en el punto anterior, se verifica que una aplicación del primero de ellos denominado como “Enfoque Tradicional”, donde prácticamente se retorna a una situación pre-reforma, tiene las menores probabilidades de aplicación, considerado el contexto económico internacional, la dependencia de Bolivia, su vulnerabilidad, el desempeño histórico del Estado como empresario el Estado y, las secuelas que ocasionaría esta situación de amplia repercusión política.

El tercer enfoque de “Intervención Parcial”, puede resultar como un acto de populismo parcial y, si bien varios sectores de la sociedad boliviana se han manifestado en ese sentido, no sería coherente con la reestructuración del aparato estatal y la racionalidad que se ha buscado. El principal peligro de este enfoque radica en la percepción de los agentes privados que desarrolla en el sector energético, que puede visualizar una amenaza de mediano plazo en sus actividades y de alguna manera afectaría los flujos de inversiones y de expansión del sector. Adicionalmente, en una situación de crisis económica, el Estado se subrogaría directamente una responsabilidad de inversiones difícil de cubrir y, este quizás es en la práctica la mayor dificultad del enfoque.

Finalmente en el enfoque denominado “Regulación Complementada” donde el Estado mejora y ajusta los sistemas de regulación actuales y define políticas complementarias para enfrentar las carencias detectadas, tiene la más alta posibilidad real de viabilizarse. Bajo este razonamiento se guía la discusión sobre las reformas en los siguientes puntos.

a) Las Reformas son excluyentes

El sector moderno de la sociedad (y de la economía) ha complementado sus modos de existencia a las reformas sectoriales asociadas a un modelo de libre mercado, al percibir en ella ciertos beneficios y/o ventajas, a pesar de que este proceso ha significado un costo inicial, relativamente alto.

Sin embargo, los sectores menos articulados a la economía de mercado, no han conseguido mejorar su posición ni sus oportunidades en el contexto de las reformas. El hecho que en Bolivia co-existan con lo moderno muchos ámbitos "tradicionales" (comunidades rurales, sectores urbano-marginales, microempresas, sistemas de prestaciones socioeconómicas y socioculturales recíprocas.) ha facilitado la ocurrencia de numerosos casos de marginación energética. En esos casos, por el contrario, su condición ya subordinada de inicio ha tendido a convertirse en marginal, en este nuevo contexto.

Estas tendencias han sido claramente identificadas a partir del análisis de la evolución de los ISE's, pues el sector energético reformado no ha logrado extender su área habitual de cobertura²⁰, ni incluir nuevos tipos de usos o usuarios, excepto cuando se "distorsionó" el mercado con intervenciones estatales directas, como parte de una gestión pública inconexa, que se da en respuesta a la presión social.

Se puede afirmar que el modelo de desarrollo energético vigente es excluyente y margina a sectores productivos y sociales que otras políticas públicas (estrategia de lucha contra la pobreza,

²⁰ Y, en algunos casos, ni siquiera mantener los niveles de servicios existentes pre-reforma.

participación popular, descentralización, diálogo nacional, estrategia nacional de desarrollo sostenible) pretenden incluir.

b) El modelo genera contradicciones

El sector energético tiene sin duda un alto valor estratégico, en cualquier coyuntura económica, política o social. El hecho de que la comercialización de energéticos y sus servicios conexos, represente siempre volúmenes importantes, que a su vez estimulan la activación de otros recursos en una escala significativa, es tan relevante en este sentido, como el hecho de que los patrones de consumo de energía determinan condiciones de vida en lo social y grados de competitividad en lo económico.

El modelo energético exportador es un pilar fundamental del modelo de desarrollo de Bolivia, que continúa siendo un modelo de crecimiento hacia afuera con limitadas perspectivas de consolidación, como coinciden en señalar analistas y académicos de la economía en varios debates y columnas de opinión en la prensa nacional.

Este modelo tiene tres características que es importante señalar:

- En primer lugar, se concentra en la extracción y exportación de materias primas (gas natural), suponiendo muy limitados efectos multiplicadores o de encadenamiento productivo y bajos niveles de agregación de valor.
- En segundo término, opera bajo patrones de alta tecnificación y por tanto genera muy poco empleo.
- Por último, olvida compensar la descapitalización natural asociada a la explotación de un recurso no renovable y que exigiría la reinversión de excedentes económicos en sectores que tienen horizontes temporales de desarrollo más largos.

De esta manera, el modelo de desarrollo energético boliviano vuelca sus ojos hacia afuera del país y descuida, el mercado interno y las necesidades de desarrollo del entorno en que se desenvuelven los sectores socioeconómicos tradicionales.

Ahora bien, el proceso de la globalización genera una dinámica ambivalente de homogeneización/diferenciación. La creciente adhesión a esta lógica suele ir a la par del reforzamiento de identidades particulares, localistas e incluso étnicas. Tal ambivalencia puede obedecer a reacciones socioculturales de resistencia, pero posiblemente también resulte en muchos casos de la necesidad concreta de contar con mecanismos compensatorios frente a las insuficiencias de la nueva lógica dominante. En otras palabras, las reformas globalizadoras van aparejadas de un reforzamiento de los ámbitos tradicionales, que paradójicamente dichas reformas tienden a excluir.

Una de las facetas que ilustra la paradoja planteada, es el encuentro entre el proceso de descentralización a nivel municipal (participación popular) y el de capitalización de las actividades de exploración y explotación petrolera de YPF. Las transnacionales petroleras, luego de firmar contratos con el Estado a nivel central, despliegan su actividad cotidiana en el ámbito de competencia territorial de pequeñas alcaldías municipales que determinan sus planes y prioridades en consulta con las Organizaciones Territoriales de Base (OTB) de origen tradicional, y bajo su supervisión. En ese ámbito, se presenta muchas veces un encuentro conflictivo y generalmente mal administrado entre la tecnología y gerencia más sofisticadas y modernas y las expresiones de organización tradicional más recientemente fortalecidas en el marco de la democracia.

Otra expresión de estos contrastes, es el hecho de contar con un moderno gasoducto que nos une con el Brasil; una manifestación física, de 32 pulgadas de diámetro y 3000 km de longitud, de la integración económica regional y de la globalización. En contraposición, el consumo interno de gas natural es mínimo; ni siquiera las grandes ciudades cuentan con verdaderas redes de suministro

a domicilio. Esto último bien podría tipificarse como una marginación de sectores modernos de la economía nacional, que a pesar de su adhesión al modelo, no resultan lo suficientemente atractivos en el contexto global para las empresas transnacionales.

De igual manera, la tenaz resistencia a que el Estado subvencione la electrificación rural de manera ordenada y coherente en un marco de equidad social, es argumentada de manera firme y cerrada, en sentido de evitar perversas distorsiones al mercado; sin embargo, esta argumentación resulta infundada al lado de las subvenciones y exenciones impositivas otorgadas al rentable proyecto de construcción del gasoducto Bolivia–Brasil; comparando las subvenciones prefecturales a la electrificación rural como resultado de presiones políticas y, protagonismos en etapas pre-electorales; y, finalmente al hecho de las subvenciones estructurales que la electrificación rural recibe en prácticamente todos los países que practican y promueven el modelo económico vigentes.

c) Posibilidades de adecuación de las reformas

A pesar de las situaciones mostradas, es posible visualizar que de existir un manejo más flexible del modelo y la reforma, rompiendo una línea de aplicación ortodoxa, podría lograr que los inversionistas privados y el Estado contribuyan a generar competitividad y a la equidad en el acceso a la energía, permitiendo una explotación que permita que el desarrollo del presente no comprometa la base de recursos de las generaciones futuras.

Por ejemplo, ninguna ley socioeconómica parecería encontrada en asociar campos petroleros y áreas de bosques que se decidan conservar por razones económicas, sociales y/o ambientales, a nivel de contratos de concesión y compromisos de inversión. Ningún interés económico de una distribuidora de electricidad parece hacer conflicto con la obligatoria promoción de un uso racional de la energía que permita a los usuarios, especialmente a los más pobres, a obtener mayor servicio por una determinada cantidad de energía comprada, sin embargo, para que esto suceda es necesario trabajar a nivel de las reformas y su aplicación.

Desde otra perspectiva, en el ámbito de las reformas, el Estado al replegarse ha descuidado tareas de planificación del desarrollo del sector de mediano y largo plazo, dejando su evolución exclusivamente librada al mercado.

Planificar, en algunos círculos del Estado Central, es considerado una tarea no prioritaria. Sin embargo, al estar “indexado” el consumo energético al crecimiento económico del país, es impensable que en el Estado no se desarrolle un mínimo de planificación prospectiva, de construcción de escenarios, que permita en función de políticas de Estado claras, priorizar, orientar y favorecer el desarrollo de ciertas fuentes de energía, de adecuación de los patrones de consumo buscando racionalidad y eficiencia. Si además tomamos en cuenta a las generaciones futuras, el Estado no debiera resignar su derecho a tener una política energética proactiva y a proyectar tendencias de comportamiento de la sociedad, la economía y la energía, es decir tener una política energética de largo plazo.

Los elementos de cuestionamiento muestran que no es necesaria una aplicación de la reforma de manera ortodoxa en la implementación de las políticas energéticas, puesto que, tienen efectos negativos para un suministro eficiente de energía a usuarios y usos relevantes que en teoría son objeto de otras políticas públicas de desarrollo económico y social. Se puede pensar que es posible lograr los mismos resultados positivos de la reforma, sin que el Estado tenga que renunciar a tener políticas energéticas como instrumento de desarrollo socioeconómico del país.

En este contexto, es posible afirmar que existe un margen suficiente de flexibilidad en el modelo de desarrollo energético vigente en Bolivia (sin necesidad de quebrar la racionalidad económica básica que utilice mecanismos de mercado), que no es aprovechado para sustentar políticas públicas dirigidas al desarrollo social, a la lucha contra la pobreza, al incremento de la

competitividad de la industria y de la economía nacional en general, y a la conservación de la base de recursos naturales.

La amplitud de dicho margen de maniobra, puede ser suficiente como para plantear un escenario de desarrollo energético con características de sostenibilidad, mayores a las que se han dado durante este período de aplicación de la reforma.

De esta manera, se concluye que el enfoque más adecuado para superar los problemas identificados responde a mejorar y complementar el marco normativo vigente.

Cuadro 12

RESUMEN DE LOS ENFOQUES ANALIZADOS

Enfoque:	El Estado recupere el control de la producción, refinación y comercialización de los energéticos	El Estado mejore y ajuste los sistemas de regulación y defina políticas complementarias para enfrentar las carencias.	El Estado participa en la producción y comercialización de energéticos en aquellas áreas que no son competitivas para el sector privado.
Condiciones:	Nacionalizar las empresas privadas del sector (sobre todo del gas). Fortalecer YPFB y ENDE y existe un monopolio estatal.	Define un marco de política centrada en la atención de las demandas insatisfechas del mercado interno. Establece una estrategia de comercialización del gas natural para el mercado externo, sobre todo con el Brasil. Para ello: Introduce modificaciones en las LH y LE: Marco financiero específico para atender demandas (colecta y asigna recursos financieros y subsidios). Regulación específica para Electrificación Rural. Regulación específica para Plantas de Almacenamiento en áreas rurales. Promueve el uso racional Incentiva nuevas tecnologías Articula las demandas de otros sectores: educación, salud, industria, agropecuaria, etc.	Asume la comercialización de: Gas natural en las ciudades. GLP en el área rural Electrificación Rural Transmisión de Electricidad en Beni, Pando.

Cuadro 12 (Conclusión)

Ventajas:	control absoluto de los excedentes. (MM\$ 70.000 en gas natural), si existe la capacidad del Estado para comercializar y abrir mercados para el gas natural. De otra forma, el gas natural sería solamente un recurso natural no explotado.	No rompe los esquemas históricos Se recibirán por gas natural alrededor de MM\$ 34.000 (8 veces la deuda externa).	Atiende demandas insatisfechas de acuerdo a sus posibilidades financieras.
Condiciones y Desventajas:	<p>Se requieren por lo menos de MM \$ 1.600 sólo para nacionalizar, sin tomar en cuenta daños y perjuicios.</p> <p>Se requieren de capitales y préstamos para fortalecer YPF y ENDE.</p> <p>Elevada inseguridad jurídica para otros sectores como el industrial.</p> <p>Posible aislamiento respecto al mercado internacional.</p> <p>Se distraen recursos del sector social: deterioro de las condiciones sociales.</p> <p>Tendencia a la politización de las empresas y crecimiento de los gastos operativos.</p> <p>Tendencias de ineficiencia económica y administrativa.</p>	<p>Voluntad política para atender el mercado interno de forma plena y conocimiento de las barreras.</p> <p>El proceso depende de la percepción de riesgo del sector privado.</p>	<p>Se requiere conformar empresas estatales con capital y préstamos concesionales.</p> <p>El consumidor persiste en una percepción del estado benefactor y por lo tanto se introducen ineficiencias.</p> <p>El sector privado percibe inseguridad jurídica y no puede competir.</p> <p>Distorsión de mercado.</p>
Orígenes de las tendencias:	<p>El sector campesino y las comunidades originarias tienen este planteamiento.</p> <p>Nuevos partidos políticos contestarios del esquema neoliberal.</p> <p>Elites ligadas a los beneficios del Estado benefactor.</p>	<p>Neoliberales</p> <p>Elites ligadas al Estado.</p> <p>Corrientes de democratización.</p>	<p>Elites ligadas al Estado.</p> <p>Partidos políticos contestarios del esquema neoliberal.</p>

III. Estrategia para Superar las Limitaciones Actuales de las Reformas

A. Energía y desarrollo sostenible

Cuando se define el desarrollo se hace referencia a las dimensiones social, económica, ambiental y política que son necesarias para lograr que el ser humano y la sociedad sean el centro de consideraciones y acciones que hacen al mejoramiento de la calidad de vida y del desarrollo humano, el acceso a oportunidades con equidad, justicia y respeto a sus derechos.

Al hablar de desarrollo sostenible, un concepto mayor, se introduce una dimensión adicional, el tiempo²¹. La sostenibilidad carece de sentido si no es en el largo plazo, donde repercuten las decisiones y acciones que se toman en el presente y que necesariamente afectarán a las generaciones futuras afectando sus oportunidades y sus posibilidades.

La discusión sobre la sostenibilidad y el futuro, se centra entonces en la forma y el modo de cómo se satisfacen las necesidades del presente. Es decir, hablar de desarrollo sostenible como una visión de futuro, carece absolutamente de sentido si no se enfoca la discusión en el presente.

²¹ "... satisfacer las necesidades del presente, sin limitar las necesidades de las generaciones futuras" (WECD, 1987)

De esta manera, la equidad entendida como una reducción de las asimetrías en la distribución de ingresos, en el acceso a los recursos, los servicios básicos y las oportunidades, permite orientar un camino de desarrollo que pueda ser socialmente más sostenible.

En este contexto, se puede decir que la energía y desarrollo son dos conceptos íntimamente ligados entre sí. El desarrollo requiere de energía para mover maquinaria, iluminar viviendas, comunicaciones, transformaciones, etc.; por otro lado, la introducción de la energía en un medio dinamiza ciertos procesos tradicionales, tanto productivos como sociales y culturales, en forma singular y rápida, repercutiendo en términos globales en la producción de bienes y servicios, así como en el confort de los habitantes y naturalmente, en el medio ambiente.

Alcanzar un grado de desarrollo que se catalogue como sostenible, contempla lograr una relación armónica del desarrollo económico, el social y medio ambiental en el tiempo. Es así que los modos de producción, abastecimiento y consumo final de la energía, aparejado a comportamientos más particulares determinados por aspectos políticos, sociales, económicos, ambientales y culturales, conllevan un impacto importante sobre los recursos naturales y el medio ambiente; es decir, las diferencias existentes en el consumo exosomático de energía²².

La interrelación de cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible con la energía, permite construir el concepto sobre energía sostenible, tal como se ha ido definiendo en el marco del proyecto de Energía y Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe por la OLADE-CEPAL-GTZ.

En ese marco, al evidenciarse que el modelo de desarrollo del sector energético en Bolivia no guarda relación con los conceptos del desarrollo sostenible y, esta situación inviabiliza por lo menos inicialmente, las posibilidades de acceso con equidad a la energía de una cantidad importante de la población.

Por tanto, es necesario construir una sinergia positiva entre energía y desarrollo para lo que se hace imprescindible el aplicar el enfoque multidimensional que hace a la sostenibilidad, en toda la discusión sectorial buscando construir e introducir en la lógica estatal, el concepto de “energía sostenible”.

B. Limitaciones actuales al desarrollo del concepto de energía sostenible

En Bolivia²³ se reconoce que en los últimos 10 años las áreas energéticas no tradicionales, como la electrificación rural, las energías renovables, la eficiencia energética y la gestión de la biomasa han ganado un espacio sin precedentes. Estas áreas de trabajo, tienen una conexión directa con la operativización del concepto de energía sostenible.

El contexto en el que se ha logrado estos avances está marcado por una gestión sectorial tensionada por desafíos comerciales de gran envergadura, quizás los mayores que enfrenta el país, constituidos por la inversión extranjera directa en hidrocarburos y electricidad y, la exportación de productos y servicios energéticos, en la perspectiva de convertir a Bolivia en el centro de la integración energética a nivel del Cono Sur del Continente.

Sin embargo de un entorno que se podría calificar auspicioso, existen tres categorías de limitaciones que todavía debe superar la Energía Sostenible en Bolivia:

²² Consumos energéticos adicionales a los requerimientos mínimos necesarios que necesita el ser humano (consumos endosomáticos), los consumos exosomáticos solo tienen límite por el ingreso, la cultura o la política.

²³ Este punto se redacta sobre la base de las conclusiones de un grupo focal conformado para el análisis del tema “Energía Sostenible” en el que participaron expertos reconocidos de la Embajada de Holanda, ESMAP, ENERGÉTICA, VMEH, CINER y EXERGÍA

1. Marginalidad

La Energía Sostenible ocupa un lugar secundario entre los asuntos que trata la cabeza del sector energético; habiéndose desarrollado los avances anteriormente señalados sobre la base de iniciativas más bien aisladas, o de grupos con limitada influencia política.

La atención al sector sigue dominada por los asuntos comerciales. Pero además, la visión sobre tales asuntos tiene un fuerte sesgo “exportador”. En otras palabras, el precio de atraer inversiones ha significado una desatención del mercado interno. Por ejemplo, la fijación de precios de hidrocarburos toma como referencia el “precio de paridad de importación”, a pesar de ser Bolivia productor de hidrocarburos.

Por ello se concluye que el uso de la energía en el desarrollo, recibe una atención marginal por parte del Gobierno de Bolivia. Así se explica la exclusión del sector energético de la agenda del Grupo Consultivo, la escasa asignación de recursos a programas existentes como el PRONER, o a áreas que no pueden desarrollarse sin un respaldo estatal, como la eficiencia energética.

Se observa una escasa difusión de los avances constatados, pues el tema sigue circunscrito a un grupo reducido de gente de nivel técnico. La opinión pública y las autoridades en posición de tomar decisiones, con raras excepciones, no tienen el nivel de conocimiento necesario para contribuir al desarrollo de la Energía Sostenible en Bolivia.

Sin duda es tarea pendiente la jerarquización de la Energía en las políticas nacionales.

2. Carencia de una Visión Global

El concepto de Energía Sostenible en los círculos de los tomadores de decisiones, navega entre lo socioeconómico y lo ambiental y, vinculada con lo anterior, la carencia de una visión global sobre nuevas fronteras de la energía y los emergentes mercados de reducciones de emisiones de CO₂, hacen que no se cuente con un marco de referencia, en el cual la demanda energética podría articularse con una nueva perspectiva vinculada al tema ambiental.

Si bien se observa a niveles de decisión más bajos (algunas prefecturas, empresas, ONGs, e inclusive algunos gobiernos municipales) un naciente pensamiento estratégico en este campo, predominan patrones tradicionales, como un enfoque de oferta energética, la acción estatal paternalista aislada y otros que impiden una puesta en marcha del concepto de manera efectiva.

3. Debilidad Institucional

El marco institucional de la gestión pública, en general, presenta grandes debilidades en Bolivia. Esto afecta al sector y en particular a la Energía Sostenible en el sentido que los esfuerzos en curso no confluyen. Hay una desconexión entre sectores y niveles que impide una sinergia y la construcción de conceptos e instrumentos de trabajo conjunto.

Es particularmente evidente la desconexión entre el Viceministerio de Minas, Energía e Hidrocarburos y las Prefecturas para la ejecución del PRONER, donde las últimas no aplican la normativa vigente (en particular en cuanto al co-financiamiento) y por ende imposibilitan una consolidación descentralizada del Programa. Además, el enlace con los niveles municipales es más débil aún.

Otra carencia identificada es la relativa al financiamiento. No existen instrumentos ni mecanismos en el Estado para conducir recursos con destino específico de la electrificación rural, que no compita con otras demandas. Por ejemplo, no se destinan regalías petroleras a una expansión del mercado interno de gas natural o a la electrificación rural. En general los recursos para pre-inversión son escasos o de acceso difícil.

Existen insuficiencias en materia de seguridad jurídica para inversiones no tradicionales, como por ejemplo las referidas a electrificación rural con energías renovables, que por su limitada potencia no son sujeto a concesiones.

Finalmente, existe una limitada capacidad de manejo del tema de certificación de reducciones de emisiones de C₀₂ en Bolivia, comparada por ejemplo con la existente en Costa Rica y que permitió a ese país captar importantes recursos externos. La coordinación entre el Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC) y el Viceministerio de Minas, Energía e Hidrocarburos está limitada al nivel técnico, sin una correlación al nivel de autoridades. Por tanto los resultados de los avances en una y otra repartición no dan lugar a políticas y programas sectoriales consistentes y efectivos.

Los desencuentros pueden incluso ser más dramáticos, como los programas de desarrollo rural y transformación agrícola que impulsa el sector agropecuario, sin considerar en lo más mínimo el tema energético y, a su vez la imposibilidad del sector energético de articular sus planes de electrificación rural, con los planes de desarrollo rural de Prefecturas y Municipios.

C. Propuesta de Agenda de Prioridades

En el contexto señalado, considerando la evolución de los indicadores de sostenibilidad energética durante este período de aplicación de la reforma, es imprescindible incorporar una agenda de prioridades que considere la “sostenibilidad del sector energético” como el hilo conductor de una estrategia de mediano y largo plazo que permita superar las limitaciones de las reformas.

De esta manera, aplicando una análisis multidimensional, se tendría lo siguiente.

1. El ámbito político

En lo político, desde el punto de vista del desarrollo sostenible, lo principal es la ampliación de la base de toma de decisiones, incorporando en el proceso de discusión los espacios regionales y locales. Sin duda, los procesos de descentralización y de participación popular que están en aplicación en el país, apuntan a reforzar esta idea.

Operativamente, se plantea la necesidad de conjugar las estrategias nacionales con las propuestas que nacen en las localidades o en las regiones y, este parece ser el desafío más importante a vencer. Desde este punto de vista, la necesidad de contar con sistemas de planificación de ida y vuelta, la articulación de lo nacional-regional-local, y la forma en como se focalice este proceso, será quien defina realmente lo que se considera “participativo”. Estas falencias no solo se encuentran en el sector energético sino en todos los sectores.

En este aspecto, plantear la discusión regional sobre por ejemplo el uso de las regalías hidrocarburíferas, desde la óptica de la sostenibilidad, puede abrir un nuevo “frente de batalla” o, un espacio de negociación y discusión para “construir el desarrollo” desde las perspectivas regionales²⁴. Las bases para generar procesos de desarrollo sostenible, está en las regiones y en las localidades, donde se tomarán las decisiones que afectarán el futuro de ese territorio.

Sectorialmente, la manera de apuntalar este proceso pasa por tres acciones en lo político:

- Implementación de un sistema de planificación energética compatible con los conceptos de descentralización y participación popular.

²⁴ Es evidente que la percepción será diferente desde las personas que trabajan en el Gobierno Central y, aquellas que se encuentran a nivel local y regional.

- El diseño de proyectos piloto factibles de desarrollo, con una lógica ampliamente participativa, y que desde el inicio supere las posibilidades de conflicto social, que permitan insertar lo energético en el proceso más amplio y diverso del desarrollo local y regional
- La generación de políticas públicas que apuntalen a la sostenibilidad energética, expresadas en diferentes áreas y sectores generando una agenda de discusión²⁵.

Estos tres aspectos tienden a generar la institucionalidad suficiente que permite asegurar la sostenibilidad del proceso. Será en los Municipios como el nivel autónomo más bajo de planificación, donde se inicie el proceso de planificación, correspondiendo a las Prefecturas como representantes del Estado Central, la compatibilización regional de los planes municipales, en correspondencia con las políticas nacionales, en un proceso de ida y vuelta. Sin embargo, estas acciones solamente podrán ser implementadas si existe voluntad política efectiva que permita arrancar con el proceso.

2. El ámbito económico

Con los cambios estructurales realizados, pero fundamentalmente con la construcción del gasoducto y el acceso al mercado brasileño, Bolivia encuentra su sector energético en un período de transición. Como se preveía, las áreas de los energéticos convencionales, su explotación, exportación, distribución, han sido transferidas al sector privado, los volúmenes de negocios estimados como la exportación de Gas al Brasil y otros países, y la exportación de energía eléctrica han movido el interés empresarial. De igual manera la distribución de energéticos en los mercados urbanos, es responsabilidad casi exclusiva del sector privado.

En este ámbito, la exportación de Gas Natural al Brasil, así como los posibles proyectos de exportación de electricidad dominan el escenario.

A nivel interno el incremento de la “productividad” energética, es decir la generación de más valor con un menor consumo de energía, o su inverso la disminución de la intensidad energética en la generación del PIB, se convierte en un aspecto importante a promover, desarrollar y normar, sobre todo por sus implicancias económicas relacionadas con el sector industrial y el aumento de competitividad industrial.

También es importante la conexión entre la generación de recursos y la electrificación rural, como forma de poder transferir recursos de un sector con impacto económico alto, hacia sectores con menor poder económico. Para apoyar un proceso de electrificación rural, se puede plantear que en el ámbito económico se desarrolle lo siguiente:

- Efectuar un seguimiento a las exportaciones energéticas en términos de generación de ingresos fiscales, crecimiento económico y desarrollo en general.
- Promover inversiones de las empresas en otras áreas energéticas como son las energías renovables²⁶
- Desarrollar proyectos que muestran la aplicación de los mecanismos planteados de manera efectiva.
- Desarrollar mecanismos que permitan la generación de recursos destinados a la electrificación rural los cuales serían de administración estatal.

²⁵ En este punto es posible incorporar en la agenda política, la discusión sobre el destino de los ingresos por la exportación de GN, la utilización de las regalías hidrocarburíferas, el cambio paulatino hacia una matriz energética renovable, y conceptos como el de “sembrar el petróleo” ya en discusión desde la década de los 70.

²⁶ La mayoría de las empresas petroleras, por ejemplo tienen divisiones de energías renovables.

- Desarrollar mecanismos e incentivos financieros para el desarrollo de estos programas, en el marco del co-financiamiento²⁷ y explorando posibilidades como la liberación de impuestos²⁸, la otorgación de períodos de exención tributaria para desarrollar la energización rural, definir claramente las reglas para la inversión estatal en electrificación rural, sin excepciones
- Apoyar la creación de operadores energéticos locales en el sector rural, con la consiguiente generación de empleo, proporcionando asistencia técnica en su fase inicial de operación.

3. El ámbito social

El ámbito social en el sector energético destaca aspectos referidos a la protección de los derechos de los consumidores de energía, la transparencia en la fijación de tarifas de energéticos, el mantenimiento e incremento de la calidad y confiabilidad del servicio, el cumplimiento de metas de cobertura y expansión de servicios, que permitirán minimizar impactos negativos sobre la población.

Sin embargo, desde el punto de vista de la equidad, el mayor peso de análisis y de tareas a realizar en el futuro se dirige al tema de la energización rural, intentando superar los niveles de cobertura existentes, así como el desarrollo de la estructura institucional para lograr niveles aceptables de suministro y utilización de energéticos.

El uso de las energías renovables, aparece en el eje de la discusión como una alternativa técnica, ambiental y económica, de energización para las regiones aisladas y remotas donde no llegarán los energéticos convencionales.

Por las condiciones existentes en el caso del abastecimiento energético rural, la utilización de mecanismos de mercado de manera estricta, no es la solución para este punto. Por tanto se exige una participación estatal fortalecida e innovadora.

No se trata de devolver al Estado una función paternalista, sino de facilitar a las poblaciones locales los apoyos y medios mínimos necesarios para que desarrollen su propio potencial autogestionario (bajo el principio de subsidiariedad y utilizando los mecanismos de la participación popular y la descentralización), orientando técnicamente sus propuestas y que, como consecuencia, la población mejore sus condiciones de existencia y eleve su calidad de vida conforme a sus propios valores culturales.

En éste ámbito se puede plantear como tareas:

- Desarrollar programas de inversión pública que permitan satisfacer las demandas energéticas de infraestructura pública (como escuelas, postas sanitarias y centros comunales), domésticas y productivas de la población rural, en concordancia con las políticas y estrategias sectoriales y nacionales.
- Implementar el sistema de información en energía rural que permita tomar decisiones en base a datos reales y actuales, pues la forma de agregar la información a nivel de empresas no es adecuada en este caso, y no corresponde al marco normativo, que explícitamente separa el área urbana del área rural y, en el caso de los recursos renovables no se encuentra disponible.

²⁷ Se debe reglamentar la otorgación de subsidios en general utilizando reglas como “máxima cobertura y el mínimo subsidio”, “subsidio parcial por única vez a la inversión inicial”, etc., evitando subvencionar costos operativos y tarifas, a efecto de estimular la participación no estatal en los proyectos.

²⁸ Sobre todo en el caso de las tecnologías de energías renovables.

- Establecer mecanismos de asistencia técnica descentralizados a nivel departamental que apoyen en la toma de decisiones a los 311 Municipios del país (niveles en los que se deciden las inversiones), en el marco de la nueva normativa existente y acorde con las regulaciones actuales, compatibilizando las políticas, estrategias y proyectos regionales y locales con la política, estrategia y programas sectoriales nacionales.

4. El ámbito ambiental

Es evidente, que un cambio de lógica en el consumo energético, compatible con el medio ambiente, tiene como principal actor al Estado. El mercado por si mismo no resolverá este problema. Desde ese punto de vista, el Estado tiene que fortalecer su papel regulador y redistribuidor, intentando promover ciertos tipos de consumo de energía y de privilegiar tecnologías limpias.

El marcado desequilibrio existente entre las reservas energéticas que posee el país, la producción y el consumo de energéticos²⁹, muestra la necesidad de encarar una política de manejo adecuado de esas tres esferas. En una línea a corto y mediano plazo, orientando el consumo en relación a la producción, pero como línea de acción permanente, orientando el consumo en función de las reservas energéticas mayores de las que dispone el país, introduciendo un enfoque de eficiencia energética y de suministro sostenible de energía en el largo plazo, buscando la introducción paulatina en la matriz energética de las energías renovables.

La amenaza del desequilibrio persistente no solo proviene de la demanda interna, sino también por la posición asumida de país exportador de Gas Natural, lo que puede afectar en el mediano y largo plazo el equilibrio inestable entre reservas, producción y consumo.

Otro elemento a considerar, es la posible monetización de las emisiones de CO₂ en el escenario mundial y la cada vez mayor oportunidad de ejecución de proyectos bajo el mecanismo de desarrollo limpio (CDM). En este punto, sectorialmente, es posible utilizar un mecanismo financiero estrictamente ambiental, que apuntale la solución de varios problemas del sector como ser la energización rural con fuentes renovables, el uso sostenido de la biomasa, la eficiencia energética y el cambio de combustibles, todos ellos de implicación ambiental innegable.

En este contexto, una agenda mínima en este ámbito contendría lo siguiente:

- La incorporación en la normativa ambiental de estándares, normas y límites relacionados con el uso de la energía y la eficiencia energética.
- El establecimiento de una corriente de incentivos y subsidios en pro del medio ambiente, concordante con el espíritu expresado en la Ley del Medio Ambiente.
- El establecimiento de mecanismos financieros específicos para actividades del sector con claros impactos ambientales positivos.
- Ejecución de proyectos piloto donde se muestre la sinergia entre la energía, las nuevas tecnologías, el medio ambiente y el impacto económico.

4. Ajustes Necesarios en el Corto Plazo

a) Ajustes de los Marcos Regulatorios

Básicamente se pretende facilitar el flujo de recursos en el sector energético para atender las carencias identificadas en el mercado interno. De esta manera se plantea para el corto plazo que:

²⁹ La mayor reserva corresponde al potencial de biomasa, la mayor producción al Gas Natural y el mayor consumo a los derivados de petróleo, del estudio OLADE-CEPAL-GTZ (Fernández, Ríos, 1998)

- Tanto el sector de hidrocarburos y el sector eléctrico dispongan de un mecanismo de captación y asignación de recursos financieros para expandir los servicios internos. Por lo general, esto se logra a través de una tasa que se aplica al consumo. Este mecanismo tarda varios años en tener un volumen considerable de recursos. En Argentina existe dicho mecanismo y sirve para crear condiciones iguales a los mercados. En Brasil, se ha logrado recolectar casi US\$ 2.000 millones para electrificación rural.
- Exista una regulación específica para sistemas energéticos “pequeños” los cuales atienden por lo general zonas rurales. Al estar por debajo de los 300 kW, la Ley no establece ningún tipo de reglamentación para éstos sistemas. En ese contexto, la electrificación con paneles solares o Micro Centrales Hidroeléctricas³⁰ menores a esa potencia, no son sujetos de regulación y tampoco de salvaguardas³¹.
- Se compatibilice el costo de transporte del gas y la electricidad. Si bien en la actualidad, el transporte de electricidad y gas natural responden a un precio estampilla, se incrementan los riesgos del transporte de electricidad. Debe existir un principio de compensación o disminución de riesgos en cuanto al transporte.
- Se realicen cambios y adecuaciones en los reglamentos de electricidad que faciliten y promuevan la eficiencia energética, pues hasta el momento por el sistema de traspaso de costos al usuario, las empresas no visualizan las ineficiencias y no participan en estos programas³²
- Se estudien los roles de los diferentes agentes del sector y redefinir sus atribuciones y responsabilidades, de manera de evitar las ambigüedades y vacíos existentes para asumir determinadas acciones.
- Como parte del apoyo a la exportación de energía se discuta la posibilidad de abrir las zonas francas como lugares posibles de generación de energía para la exportación.
- Se complemente la Estrategia de Energía Rural direccionándola hacia la sustitución y/o uso eficiente de la leña en la industria rural, incremento de la cobertura del GLP y del gas natural en ciudades intermedias (a pesar de tener un perfil bajo, en cuanto a electricidad la estrategia ha sido asimilada por el Estado, existiendo una implementación parcial a través del PRONER)

2. Metas de Corto y Mediano Plazo para Mejorar el Mercado Interno Energético

Como parte de una estrategia global de mejoramiento del mercado interno de energía y promover su desarrollo se debería impulsar desde el Estado:

- Incremento del uso del gas natural: uso doméstico en las ciudades, en parques industriales y de servicios, en transporte público (Gas Natural Comprimido), en generación eléctrica y como insumo para la industria petroquímica.

³⁰ En Epizana y Totora existe un caso singular, la distribuidora eléctrica de Cochabamba ELFEC desde hace 3 años y la Cooperativa San Francisco de Totora (hace 10 años ya) que administra una Micro Hidro de 100 kW, se disputan ferozmente el “mercado” de 350 usuarios de la zona. En las mismas calles, por una vereda esta la red de la MCH y al frente la red de ELFEC (financiada por la Prefectura de Cochabamba), una situación completamente irracional

³¹ Existe zonas que en teoría estaban marginadas de la red, donde se han desarrollado proyectos fotovoltaicos y, en estas zonas posteriormente ha ingresado la red eléctrica (subsidiada por el Estado), perforando sistemas de crédito y dañando una inversión realizada en la zona. En una red convencional es imposible que un distribuidor ingrese en la zona de otro distribuidor, pues la Ley y el sistema de concesiones no lo permite.

³² Se prohíbe expresamente a las distribuidoras, el cobro de cualquier elemento ajeno a la electricidad en las facturas. Esto limita la posibilidad, por ejemplo, de que se tenga un programa de venta a crédito de lámparas eficientes. Asimismo en otro tema, no se autoriza la co-generación, lo que impide aprovechar excedentes energéticos e inyectarlos en la red.

- Incremento de la cobertura de electricidad en el área rural y urbano-marginal. Para esto se puede manejar la licitación áreas o zonas para atender las demandas con un subsidio parcial de la inversión, para promover de esta manera la participación del sector privado³³, facilitando mecanismos de financiamiento a proyectos e iniciativas del sector privado que requieren de subsidios.
- Incremento de la cobertura del GLP en el área rural.
- Financiamiento de líneas de transmisión de gas natural y de electricidad que se justifiquen bajo evaluaciones socio-económicas en aquellos sistemas aislados como Beni y Pando.

3. Metas de Corto y Mediano Plazo en la línea de Mercado Externo

El objetivo de desarrollar el mercado energético externo, fundamentalmente la exportación de gas natural y electricidad, es el de generar recursos financieros para el Estado y las regiones. Sin embargo se debe fijar previamente que éstos recursos estén directamente relacionados con el financiamiento de proyectos de desarrollo que el mismo Estado haya definido.

Para desarrollar este componente es necesario:

- Identificar instancias para lograr una mejor participación del Estado que maximicen los beneficios al propio Estado asumiendo el control de la co-participación estatal a través de las AFPs en las empresas capitalizadas³⁴.
- Facilitar la producción de GTL y GNL: fortaleciendo relaciones con otros países como Holanda, USA, y otros para emprender negociaciones de inversionistas privados sobre estos proyectos.

4. Ajustes en el Marco Institucional

a) El Papel del Estado

Para superar las limitaciones actuales de las reformas del sector energético, es preciso replantear el papel del Estado.

Este replanteo, implica el ejercicio de voluntad política para modificar el actual margo normativo y regulatorio, ampliando sus competencias y ámbitos de acción del Estado. La aplicación de un concepto de Energía Sostenible debe guiar ésta adecuación, que tome como punto de partida la elaboración de políticas públicas y empresariales enfocadas desde la demanda, con un papel para el Estado que se sitúe a medio camino entre un “estado interventor” y el liberalismo a ultranza que deja todo en manos del mercado.

Es necesario que el Estado articule políticas dirigidas al desarrollo socioeconómico del país (mercado interno) que incorporen dimensiones de calidad y de equidad, con políticas internacionales enfocadas al medio ambiente y al cambio climático.

³³ En Julio de 2001 se ha realizado como parte del proyecto GEF-PNUD de electrificación rural, una licitación de proyectos de electrificación fotovoltaica donde se otorga un subsidio de 5.8 \$US/Wp y se ofertan recursos para otorgar crédito a los usuarios finales, adaptando un modelo desarrollado por una ONG local ENERGETICA. La respuesta ha permitido identificar 1500 familias susceptibles de electrificación.

³⁴ Durante los últimos meses se ha generado una discusión acerca de la distribución a la población, de las acciones que tiene el Estado en las empresas capitalizadas, para que las mismas puedan ser monetizadas o utilizadas como garantía de inversiones. En este planteamiento, existe la posibilidad de que las empresas privadas acumulen estas acciones, con lo que se completaría un proceso de privatización del sector. Otra corriente propugna una mayor participación del Estado en las capitalizadas justamente utilizando el 49% de acciones que se tiene y, se propone que YPF y ENDE sean redefinidos para captar estas acciones de los ciudadanos bolivianos y pagar un rendimiento sobre las mismas. Esto permitiría al Estado mejorar sus condiciones y presencia al interior de las capitalizadas y facilitar inversiones privadas en el sector energético interno.

Estos ajustes, permitirían responder adecuadamente a las necesidades energéticas del desarrollo, pasando de las recetas genéricas y discursos existentes, que además de situarse en un plano macro son, por decir lo menos, discutibles.

b) Funcionalidad del Marco Institucional

El manejo de los temas que comprende la Energía Sostenible, en cuanto incumbe a la esfera estatal, necesita integrarse en el sistema de gestión pública de Bolivia, lo que supone tres tipos de desafíos:

- La asignación de responsabilidades a nivel nacional y su articulación horizontal.
- La implementación en los niveles central y descentralizados (departamental y municipal) y su articulación vertical, así como la convergencia de la función pública con el accionar privado.
- El establecimiento de prácticas eficientes y eficaces, propiciando seguridad jurídica, transparencia y agilidad en los procesos.

La efectividad de este proceso será garantizada en la medida que se logre una participación activa de la sociedad civil, en niveles de orientación, de retroalimentación y fiscalización.

Ante un cambio del papel del Estado (asumiendo diferenciadamente roles promotores, normativos, reguladores y fiscalizadores), es necesario establecer criterios que permitan un desarrollo adecuado del sector, no solo basado en criterios de rentabilidad empresarial y ganancias, sino también considerando fundamentalmente conceptos de equidad, solidaridad, bienestar de la población y sostenibilidad.

La atención a los nuevos desafíos planteados, hacen necesario que en el diseño de las políticas energéticas que desarrolle el Estado se nutra de los aportes de todos los actores (estatales y privados), rescatando las particularidades locales y regionales. No será posible desarrollar políticas energéticas concebidas a nivel central, sin una concertación en todos los niveles y con todos los actores. Al estar el sector operativizado por el sector privado, prima entonces la necesidad de una articulación estatal – empresarial, compatibilizando objetivos e intereses.

En ese contexto, los componentes a incorporarse en una reestructuración institucional orientada a la satisfacción de demandas internas serían:

- La descentralización efectiva, del sector generando presencia en las regiones (a través de las Prefecturas) y que esté cerca de los Municipios, para orientar sus decisiones, informar y retroalimentar a nivel nacional sobre el desempeño del sector.
- La promoción de inversiones privadas y públicas para el desarrollo del sector, que pasa por un trabajo estrecho con las agencias de cooperación bilateral y multilateral, los fondos nacionales, los agentes financieros bilaterales y multilaterales.
- La prestación de asistencia técnica, directa o a través de terceros, orientada a la planificación energética local y regional, la utilización de nuevas tecnologías energéticas y la eficiencia energética debe ser parte de la reestructuración.
- La capacitación y formación de recursos humanos, con énfasis en aquellos que ya trabajan en las Prefecturas y Municipios a través de programas de actualización continua.

5. Energía y Pobreza

En la actual coyuntura, toda la discusión sobre el desarrollo se ha venido a concentrar en la estructuración de la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP), que posee un alto nivel operativo a través de las regiones y Municipios y, que dispondrá de unos 1.500 MM \$US en 10 años, producto de la condonación de deuda externa en el marco del programa HIPIC II.

La ERPB, operativamente, se constituirá en el instrumento que guíe las acciones de desarrollo del país en los próximos años. En este marco, cabe la pregunta ¿cómo podrá la energía ayudar a romper el círculo de pobreza persistente?, ¿es compatible y vigente el concepto de energía sostenible y la lucha contra la pobreza?.

Con el fin de considerar la posibilidad de una fuerte articulación de la energía sostenible en la EBRP, es que se realiza un análisis específico sobre el tema.

a) La Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza

Las explosiones sociales de abril y de septiembre del año 2000 fueron señales sobre los riesgos que puede causar a la democracia la persistencia de la pobreza, inequidad y exclusión social.

En un contexto internacional que muestra una renovada posición de los organismos internacionales y apuntan a la necesidad de pensar simultáneamente en desarrollo y equidad, se construyó la Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza, sobre la base de un proceso de diálogo nacional que pretende institucionalizarse.

La EBRP pretende dar un salto en la concepción de la política económica, pues entiende que, si bien el crecimiento es una condición necesaria para superar la pobreza y revertir la inequidad, considera que el crecimiento no es una condición suficiente para lograr ese objetivo, por tanto, la EBRP apunta a impulsar una acción deliberada e incisiva del Estado para afrontar los problemas de pobreza y exclusión.

Se busca disminuir la gran brecha que separa la política económica de la política social, haciendo énfasis en la población con mayores carencias, bajo un concepto de corresponsabilidad entre los distintos actores de la sociedad y del Estado, exigiendo al sistema político un trabajo coordinado con la sociedad para enfrentar a la pobreza.

Los cuatro componentes estratégicos, relacionados entre sí, que definen las acciones para la lucha contra la pobreza son:

- *Ampliar las oportunidades de empleo e ingresos:* apoyando y fomentando a la capacidad productiva de pequeños productores, promoviendo el desarrollo rural a través de una mayor inversión en infraestructura productiva y de comercialización, apoyando a la micro y pequeña empresa y desarrollando las microfinanzas, apoyando la asistencia tecnológica.
- *Desarrollar las capacidades productivas de los pobres:* garantizando mejoras en la calidad de los servicios de educación primaria y salud preventiva, asimismo, se plantea un mayor acceso de la población a condiciones adecuadas de habitabilidad.
- *Incrementar la seguridad y protección de los pobres:* protegiendo a la población más vulnerable, apoyando la seguridad alimentaria, a poblaciones afectadas por desastres naturales y acciones que permitan un mejor manejo de riesgos, así como garantizar la seguridad jurídica sobre los recursos hídricos.
- *Promover la integración y participación social:* incentivando la participación social a fin de profundizar la Participación Popular y la Descentralización.

Adicionalmente, la Estrategia incorpora acciones para generar mayor equidad a favor de grupos étnicos y pueblos indígenas, la equidad de género y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales preservando el medio ambiente.

La Estrategia desarrolla un **marco institucional** para la reducción de la pobreza, enfatizando en la lucha contra la corrupción, estableciendo un marco de mayor competitividad, reduciendo la

incertidumbre y promoviendo la asignación de recursos en un escenario descentralizado como eje central, tanto de decisiones como de uso de recursos.

b) La Interrelación entre Energía y Pobreza

Cada uno de los cuatro componentes estratégicos de la EBRP tiene una agregación de temas en los cuales se puede explorar las relaciones existentes entre energía y pobreza, desde una perspectiva amplia de utilización de fuentes tradicionales, convencionales y renovables, en aplicaciones productivas, sociales o domésticas, promoviendo usos estratégicos, introducción de energía o eficiencia y ahorro de energéticos.

- *Ampliar las Oportunidades de Empleo e Ingresos de la Población Pobre*

Si bien de manera específica en la promoción del desarrollo rural se contempla el tema de redes eléctricas, el aporte de la energía, en un contexto más amplio que solo la electrificación puede generar sinergia con cada uno de los temas que se tocan.

De manera específica, la promoción del desarrollo rural a través del riego es un punto de encuentro, cuando se piensa en sistemas de bombeo de agua para usos productivos en aquellas zonas donde no existen aguas superficiales suficientes. El incentivo a las PYMES, exige de fuentes de energía que apoyen el procesamiento y transformación de los productos agropecuarios a efecto de generar valor agregado que se quede en las regiones.

Pero también se exige que en aquellas PYMES existentes se trabaje el tema de eficiencia energética, por el significado que tiene el incremento de la competitividad de estas unidades económicas, pero también por el efecto redistributivo que existe en este sector, pues a pesar de que energéticamente representa aproximadamente un 20% del consumo total, genera casi un 80% del empleo nacional, lo que muestra la importancia de este sector en el mercado interno.

Por otro lado, un aspecto completamente diferente como las microfinanzas requieren de tecnología de información descentralizadas, para viabilizar una adecuada gestión rápida y eficiente del crédito, sin embargo en un área rural donde no existen portadores convencionales de energía, la generación paquetes de energía–información–comunicación incluso vía internet, significa un desafío posible de romper con fuentes energéticas descentralizadas.

En el mismo sentido, el apoyo a la investigación y la innovación tecnológica está directamente relacionado con el acceso y difusión de información, lo que a su vez permite reducir los costos de transacción, mejorar la productividad y, en general, incrementar la eficiencia de la inversión en asistencia tecnológica, orientada a promover la oferta privada de asistencia técnica y capacitación. Ahora bien, el desafío pendiente es el desafío pendiente es acceso a comunicación e información si no se tiene una base energética confiable, económica y accesible?.

- *Desarrollar las Capacidades Productivas de los Pobres*

De manera directa existe una relación en lo que significa el potenciamiento de los servicios básicos con energía. En educación, la mejora de las condiciones de vida de los profesores al proporcionarles energía, la iluminación de las escuelas para el desarrollo de actividades de capacitación nocturna y/o productiva a adultos, y el uso de medios didácticos, pueden suponer un incremento de hasta el 40% en la calidad de los servicios que actualmente se prestan³⁵.

³⁵ EFIS (Electrificación Fotovoltaica de Infraestructura Social). Proyecto CIPIE – ENERGETICA 2000

En la infraestructura de salud, las posibilidades de atención nocturna, uso de equipos y reestructuración de la cadena de frío para vacunas, también son una posibilidad de interacción intensiva.

En cuanto al mejoramiento de la vivienda, los programas de electrificación rural, así como aquellos de uso eficiente de biomasa y la introducción de GLP, entre otros, tendrán impactos significativos en lograr un acceso a la energía eficiente y con equidad.

Sin embargo, la gran tarea que se plantea es cerrar la brecha digital que existe en este momento, pues no solo ya es la falta de educación, o la falta de energía, es el acceso a la información que irá delimitando las condiciones para regenerar la pobreza. Telecentros en las Alcaldías podrían significar una oportunidad para disminuir los costos de transacción en la gestión municipal, pero adicionalmente una oportunidad para un enfoque de salto tecnológico que exige energía confiable, accesible y económica.

- *Aumentar la Seguridad y Protección de los Pobres*

En este componente, considerando el campo de la seguridad alimentaria, se visualiza el abastecimiento de agua potable para consumo humano mediante bombeo, energía para la transformación y almacenamiento de alimentos, pero también sistemas modernos de comunicación que mejoren el acceso a la información.

- *Aumentar la Participación e Integración Social*

La intersección entre este componente de la EBRP y la energía viene dada por la necesidad de accionamiento de medios de comunicación y de información que dinamicen la participación ciudadana.

Como se puede ver, existe una correlación positiva en la mayoría de los temas que relaciona la ERPB, con el concepto de energía sostenible y, en ese contexto es importante el que se cuente con reglas claras y mecanismos e instrumentos para desarrollar el tema energético.

6. Conclusiones

Superar los vacíos existentes en el sector como consecuencia de las reformas, requiere de manera directa consolidar el concepto de Energía Sostenible en Bolivia, manteniendo el dinamismo que supone desarrollar nuevas aplicaciones y opciones, así como difundir y profundizar experiencias exitosas.

En un marco general los aspectos sobre los que se debe trabajar serían:

- El fortalecimiento institucional al sector: lo que supone retomar temas como el de la planificación energética, la descentralización hacia las regiones, el establecimiento de mecanismos de asistencia técnica a los Municipios y la coordinación intersectorial, a efecto de generar transversalidad del tema energético con los demás tópicos del desarrollo.

- Adecuar, complementar y reformar el marco normativo vigente, para que se pueda maximizar la participación Estatal al interior de las empresas capitalizadas, promover la exportación de energía, generar un mecanismo financiero para el sector (sobre los recursos estatales y que sirvan para promover las áreas menos atractivas para el sector privado).

- Operativizar los temas de desarrollo del mercado energético interno, promoviendo la expansión del uso del GN, la distribución del GLP hacia el sector rural, la eficiencia energética en el sector industrial y doméstico, y fundamentalmente la energización rural. Sin embargo, éste

ultimo tema, la energización rural³⁶, es uno de los temas que más atrae por su impacto social, económico e inclusive político, donde lo importante en éste momento es consolidar ese concepto, cuya aplicación en el marco de la EBRP se volverá prioritaria.

Salta a la vista que para complementar las reformas sectoriales y cubrir los vacíos existentes, en un marco de equidad social, es necesaria una alta dosis de voluntad política que no se ve materializado actualmente, porque como muchas otras cosas en el país, la energía sostenible puede ser prioritaria, pero no es urgente.

Para concluir, se espera que la gente y los grupos que trabajan en Energía Sostenible en el Estado, en las empresas y en las instituciones de desarrollo puedan acelerar el proceso, antes que se amplíe la brecha entre los grupos sociales y sea demasiado tarde para detener situaciones de mayor tensión social.

³⁶ La “energización rural” es traducida operativamente solo como electrificación rural. Aquí es importante que se trabaje con los actores del desarrollo, en el marco de la EBRP en aplicar el concepto de manera amplia. En esa aplicación, las energías renovables jugaran un papel importante.

Bibliografía

ANELEC

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (1994)

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (1995)

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (1996)

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (1997)

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (1998)

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (1999)

—Anuario Estadístico del Sector Eléctrico Boliviano (2000)

ENDE (Empresa Nacional de Electricidad)

—Memoria Annual (1992)

—Memoria Annual (1993)

—Memoria Annual (1994)

Energética, (1998), Proyecto Inti K´anchay. Cochabamba – Bolivia,

EFIS (Electrificación Fotovoltaica de Infraestructura Social), (2000). Proyecto
CIPIE – Energética

Informe Técnico No. 5. Proyecto Inti K´anchay, (2000)

ENERGÉTICA – ESMAP/BM – Embajada Real de los Países Bajos (1999)

—Proyecto de Sustitución de Leña por Gas Natural. Cochabamba – Bolivia

Fernández, Miguel (1997), Planificación Energética Rural. Una experiencia
con el Fondo de Gobernabilidad de la Embajada Real de los Países Bajos,
II Seminario Internacional de Energías Renovables. Santa Cruz

Energía y Desarrollo en Bolivia. Insostenibilidad a largo plazo del sector
energético convencional (1999). CESU – UMSS. Cochabamba 1999

Desarrollo Sustentable Vs. Economía de Mercado y Políticas Públicas. (1998)
CESU – UMSS. Cochabamba

Las Reformas en el Sector Energético (1998). Un análisis desde el punto de
vista de la Sostenibilidad. CESU – UMSS. Cochabamba

Propuesta Instrumental para Promover la Electrificación Rural Utilizando la
Energía Solar Masivamente (2000). Un análisis desde la Perspectiva de la
Economía Ecológica. Tesis de Maestría. CESU – UMSS

- Fernández, Miguel y Rios, Carlos (1996). Fondo de Inversiones en Nuevas Energías. ESMAP/DGIS SEM/LA. La Paz, Bolivia
- Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe. Estudio de Caso de Bolivia, (1998). OLADE/CEPAL/GTZ
- Lineamientos para una Estrategia de Acceso a la Energía Eficiente en Bolivia. En conjunto con Rios C. y Mostert W. ESMAP/WB, Embajada Real de los Países Bajos, (1999). La Paz.
- Fernández, Miguel; Delgado, Miguel; Ovando, Paola, (1999), Energía y Desarrollo Humano. Una Aproximación para el Área Rural de Cochabamba
- Finot, Marthadina Mendizabal de, (1995), Gestión de los Recursos Mineros y Desarrollo Regional Sustentable, en: Del Desarrollo Humano a la Economía Ecológica, Carlos Crespo y Tania Ricaldi (comps.) Cochabamba: CESU-UMMS, PNUD.
- Guimaraes, Roberto, (1998), Modernidad, Medio Ambiente y Ética: Un nuevo Paradigma del Desarrollo, en: Del Desarrollo Humano a la Economía Ecológica, Carlos Crespo y Tania Ricaldi (comps.) Cochabamba: CESU-UMMS, PNUD.
- Desarrollo con Equidad ¿Un nuevo cuento de hadas para los años noventa?, (1990). SINTESIS: Revista Documental de Ciencias Sociales Iberoamericanas No. 10, Madrid, enero – abril 15 – 68
- INE, (2000), Informe Anual. La Paz – Bolivia, www.ine.gov.bo, (2001)
- INE – ESMAP, (1997), Encuesta sobre Consumos de Energía en el área Rural. La Paz – Bolivia
- Martínez Alier, Joan, (1998), La economía ecológica como ecología humana. Fundación Argentaria. España
- OLADE, (1997), Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe
- PNUD, (1992), Desarrollo Humano. Informe 1999.
- OLADE, (2000), Sistema de Información Económica Energética. Ecuador. OLADE
- SNE, (1996), Sistema de Información Energética. SNE. Balances de Energía. SNE.
- Estrategia Nacional de Energía Rural, (1997)
- Superintendencia de Electricidad, (1996), Anuarios Estadísticos
- Anuarios Estadísticos, (1997)
- Anuarios Estadísticos, (1998)
- Anuarios Estadísticos, (1999)
- Anuarios Estadísticos, (2000) www.selec.gov.bo
- Superintendencia de Hidrocarburos, (1997) Memoria Anual
- Memoria Annual, (1998)
- Memoria Annual, (1999)
- Memoria Annual, (2000)
- Boletines informativos, (2000)
- www.superhid.gov.bo, (2001)
- UDAPE, (2001), www.udape.gov.bo
- VMEH, (1999), Base de Datos de Electrificación Rural – Bader, La Paz – Bolivia
- PRONER (Programa Nacional de Electrificación Rural), (1999). La Paz – Bolivia
- Seminario Taller “Los Nuevos Desafíos para la Política Energética Boliviana”, (2001)
- Ayuda Memoria. (2001) www.energia.gov.bo
- WECD, (1987), Our Common Future. World Commission on Environment and Development (WECD). New York



Serie

recursos naturales e infraestructura

Números publicados

1. Panorama minero de América Latina a fines de los años noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortíz y Nicole Moussa (LC/L.1253-P), N° de venta S.99.II.G.33 (US\$10.00), 1999. [www](#)
2. Servicios públicos y regulación. Consecuencias legales de las fallas de mercado, Miguel Solanes (LC/L.1252-P), N° de venta S.99.II.G.35 (US\$10.00), 1999. [www](#)
3. El código de aguas de Chile: entre la ideología y la realidad, Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1263-P), N° de venta S.99.II.G.43 (US\$10.00), 1999. [www](#)
4. El desarrollo de la minería del cobre en la segunda mitad del Siglo XX, Nicole Moussa, (LC/L.1282-P), N° de venta S.99.II.G.54 (US\$10.00), 1999. [www](#)
5. La crisis eléctrica en Chile: antecedentes para una evaluación de la institucionalidad regulatoria, Patricio Rozas Balbontín, (LC/L.1284-P), N° de venta S.99.II.G.55 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
6. La Autoridad Internacional de los Fondos Marinos: un nuevo espacio para el aporte del Grupo de Países Latinoamericanos y Caribeños (GRULAC), Carmen Artigas (LC/L.1318-P), N° de venta S.00.II.G.10 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
7. Análisis y propuestas para el perfeccionamiento del marco regulatorio sobre el uso eficiente de la energía en Costa Rica, Rogelio Sotela (LC/L.1365-P), N° de venta S.00.II.G.34 (US\$ 10.00), 1999. [www](#)
8. Privatización y conflictos regulatorios: el caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú, Humberto Campodónico, (LC/L.1362-P), N° de venta S.00.II.G.35 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
9. La llamada pequeña minería: un renovado enfoque empresarial, Eduardo Chaparro, (LC/L.1384-P), N° de venta S.00.II.G.76 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
10. Sistema eléctrico argentino: los principales problemas regulatorios y el desempeño posterior a la reforma, Héctor Pistonesi, (LC/L.1402-P), N° de venta S.00.II.G.77 (US\$10.00), 2000. [www](#)
11. Primer diálogo Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Huberto Campodónico (LC/L.1410-P), N° de venta S.00.II.G.79 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
12. Proyecto de reforma a la Ley N°7447 “Regulación del Uso Racional de la Energía” en Costa Rica, Rogelio Sotela y Lidette Figueroa, (LC/L.1427-P), N° de venta S.00.II.G.101 (US\$10.00), 2000. [www](#)
13. Análisis y propuesta para el proyecto de ley de “Uso eficiente de la energía en Argentina”, Marina Perla Abruzzini, (LC/L.1428-P, N° de venta S.00.II.G.102 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
14. Resultados de la reestructuración de la industria del gas en la Argentina, Roberto Kozulj (LC/L.1450-P), N° de venta S.00.II.G.124 (US\$10.00), 2000. [www](#)
15. El Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo (FEPP) y el mercado de los derivados en Chile, Miguel Márquez D., (LC/L.1452-P) N° de venta S.00.II.G.132 (US\$10.00), 2000. [www](#)
16. Estudio sobre el papel de los órganos reguladores y de la defensoría del pueblo en la atención de los reclamos de los usuarios de servicios públicos, Juan Carlos Buezo de Manzanedo R. (LC/L.1495-P), N° de venta S.01.II.G.34 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
17. El desarrollo institucional del transporte en América Latina durante los últimos veinticinco años del siglo veinte, Ian Thomson (LC/L.1504-P), N° de venta S.01.II.G.49 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
18. Perfil de la cooperación para la investigación científica marina en América Latina y el Caribe, Carmen Artigas y Jairo Escobar, (LC/L.1499-P), N° de venta S.01.II.G.41 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
19. Trade and Maritime Transport between Africa and South America, Jan Hoffmann, Patricia Isa, Gabriel Pérez (LC/L.1515-P), N° de venta S.00.G.II.57 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
20. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: caso Túnel El Melón – Chile, Francisco Ghisolfo (LC/L.1505-P), N° de venta S.01.II.G.50 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
21. El papel de la OPEP en el comportamiento del mercado petrolero internacional, Ariela Ruiz-Caro (LC/L.1514-P), N° de venta S.01.II.G.56 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)

22. El principio precautorio en el derecho y la política internacional, Carmen Artigas (LC/L.1535-P), N° de venta S.01.II.G.80 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
23. Los beneficios privados y sociales de inversiones en infraestructura: una evaluación de un ferrocarril del Siglo XIX y una comparación entre esta y un caso del presente, Ian Thomson (LC/L.1538-P), N° de venta S.01.II.G.82 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
24. Consecuencias del "shock" petrolero en el mercado internacional a fines de los noventa, Humberto Campodónico (LC/L.1542-P), N° de venta S.00.II.G.86 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
25. La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales, Ian Thomson y Alberto Bull (LC/L.1560-P), N° de venta S.01.II.G (US\$10.00), 2001. [www](#)
26. Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, Wolfgang Lutz. (LC/L. 1563-P), N° de venta S.01.II.G.106 (US\$10.00), 2001. [www](#)
27. Administración del agua en América Latina y el Caribe en el umbral del siglo XXI, Andrei Jouravlev (LC/L.1564-P), N° de venta S.01.II.G.109 (US\$10.00), 2001. [www](#)
28. Tercer Diálogo Parlamentario Europa-América Latina para la promoción del uso eficiente de la energía, Humberto Campodónico (LC/L.1568-P), N° de venta S.01.II.G.111 (US\$10.00), 2001. [www](#)
29. Water management at the river basin level: challenges in Latin America, Axel Dourojeanni (LC/L.1583-P), N° de venta E.II.G.126 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
30. Telemática: Un nuevo escenario para el transporte automotor, Gabriel Pérez (LC/L.1593-P), N° de venta S.01.II.G.134 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
31. Fundamento y anteproyecto de ley para promover la eficiencia energética en Venezuela, Vicente García Dodero y Fernando Sánchez Albavera (LC/L.1594-P), N° de venta S.01.II.G.135 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
32. Transporte marítimo regional y de cabotaje en América Latina y el Caribe: El caso de Chile, Jan Hoffmann (LC/L.1598-P), N° de venta S.01.II.G.139 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
33. Mejores prácticas de transporte internacional en la Américas: Estudio de casos de exportaciones del Mercosur al Nafta, José María Rubiato (LC/L.1615-P), N° de venta S.01.II.G.154 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
34. La evaluación socioeconómica de concesiones de infraestructura de transporte: Caso acceso norte a la ciudad de Buenos Aires, Argentina, Francisco Ghisolfi (LC/L.1625-P), N° de venta S.01.II.G.162 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
35. Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua (Desafíos que enfrenta la implementación de las recomendaciones contenidas en el Capítulo 18 del Programa 21), Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev (LC/L.1660-P), N° de venta S.01.II.G.202 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
36. Regulación de la industria de agua potable. Volumen I: Necesidades de información y regulación estructural, Andrei Jouravlev (LC/L.1671-P), N° de venta S.01.II.G.206 (US\$ 10.00), 2001, Volumen II: Regulación de las conductas, Andrei Jouravlev (LC/L.1671/Add.1-P), N° de venta S.01.II.G.210 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
37. Minería en la zona internacional de los fondos marinos. Situación actual de una compleja negociación, Carmen Artigas (LC/L. 1672-P), N° de venta S.01.II.G.207 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
38. Derecho al agua de los pueblos indígenas de América Latina, Ingo Gentes (LC/L 1673-P), N° de venta S.01.II.G.213 (US\$ 10.00), 2001. [www](#)
39. Una revisión de la pesca responsable a través del enfoque ecosistémico, Jairo Escobar (LC/L. 1669-P), diciembre 2001. [www](#)
40. Estudio de suministro de gas natural desde Venezuela y Colombia a Costa Rica, Panamá y Nicaragua, Víctor Rodríguez (LC/L 1675-P), abril 2002
41. Impacto de las tendencias sociales, económicas y tecnológicas sobre el Transporte Público: Investigación preliminar en ciudades de América Latina, Ian Thomson, (LC/L 1717-P), N° de venta S.02.II.G.28.marzo 2002 [www](#)
42. Resultados de la reestructuración energética en Bolivia, Miguel Fernández y Enrique Birhuet, (LC/L 1728-P), N° de venta S.02.II.G (US\$ 10.00), abril 2002. [www](#)

Otros títulos elaborados por la actual División de Recursos Naturales e Infraestructura y publicados bajo la Serie Medio Ambiente y Desarrollo

1. Las reformas energéticas en América Latina, Fernando Sánchez Albavera y Hugo Altomonte (LC/L.1020), abril de 1997. [www](#)
2. Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1024), mayo de 1997 (inglés y español). [www](#)
3. Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuentas), Axel Dourojeanni (LC/L.1053), septiembre de 1997 (español e inglés). [www](#)
4. El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma, Carmen Artigas y Jairo Escobar (LC/L.1069), septiembre de 1997 (español e inglés).

- 5 Litigios pesqueros en América Latina, Roberto de Andrade (LC/L.1094), febrero de 1998 (español e inglés).
- 6 Prices, property and markets in water allocation, Terence Lee y Andrei Jouravlev (LC/L.1097), febrero de 1998 (inglés y español). [www](#)
- 8 Hacia un cambio en los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vols. I y II, septiembre de 1998.
- 9 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Humberto Campodónico (LC/L.1121), abril de 1998. [www](#)
- 10 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Pedro Maldonado, Miguel Márquez e Iván Jaques (LC/L.1142), septiembre de 1998.
- 11 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Fernando Sánchez Albavera, Georgina Ortiz y Nicole Moussa (LC/L.1148), octubre de 1998. [www](#)
- 12 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Humberto Campodónico (LC/L.1159), noviembre de 1998.
- 13 Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia, Manlio Coviello (LC/L.1162), diciembre de 1998.
- 14 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Patricio Rozas (LC/L.1164), enero de 1999. [www](#)
- 15 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía (LC/L.1187), marzo de 1999.
- 16 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Daniel Bouille (LC/L.1189), marzo de 1999.
- 17 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la Energía en América Latina". Marco Legal e Institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Antonio Ametrano (LC/L.1202), abril de 1999.

• El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la División de Recursos Naturales e Infraestructura, 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: