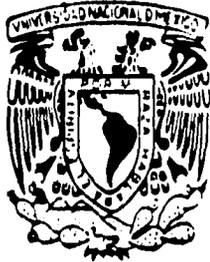


24
Lej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

**LA REESTRUCTURACION DEL SECTOR
ENERGETICO EN AMERICA LATINA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A :
ERNESTO CAMACHO LEAL



MEXICO, D. F.

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**LA REESTRUCTURACION DEL SECTOR
ENERGETICO EN AMERICA LATINA**

Ernesto Camacho Leal

A mis Padres, por todo.

A Angela María, por su amor y su solidaridad.

A Ernesto y Nicolás, por el aire fresco que trajeron.

A mis Hermanas, por ser como son.

A los Restrepo, por su cariño.

A mis maestros, por que la hicieron posible.

A mis amigos, por tantas y tantas cosas.

A todos, por su paciencia de casi medio siglo.

INDICE

1. INTRODUCCION	1
2. GEOPOLITICA Y SECTOR ENERGETICO	7
2.1. LA EVOLUCION DE LA ECONOMIA MUNDIAL	7
2.2. LA EVOLUCION DE LOS MERCADOS ENERGETICOS	12
2.3. ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE	22
2.4. AMERICA LATINA Y EL CARIBE	27
3. LAS LECCIONES DEL PASADO	36
3.1. LA GESTION DEL ESTADO	36
3.2. LA EVOLUCION RECIENTE DEL SECTOR ENERGETICO	42
A. EL SUBSECTOR DE LOS HIDROCARBUROS	42
B. EL SUBSECTOR ELECTRICO	52
3.3. LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL SECTOR ENERGETICO	58
3.4. LOS REQUERIMIENTOS FINANCIEROS DEL SECTOR	65
3.5. ¿DOS DECADAS DE GESTION INADECUADA?	68
4. OPCIONES PARA EL FUTURO	73
4.1. EL NUEVO PAPEL DEL ESTADO	73
4.2. LA REGULACION DEL SECTOR ENERGETICO	77
4.3. LA PARTICIPACION PRIVADA	81
4.4. LAS OPCIONES PARA EL FINANCIAMIENTO	87
4.5. ENERGIA, POBREZA Y DESARROLLO SUSTENTABLE	94
5. EPILOGO: LECCIONES PARA EL PORVENIR	100

Con el final de la Guerra Fría, un nuevo orden mundial está cobrando forma:.... Para cualquiera que sea su evolución, el petróleo seguirá siendo la mercancía estratégica por excelencia, crítica para las estrategias nacionales y para la política y el poder a escala internacional.

**Daniel Yergin
La Historia del Petróleo**

Aunque seguirán siendo importantes el contexto internacional y diversas presiones internacionales, la capacidad de un país rico en petróleo para controlar su tasa de producción debe ser una gran ventaja en cualquier estrategia de desarrollo económico.

**George Philip
Petróleo y Política en América Latina**

1. INTRODUCCION

LA TRANSICION HACIA EL SIGLO XXI: ENERGIA Y DESARROLLO EN UN MUNDO INTERDEPENDIENTE.

La década de los noventa se caracterizará por sus profundos cambios. El escenario internacional se ha venido modificando con tal celeridad que, en ocasiones, se pierde la noción de la profundidad de los acontecimientos y se acepta el entorno como algo acabado, sin considerar que muchas de las transformaciones recientes aún se encuentran en proceso y están lejos de haber mostrado todas sus repercusiones.

Dentro de este proceso global de transición y en el marco de una corriente encaminada a la ampliación y fortalecimiento de la economía de mercado, los países de América Latina y el Caribe vienen promoviendo una serie de transformaciones de fondo en sus estructuras económicas. Dichas acciones forman parte de la búsqueda de un nuevo esquema de crecimiento económico que les permita insertarse de mejor manera en el nuevo escenario internacional. En este contexto, el sector energético también está experimentando una serie de modificaciones de gran magnitud, las que involucran cambios de fondo en los arreglos institucionales y en los roles asignados a los diversos actores, que incidirán definitivamente sobre su evolución en las próximas décadas.

Para adecuarse a los requerimientos de transformación estructural que impone el nuevo contexto internacional, el sector energético necesita disponer de una estrategia que le permita resolver una serie de cuestiones fundamentales para su desarrollo futuro, como las del financiamiento y el manejo empresarial, la gestión ambiental de los recursos energéticos y la atención de las necesidades energéticas de los sectores de más bajos ingresos, realizar los cambios estructurales necesarios en la oferta y la demanda de energía y promover su eficiente utilización.

LOS CAMBIOS EN LA GEOPOLITICA Y LA ECONOMIA MUNDIAL AFECTARAN LA EVOLUCION FUTURA DE LOS MERCADOS ENERGETICOS.

El escenario mundial está atravesando un período de grandes mutaciones. Las transformaciones más relevantes del panorama internacional en los últimos años han sido la disolución de la Unión Soviética y, por ende, el fin de la guerra fría; la introducción de la economía de mercado en los países de Europa del Este; el debilitamiento económico relativo de la principal potencia mundial y el fortalecimiento de otras; y la persistencia de los conflictos Norte-Sur, todo ello

en el marco de un acelerado proceso de conformación de grandes bloques económicos regionales.

Estas importantes modificaciones de fondo del contexto Internacional influirán decisivamente sobre el desarrollo de los mercados energéticos. Con la inestabilidad provocada por los cambios, las tensiones internacionales y los conflictos regionales se han venido desarrollando en mayor proporción que antes; destacan, en este sentido, la persistencia de potenciales focos de conflicto en el Medio Oriente y la posibilidad de confrontaciones mayores entre algunas de las ex-repúblicas socialistas soviéticas, hechos que podrían incidir fuertemente sobre el comportamiento del mercado petrolero o sobre el abastecimiento energético de Europa, respectivamente.

La forma de inserción de los países latinoamericanos a este nuevo contexto no está aún definida. Aunque se promueven de manera decidida, los procesos de reforma económica y de integración económica que se procesan en los países de la región todavía se encuentran en una etapa temprana de desarrollo. De la orientación y alcance que finalmente adopten estos procesos dependerá en gran medida la redefinición de las relaciones internacionales de la región como bloque.

LAS REFORMAS ECONOMICAS Y EL SECTOR ENERGETICO EN AMERICA LATINA.

Después de un largo período de grave estancamiento económico y profundo deterioro social, los países latinoamericanos iniciaron un proceso de reformas estructurales a fin de promover la recuperación económica y la creación de un ambiente adecuado para el crecimiento con una perspectiva de largo plazo. Para ello promueven profundos cambios en la economía, orientados a dar mayor libertad al funcionamiento de los mercados, a través de una menor intervención económica del Estado y una mayor participación del sector privado.

Dentro de esta línea, los cambios estructurales que se promueven en el sector energético de los países de la región están orientados a mejorar el grado de eficiencia de los mercados e fin de lograr una mayor competitividad. Las reformas que se están introduciendo en el sector energético -las que varían de acuerdo a las características fundamentales de los diferentes mercados energéticos y en función del contexto económico, político y social de cada país-, están implicando una profunda reestructuración del mismo que se está concretando en la desregulación de algunas áreas, la re-regulación de otras, un mayor espacio para la participación privada y la promoción de una mayor

eficiencia en la operación de las empresas públicas mediante su corporativización.¹

LA REESTRUCTURACION DEL SECTOR ENERGETICO Y LA REFORMULACION DEL PAPEL DE LOS AGENTES ECONOMICOS.

A pesar del consenso logrado sobre la necesidad de incrementar el grado de eficiencia global de las economías latinoamericanas, los procesos orientados a la reestructuración del sector energético resultan una tarea compleja en algunos países de la región. Además de requerir del consenso de las fuerzas políticas y sociales, y del interés y la capacidad financiera de los agentes privados, ciertas características particulares del sector energético (la existencia de monopolios naturales, de bienes transables y no transables y el carácter estratégico de algunos recursos generadores de renta) han hecho que persista el debate sobre un tema con un profundo contenido político, económico y social: el de las funciones que deben desempeñar el Estado y el mercado con respecto a la distribución de la renta y el acceso de la población a los servicios básicos.

La promoción de la participación privada a través de múltiples e innovativas modalidades es uno de los elementos fundamentales (en ocasiones el único) que se está utilizando para elevar la eficiencia de los mercados en diversos sectores y campos de la actividad económica, entre ellos el energético. Aunque parece difícil que en el sector energético de los países latinoamericanos la apertura a la participación privada pueda implicar el traspaso total de la propiedad de las empresas hoy en manos del Estado (así ha sido hasta hoy aún en los procesos más radicales de privatización), la desconcentración de la propiedad en el sector mediante la concurrencia del sector privado seguramente desempeñará una función muy importante en la rehabilitación de la capacidad existente y en las nuevas inversiones necesarias.

En el subsector petrolero, aún en un esquema como el actual, predominantemente estatal, existe un importante espacio para la participación privada, que puede efectuar inversiones de consideración y realizar un aporte significativo de tecnologías avanzadas. En las etapas de exploración, desarrollo y explotación, las empresas estatales pueden asociarse con empresas privadas que aporten capital y/o tecnología. Asimismo, en las distintas etapas de la

¹. Entendida ésta como la introducción de los principios generalmente recomendados para el logro de una gestión empresarial autónoma y responsable.

cadena petrolera puede recurrirse a la contratación de servicios y/o a la participación de empresas privadas.²

En el subsector gasífero, dadas las condiciones de escasez de capitales y de desarrollo tecnológico por las que atraviesan en general los países de la región, se requiere de la participación del sector privado para asegurar el abastecimiento actual y el desarrollo futuro de los mercados. Para promover esa participación deberá contarse con marcos regulatorios claros, sólidos y estables, que fomenten la acción de las fuerzas del mercado en los segmentos competitivos y definan con precisión la intervención de los agentes económicos en los segmentos monopólicos de la actividad.

El subsector eléctrico está transitando de una etapa donde prevaleció un modelo único, de estructura monopólica y elevada participación estatal, a otra caracterizada por una amplia gama de alternativas que va desde los monopolios regulados integrados hasta los sistemas totalmente abiertos. Entre esos dos extremos hay una variedad de posibilidades, que pueden caracterizarse como de apertura parcial de las redes o de competencia limitada en la generación, cuyo rango de aplicación dependerá de las características propias de los sistemas eléctricos específicos, en particular de su tamaño.

LA REGULACION, PAPEL NATURAL DEL ESTADO Y CONDICION "SINE QUA NON" PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SECTOR ENERGETICO.

Aunque la regulación es un elemento fundamental para el logro del funcionamiento eficiente de los mercados, en esta materia no existen sino modelos generales cuya concreción en esquemas específicos depende de las características de cada país. En el contexto del sector energético de los países de la región, con nula o escasa experiencia en este tema, para contar con una adecuada regulación se requerirá -además del entorno político y del marco legal apropiados-, del diseño y la creación de los organismos que permitan aplicar el esquema regulatorio en la práctica: que supervisen el desarrollo de las actividades, garanticen el logro de los beneficios esperados y protejan los intereses de los usuarios y de la comunidad en general.

².

OLADE El Papel del Estado en el Sector de la Energía Quito, Ecuador, 1992.

MEDIO AMBIENTE, ENERGIA Y DESARROLLO SUSTENTABLE.

El fenómeno de la "globalización", reconocido en diversos ámbitos, ha permeado también el de la política ambiental. El efecto invernadero, la disminución de la diversidad biológica y el agotamiento de la capa de ozono, problemas que trascienden las barreras nacionales y obligan a la comunidad mundial a reconocer un futuro común y a buscar soluciones conjuntas, están contribuyendo grandemente a un nuevo despertar de la conciencia en el uso de los recursos del planeta.

Por ello, para insertarse adecuadamente en el nuevo escenario internacional, la región deberá realizar los cambios estructurales que le permitan enfrentar con éxito el dilema de los países en desarrollo: alcanzar tasas de crecimiento que le permitan ofrecer a su población adecuados niveles de vida, utilizando sus recursos naturales sin un grave deterioro del medio ambiente, o enfrentar una creciente frustración social, política y ambiental ante la incapacidad de atender satisfactoriamente esas necesidades.

Aunque la disponibilidad de energía es un requerimiento indispensable del desarrollo socioeconómico, el abastecimiento de los requerimientos energéticos constituye un proceso altamente intensivo en capital, más aún en la medida en que las consideraciones ambientales implican la incorporación de nuevas fuentes y/o tecnologías energéticas; y en los países latinoamericanos, a pesar de la elevada prioridad que tienen las cuestiones ambientales, además de que los recursos financieros resultan siempre escasos frente al cúmulo de necesidades, existen otros graves problemas cuya solución reviste al menos igual urgencia. Por ello la concertación de acciones, en un marco de solidaridad internacional, aparece como la única alternativa racional para enfrentar los problemas ambientales.

LA BUSQUEDA DE LA EFICIENCIA ECONOMICO-ENERGETICA, ELEMENTO INDISPENSABLE DE UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO AUTOSUSTENTABLE.

La superación del rezago económico y social acumulado por los países latinoamericanos requiere, como condición indispensable, de la recuperación del crecimiento de manera sostenida. Para asegurar su viabilidad de largo plazo, dicho crecimiento deberá promover una transformación productiva que posibilite una inserción adecuada en un entorno de gran competitividad internacional, fomentar una mayor equidad social y asegurar su sustentabilidad ambiental. En un proyecto de esa naturaleza el consumo de energía útil necesariamente deberá aumentar: tanto por los mayores requerimientos que derivarían de la

recuperación de las actividades productivas como por la ampliación y mejoramiento del suministro de energía que implicaría la atenuación de las desigualdades sociales.

Por ello, además de poner la energía al servicio del desarrollo económico y social, habrá que hacerlo en el marco de una estrategia centrada en la eficiencia, ya que, por la función que la energía desempeña en las actividades económicas y sociales, los niveles de eficiencia con los que ésta se produzca y se consuma incidirán de manera determinante sobre los procesos de transformación productiva, los niveles de bienestar y la sustentabilidad ambiental (incluyendo en ésta la disponibilidad de los propios recursos energéticos). No pareciera requerirse de un razonamiento especial para comprender que la utilización eficiente de los recursos disponibles, particularmente los energéticos, además de un requisito indispensable constituye la forma más adecuada de lograr y compatibilizar los objetivos de un proceso de desarrollo autosustentable.

2. GEOPOLITICA Y SECTOR ENERGETICO

2.1. LA EVOLUCION DE LA ECONOMIA MUNDIAL

UN ENTORNO INTERNACIONAL EN TRANSICION.

Los profundos y rápidos cambios económicos y políticos ocurridos desde finales la década de los ochentas en el panorama mundial, forman parte de un proceso de transición cuyo resultado final es sumamente difícil predecir. En general, pareciera que el cambio a un sistema multipolar aún se encuentra lejos y que, en la actualidad, en el mundo hay sólo una potencia hegemónica.

En lo político, con una rápida sucesión de hechos entre los que destacan la demolición del Muro de Berlín y la reunificación de Alemania; la transición al capitalismo de los países de Europa Oriental y la desintegración de la Unión Soviética, el mundo no sólo contempló el fin del socialismo en Europa sino también el del equilibrio que caracterizó al escenario internacional desde la postguerra. Aunque después del desmantelamiento de los regímenes socialistas y de la derrota de Irak se ha consolidado la hegemonía política de los Estados Unidos, la inestabilidad derivada del cambio se ha hecho evidente en el surgimiento de diversos conflictos regionales, los que han contribuido a desviar la atención de los países industrializados de las necesidades del mundo en desarrollo. Como consecuencia de ello, y a pesar de los importantes avances logrados en focos tradicionales de conflicto como el Medio Oriente y Sudáfrica - que parecen ofrecer por primera vez posibilidades reales para el logro de la paz y la estabilidad-, se ha evaporado parte del optimismo que, sobre las nuevas oportunidades de crecimiento e inversiones, reinaba a raíz de la conclusión de la guerra fría.

En lo que respecta a la economía mundial, desde finales de la década de los ochenta ésta mostró una notoria desaceleración en su tasa de crecimiento, que parecería haber tocado fondo en 1991. Aunque a partir de 1992 se pueden percibir con claridad los síntomas de una reactivación, ésta parece evolucionar de manera lenta y desigual: mientras que la evolución del conjunto de los países industrializados no muestra mucho dinamismo y el deterioro o el estancamiento continúa caracterizando a los países con economías en transición, algunos de los países en desarrollo alcanzan tasas de crecimiento que no exhibían desde la década de los setentas.

CUADRO No.1
EVOLUCION DEL PIB MUNDIAL
(tasas de crecimiento anual)

	1976 1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Mundo	3.4	3.6	3.9	4.7	3.4	2.2	0.7	1.8	2.3	3.0
P. Industrializados	2.9	2.9	3.2	4.4	3.3	2.4	0.6	1.6	1.2	2.4
P. en transición	3.6	3.6	2.6	4.3	2.3	-3.3	-11.8	-15.5	-8.8	-6.1
P. en desarrollo	4.5	5.0	5.7	5.3	4.0	3.7	4.4	5.9	6.1	5.5

Fuente: elaboración propia sobre la base del World Economic Outlook, International Monetary Fund, Washington, U.S.A., 1995.

A pesar de constituir procesos no acabados resulta evidente que los fenómenos de la "globalización" de la producción, el comercio y el capital están dando lugar a la formación y desarrollo de grandes espacios económicos regionales orientados a elevar la competitividad y a crear núcleos de estabilidad en un mundo de riesgo e incertidumbre. La Comunidad Económica Europea fue la primera en reaccionar a los sucesivos fracasos de los intentos de entendimiento sobre el comercio mundial, por lo que endureció la competencia internacional diseñando un área económica totalmente integrada para sus doce países miembros. El Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, en vigencia desde 1994, amplió considerablemente el volúmen del comercio entre los países de esa zona y los procesos de integración que se están desarrollando entre los países de América Latina han dotado de un mayor dinamismo a la evolución económica de esos países. Desde la segunda mitad de la década de los ochenta, los países agrupados en la Cuenca del Pacífico Asiático están configurando un tercer bloque, con un acelerado proceso de reestructuración industrial sustentado básicamente en la dinámica tecnológica, económica y comercial del Japón.

LOS PAISES INDUSTRIALIZADOS NO SUPERAN SUS DIFICULTADES ECONOMICAS.

En el mundo industrializado, pese a que después de la profunda contracción económica de 1982 se reanudó el crecimiento del producto, el aumento del empleo se ha visto obstaculizado por el ajuste estructural que se realiza en la industria y por la lentitud del crecimiento de la demanda, en la medida que los países comenzaron a adoptar medidas restrictivas para enfrentar la inflación. En los Estados Unidos y en Japón la política macroeconómica se ha centrado en el otorgamiento de incentivos tributarios de corto plazo; en Alemania, mientras tanto, las principales medidas se han orientado a reducir el déficit del gobierno, que mostró un elevado crecimiento por el costo asociado con la reunificación

del país y por la acelerada inflación que desencadenó la estrategia para esa integración.

Aunque en Estados Unidos la recuperación económica se consolida, ésta se continua procesando de manera lenta y gradual. En Japón la actividad económica se ha visto restringida por la disminución de los precios de los activos, la persistente deficiencia de la inversión, la solidez del yen y los bajos niveles de confianza. En consecuencia, en 1993 el producto se estancó, registrándose los peores resultados económicos desde la primera crisis del petróleo. En Alemania, después de 1990 la actividad económica ha estado deprimida y en la mayor parte de los países de Europa continental ésta se encuentra estancada o en franca declinación, a pesar de la gradual adopción de una política monetaria menos restrictiva.

CUADRO No.2
PAISES INDUSTRIALIZADOS
(tasas de crecimiento anual del PIB)

	1976 1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P.Industrializados	2.8	2.9	3.2	4.4	3.3	2.4	0.6	1.6	1.2	2.4
Estados Unidos	2.9	2.9	3.1	3.9	2.5	1.2	-0.7	2.6	3.0	3.9
Japón	4.2	2.6	4.1	6.2	4.7	4.9	4.3	1.1	0.1	0.7
Alemania	2.2	2.3	1.5	3.7	3.6	5.7	1.0	2.1	-1.2	0.9
Resto OCDE	2.2	2.6	3.1	3.8	4.0	2.8	0.9	0.9	-	1.6

Fuente: elaboración propia sobre la base del World Economic Outlook. International Monetary Fund. Washington, U.S.A. 1995.

Muchos de los principales problemas de las economías de los países industrializados parecen tener origen en la falta de solución de las graves rigideces estructurales que vienen arrastrando desde la década de los ochenta y en la insuficiente coordinación de sus políticas económicas. En algunos casos, los grandes déficit presupuestarios han limitado la capacidad para dar un mayor estímulo a la demanda global por medio de medidas de carácter fiscal. Asimismo, la globalización y la desregulación de los mercados financieros han erosionado la capacidad de controlar algunos parámetros fundamentales de la evolución económica. Por lo que respecta al comercio mundial, el excesivo hincapié en los principales desequilibrios comerciales bilaterales ha dado lugar a un aumento del proteccionismo comercial y a una peligrosa proliferación de acuerdos de comercio regulado, que están conformando un marco aislacionista en lugar de fomentar una política de integración regional en el marco del libre comercio multilateral.

La superación de esa situación parece requerir de un nivel mucho más efectivo de coordinación de la política macroeconómica, de la adopción de medidas más eficaces para promover y reforzar el crecimiento y para reducir las tensiones en los mercados financieros y de divisas, mientras se mantienen los logros alcanzados en el control de la inflación. Dicha coordinación, sin embargo, no parece que pueda vislumbrarse en el horizonte de continuar las tendencias prevalecientes hasta ahora.

LA TRANSICION AL CAPITALISMO ESTA CONLLEVANDO GRANDES DIFICULTADES.

Aunque la transformación de las economías de planificación centralizada hacia economías de mercado ha significado hacer frente a graves procesos de recesión y a tasas de inflación y desempleo muy elevadas (en un contexto que además carece de una red de seguridad social que los amortigue), esa situación comienza a ser paulatinamente superada en algunos de los países de Europa Central y Oriental que introdujeron las reformas de la economía de manera más rápida y radical (entre ellos Hungría, Polonia y la República Checa).

CUADRO No.3
PAISES EN TRANSICION
(tasas de crecimiento anual del PIB)

	1976 1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P. en transición	3.6	3.6	2.8	4.3	2.3	-3.3	-11.8	-15.5	-8.8	-6.1
Europa Central	3.1	3.4	1.9	1.5	0.4	-7.0	-12.7	-8.3	-1.4	1.9
Ex-URSS	3.8	3.6	2.8	6.3	3.0	-2.0	-11.6	-19.2	-11.9	-9.8

Fuente: elaboración propia sobre la base del World Economic Outlook, International Monetary Fund, Washington, U.S.A. 1995.

Más allá de la serie de elementos de índole política y económica que influyen y explican en gran medida la conmoción social causada en estos países por la transición económica, un aspecto fundamental de dicha perturbación lo constituye el hecho de que, en las primeras etapas del proceso, se ha tenido que proceder con la fundación institucional (con la creación de las instituciones propias de una economía de mercado) al mismo tiempo que se aplican los programas para lograr la estabilización de la economía. Por otra parte, los conflictos armados que han estallado en varios de estos países por distintos motivos políticos, regionales y/o étnicos, además de la tragedia humana han tenido un elevado costo en términos de posibilidades de crecimiento económico.

EN EL MUNDO EN DESARROLLO, ADEMÁS DE QUE LAS REFORMAS IMPONEN UN ALTO COSTO SOCIAL, EL CRECIMIENTO HA SIDO BASTANTE DESIGUAL.

Durante los últimos años se han vuelto más notorias las diferencias en materia de crecimiento entre los distintos países en desarrollo. En general, los países que han avanzado más en los procesos de reforma económica han mostrado un mayor dinamismo gracias a una afluencia significativa de capitales en forma de inversiones directas o de cartera, aunque los problemas económicos recientes de varias economías latinoamericanas han hecho evidente la necesidad de superar algunas limitaciones del modelo. A pesar de ello parecería que a menos que se cuente con un entorno internacional más propicio para el crecimiento a largo plazo, el que implicaría un decidido apoyo del mundo industrializado, muchos países en desarrollo no estarán en posibilidad de mejorar significativamente su desempeño económico, ya que el entorno actual puede vulnerar muchos de sus esfuerzos.

La tasa media de crecimiento para los países en desarrollo ha sido superior a 5.8% durante los últimos tres años, cifra bastante por encima de la obtenida en los tres años anteriores, 3.5% en promedio. Este cuarto año de crecimiento continuado ha sido interpretado por algunos medios como una indicación de que la crisis ya habría tocado fondo y de que, con los programas de ajuste y de reforma económica, ésta habría comenzado a ceder paso a la reactivación. Aunque el crecimiento de los países en desarrollo se señala como uno de los aspectos más alentadores de las tendencias mundiales, ya que ha sido el responsable del crecimiento del volumen del comercio mundial durante los últimos años (particularmente el comercio entre países en desarrollo), éste encubre realidades muy diversas, tanto entre regiones como intrarregionalmente.

CUADRO No.4
PAISES EN DESARROLLO
(tasas de crecimiento anual del PIB)

	1976 1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
P. en desarrollo	4.5	5.0	5.7	5.3	4.0	3.7	4.4	5.9	6.1	5.5
Africa	2.4	2.3	1.4	4.0	3.6	1.7	1.5	0.4	1.1	3.4
Asia	6.4	7.1	8.0	9.1	5.3	5.6	6.1	8.1	8.4	7.5
Europa y M. Ota.	3.5	2.5	5.9	0.3	3.7	4.2	1.9	7.5	4.7	3.0
A. Lat. y Caribe	3.3	4.0	3.4	1.0	1.6	0.3	3.3	2.5	3.4	2.9

Fuente: elaboración propia sobre la base del World Economic Outlook. International Monetary Fund. Washington, U.S.A. 1995.

En el Sureste Asiático, donde se concentra una elevada proporción de los exitosos exportadores de manufacturas, destaca el auge económico que viene experimentando China, explicado por una gran expansión de la inversión y del producto industrial, así como el elevado crecimiento de las denominadas Nuevas Economías Industrializadas (aunque algunas de éstas comiencen a enfrentar problemas para mantener su acelerada expansión). En Medio Oriente el crecimiento continúa, a pesar de los bajos niveles de precios del petróleo que prevalecen en el mercado mundial, gracias a la recuperación de la producción petrolera de Kuwait y a los proyectos de expansión industrial y de infraestructura que se ejecutan en varios países de la región. Después de los efectos económicos derivados tanto de la Guerra el Golfo como de la reconstrucción, el crecimiento parece haber recuperado el ritmo que mostraba con anterioridad. Los países del Africa Septentrional han mostrado un ligero crecimiento gracias al turismo, al incremento en la producción petrolera y a las remesas de trabajadores tras el término de la Guerra del Golfo, así como a la inversión extranjera directa en las industrias de petróleo, gas y turismo. Sin embargo en el Africa Subsahariana, afectada por la sequía, la crisis política y el desorden civil lo unico que continúa incrementándose es el sufrimiento humano: el hambre, la enfermedad y la muerte.³

2.2. LA EVOLUCION DE LOS MERCADOS ENERGETICOS

AUNQUE EL PETROLEO SE MANTIENE COMO EL PRINCIPAL COMBUSTIBLE COMERCIAL, DE MANERA LENTA Y GRADUAL SE CONTINUA PROCESANDO EL CAMBIO DEL PATRON DEL CONSUMO ENERGETICO MUNDIAL.

En la evolución reciente de los mercados energéticos destacan los siguientes hechos:

- La restauración de la tasa de crecimiento de la demanda mundial a niveles similares a los exhibidos durante la segunda mitad de los ochenta. Después del estancamiento mostrado durante los últimos tres años (y si se excluye a los países de la ex-URSS), la demanda mundial creció casi 2% en 1994.
- La gran expansión de la demanda de energía del mundo en desarrollo, particularmente en algunos países latinoamericanos y del sudeste asiático. Ello dio lugar a que China sea hoy el segundo mercado energético mundial

³. Fondo Monetario Internacional. *Perspectivas de la Economía Mundial. Washington. 1993.*

(desplazando a Rusia) y Corea del Sur el octavo consumidor mundial de petróleo (superando al Reino Unido).

- Durante 1994 los precios internacionales del petróleo registraron el nivel más bajo de los últimos veinte años en términos reales.
- El petróleo representa el 40% del total del mercado energético mundial, en buena medida debido a la creciente demanda de su utilización en el transporte.
- El balance logrado durante 1994 en el mercado petrolero entre las reservas utilizadas y las incorporadas. Los volúmenes de petróleo incorporados a las reservas de Angola, Argentina y Colombia, entre otros países, permitieron mantener la relación reservas/producción en 43 años.
- El record histórico de la producción petrolera alcanzado por los países no-OPEP durante 1994. Lo que se explicó fundamentalmente por los grandes incrementos de la producción del Reino Unido y Noruega y, en menor medida, por la mayor producción registrada en varios países latinoamericanos (en particular Argentina), Australia, Canadá, India y Yemen.
- La reactivación de la demanda petrolera mundial, después de tres años de práctico estancamiento. La demanda mundial de petróleo creció 1.8% durante 1994 (3.2% si se excluye a los países de la ex-USS), empujada por el notable dinamismo del consumo en algunos países en desarrollo (en muchos de los cuales superó el 6%) y por el crecimiento del consumo de la OECD a una tasa sensiblemente mayor a la registrada durante los últimos años (2.4%), que se explicó fundamentalmente por el mayor consumo de Estados Unidos, Japón y Canadá, ya que el de Europa Occidental se estancó como resultado de la disminución del consumo en Alemania, Francia y el Reino Unido.
- El sólido crecimiento que continúan mostrando tanto la demanda como el comercio del gas natural. Si se excluye a los países de la ex-URSS, durante 1994 el consumo de gas natural se expandió 3.9% y su comercio por arriba del 5%. En Europa Occidental el gas natural desplazó ya al carbón mineral como segundo combustible en importancia.
- La disminución de los precios de este energético en los principales mercados. Que se explica tanto por la mayor competencia derivada de

nuevas fuentes e instalaciones de suministro como por su indexación a los precios del petróleo.

- La recuperación del consumo de carbón. Durante 1994, después de cuatro años de disminución, la demanda de este energético creció 2% (excluyendo a los países de la ex-URSS) como resultado principalmente de su mayor consumo en China y los Estados Unidos (países que explican la mitad del consumo mundial), aunque también se expandió su utilización en Alemania, India, Japón y Sudáfrica.
- La recuperación del consumo nucleoelectrico por segundo año consecutivo, después de su estancamiento en 1992. Durante 1994 este mostró un crecimiento de 1.7% (que asciende a 3.3% si no se considera la caída de -10.2% registrada en los países de la ex-URS y Europa Oriental) explicado fundamentalmente por el mayor consumo registrado en Estados Unidos, Canadá, China y Japón. El consumo nucleoelectrico llegó a representar 7.2% del consumo total de energía primaria durante 1994.
- El estancamiento del consumo hidroelectrico durante 1994. Que se explicó por la disminución del consumo en Estados Unidos, Canadá y Japón, así como por su estancamiento en Europa Occidental, el que fue compensado por el crecimiento mostrado en otras regiones, particularmente en América Latina, Africa y China.

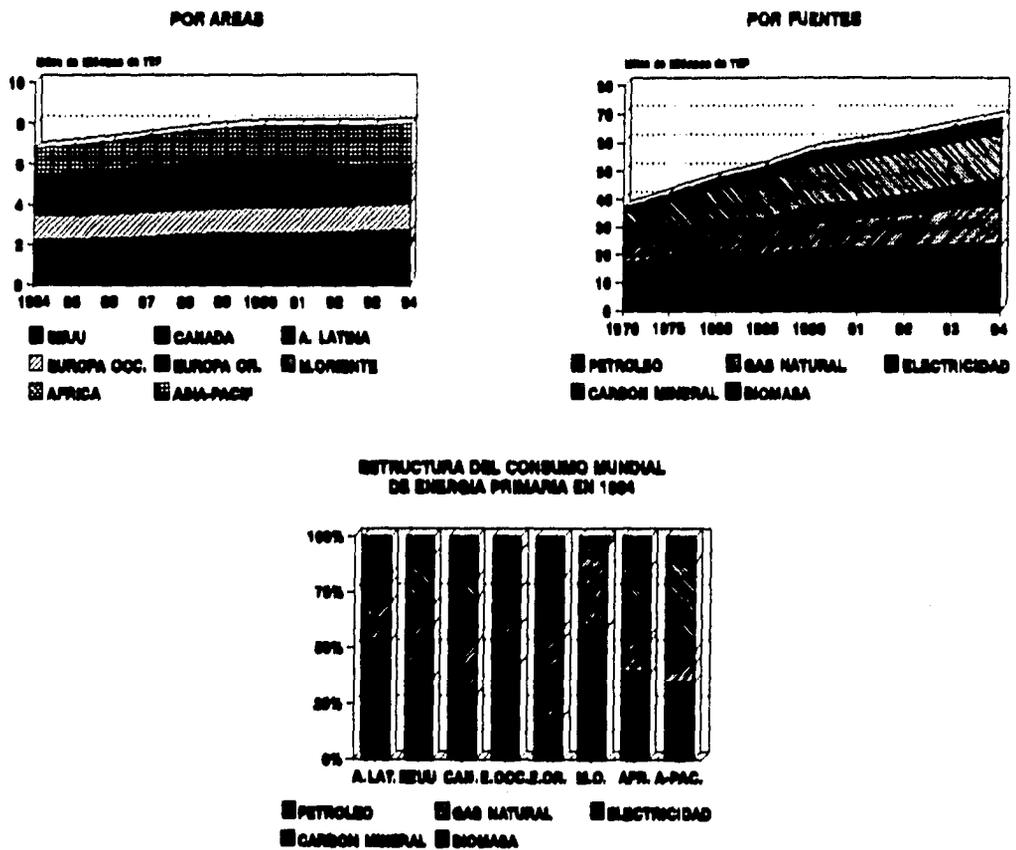
EL COMPORTAMIENTO FUTURO DE LOS MERCADOS ENERGETICOS TENDRA UNA GRAN RELACION CON SU INCIDENCIA SOBRE TRES CONCEPTOS CLAVE: SEGURIDAD, INTERDEPENDENCIA Y MEDIO AMBIENTE.

De consolidarse la reactivación del crecimiento de la economía mundial, una de las principales características de la evolución futura del desarrollo energético global será la creciente presión sobre los recursos disponibles, la que afectará a todas las regiones del mundo independientemente de su condición de importadoras o exportadoras de energía. Ello repercutiría fuertemente sobre la seguridad de los abastecimientos energéticos, sobre todo si se considera que para el año 2.000 los países en desarrollo explicarán más de la mitad de la demanda energética mundial.

Dado el modelo de producción y consumo de energía predominante, el petróleo continuará siendo el energético de referencia al menos durante la primera mitad

del Siglo XXI. Se ha estimado⁴ que su participación dentro de la demanda mundial de energía se mantendrá en alrededor del 35% durante lo que resta de la década de los noventa, aunque persistirá su tendencia gradual a la disminución. Sin embargo, de consolidarse la recuperación reciente que muestran las economías de los países en desarrollo y de continuar los precios del petróleo en los bajos niveles que lo caracterizan desde hace ya casi una década, parecería difícil que la ecuación petrolera mundial pudiera seguirse sustentando, dado el renovado dinamismo de la demanda mundial, sólo sobre el incremento de la producción de los países no miembros de la OPEP.

FIGURA No.1
CONSUMO MUNDIAL DE ENERGIA PRIMARIA
 (miles de millones de bep)(*)



⁴. AIE/OECD. "Global Energy. The Changing Outlook". Paris, France. 1992.

La creciente demanda de petróleo de los países en desarrollo, particularmente los del sureste asiático, junto a la declinación natural de la producción en algunos países productores y a la imposibilidad de recuperar sustancialmente la producción de los países integrantes de la ex Unión Soviética a mediano plazo⁵, darán lugar a una mayor competencia por los abastecimientos petroleros disponibles. Como los países exportadores de Asia, Africa y América Latina no parecen estar en capacidad de ampliar suficientemente sus suministros, en buena medida por el crecimiento de su propia demanda interna, los países de la OPEP -que disponen de una capacidad de producción considerable- deberán cubrir gran parte de la expansión de la oferta.

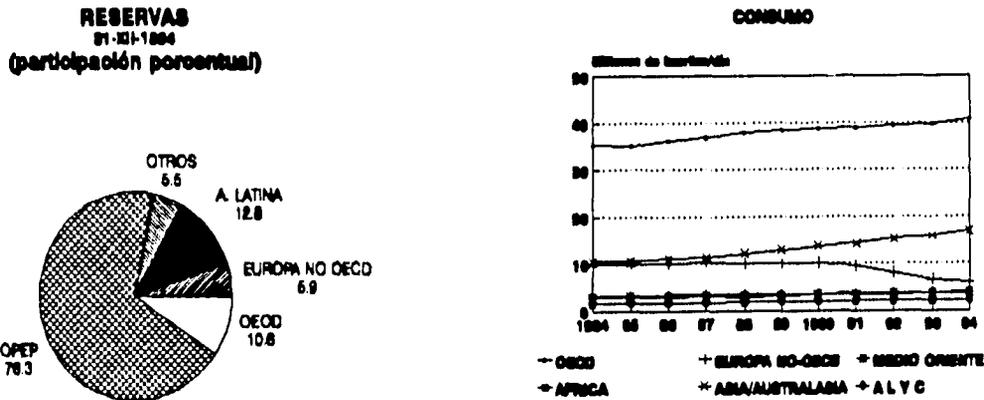
Por el lado del abastecimiento se deben resaltar tres cuestiones: primero, que durante la década de los ochentas y en lo que va de transcurrido de la de los noventa, con la excepción de Colombia no ha habido descubrimientos de yacimientos importantes de petróleo como los del decenio de los setenta (Alaska, México, el Mar del Norte); segundo, que actualmente se produce la declinación natural de algunos de ellos; y, tercero, que desde 1985-1986 se observan dos importantes fenómenos que responden a la baja de los precios del petróleo: la disminución de la producción de altos costos y la restricción voluntaria de la producción/exportación de algunos miembros de la OPEP.

La gran inestabilidad que ha caracterizado al mercado petrolero desde el decenio de los setenta ha provocado graves distorsiones en las inversiones en el sector energético. Inversiones que se justificaron con precios de más de US\$ 30/barril resultaron inviables a precios más bajos; asimismo, el mantenimiento por casi una década de los precios internacionales del petróleo en niveles bajos deprimió los niveles de actividad de esta industria y condujo a posponer decisiones de inversión necesarias para asegurar un adecuado abastecimiento petrolero para el futuro próximo.

5.

Aunque resulta difícil pronosticar la evolución de la producción petrolera en Rusia, los acontecimientos recientes parecen estar demostrando que el agotamiento de las reservas de bajo costo ha sido una de las principales razones de la declinación de la producción de ese país, por lo que la recuperación a mediano y largo plazo necesariamente implicará la localización y desarrollo de nuevas reservas. Debe también considerarse que, aunque la declinación productiva ha disminuido de ritmo, no parecería aún haber tocado fondo: entre 1993 y 1994 disminuyó en -10.1%, alcanzando un volumen de casi 6.4 Mbd, equivalente al 56% de la producción de 1986 y 26% superior a su consumo durante 1989. Agencias especializadas, como PetroConsultants y el Canadian Energy Research Institute, han estimado que sólo hasta después de la primera década del próximo siglo recuperará los niveles productivos de 1990 (10.5 Mbd).

**FIGURA No.2
RESERVAS Y CONSUMO DE PETROLEO⁶**



La época de precios altos del petróleo estimuló la exploración y el desarrollo de nuevos recursos petroleros, alentó el desarrollo de tecnologías energéticas más eficientes y promovió la conservación y la sustitución de los hidrocarburos líquidos a fin de diversificar y reducir la dependencia energética. Por esa vía, además, se debe haber incidido positivamente sobre los principales problemas ambientales del mundo industrializado. El largo período de precios bajos ha contribuido a configurar un escenario futuro con un inadecuado suministro de petróleo, una creciente dependencia energética y un medio ambiente cada vez más deteriorado.

La Guerra del Golfo reintrodujo en la agenda política el tema de la seguridad del suministro, conduciendo a la adopción de una amplia gama de medidas para estimular la prospección y la explotación en todas las regiones del mundo. Cada vez es más ampliamente reconocido que el mercado petrolero solo podrá desarrollarse adecuadamente en el marco de un esquema en el que los actores principales del sector (productores, consumidores e inversionistas) propicien la cooperación y el entendimiento mutuos como medios de impedir mayores conmociones en el mercado petrolero. Para evitar el surgimiento de transtornos energéticos, con ganancias unilaterales temporales pero con profundas y desestabilizadoras consecuencias sobre la economía mundial, resulta necesario abordar y resolver las cuestiones de las que depende la seguridad futura de los

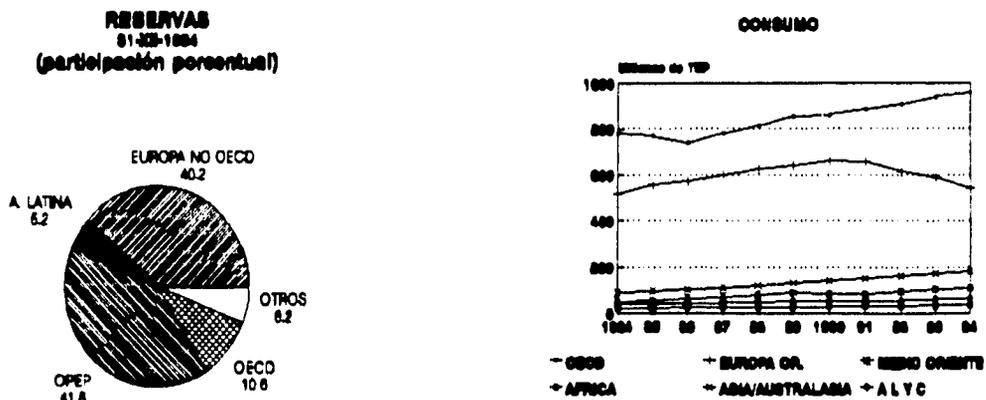
⁶ La suma de las participaciones porcentuales de las reservas de petróleo, gas natural y carbón mineral son superiores al 100% debido a que, para fines ilustrativos, los valores correspondientes a México y Venezuela, además de estar contabilizados en el total de América Latina, están también en los de la OECD y la OPEP, respectivamente.

abastecimientos petroleros, entre ellas la realización de las inversiones adecuadas para asegurar la oferta. De otra forma, el mercado se caracterizará por una oferta cada vez más ajustada (y concentrada) y las posibilidades de confrontación continuarán creciendo en el horizonte.

EL GAS NATURAL CONTINUARA SIENDO EL ENERGETICO DE MAYOR CRECIMIENTO DURANTE LO QUE RESTA DE LA DECADA DE LOS NOVENTA, DEBIDO A LAS MULTIPLES VENTAJAS QUE EXISTEN PARA SU UTILIZACION.

El potencial de penetración del gas en la estructura energética mundial se pone de manifiesto cuando se considera que las reservas mundiales de gas contiene casi la misma cantidad de energía (83%) que las de petróleo, mientras que el consumo mundial de gas natural equivale a casi la mitad del consumo de éste. La demanda de gas natural continuará creciendo con rapidez debido a su abundante disponibilidad, al desarrollo tecnológico de su industria, al mejoramiento de sus costos y a las preocupaciones ambientales.

**FIGURA No.3
RESERVAS Y CONSUMO DE GAS NATURAL**



De acuerdo con las previsiones del crecimiento de la demanda de gas natural en Europa, las exportaciones de este recurso desde los Nuevos Países Independientes (ex-URSS) serán más importantes que las de petróleo. La industria de gas de Rusia (propietaria del 85% de las reservas de la ex-URSS) está en una situación menos crítica que la petrolera, aunque ha agotado sus reservas de más fácil explotación; aunque la producción se estabilizó entre 1991 y 1992, y ha decrecido ligeramente durante los dos últimos años, las exportaciones se han mantenido al mismo nivel desde 1980. Las ventas de gas de este país hacia el resto de Europa deberán crecer aún más en lo que resta

de la década, sobre todo con el nuevo marco que ofreció la Carta Europea de la Energía.

En el mundo en desarrollo la demanda de gas natural se duplicó en los últimos veinte años y se estima que podría triplicar el nivel actual durante los próximos veinte. Aunque los países del mundo en desarrollo disponen de importantes reservas de gas natural, equivalentes al 50% del total mundial, su producción y consumo representan sólo 21 % y 15% de este, respectivamente. La explotación del recurso en estos países ha estado limitada por una variedad de restricciones de tipo económico, tecnológico e institucional. Sin embargo, en la medida en que se hagan más evidentes sus ventajas económicas y ambientales, muchas de las limitaciones a su mayor utilización serán superadas.

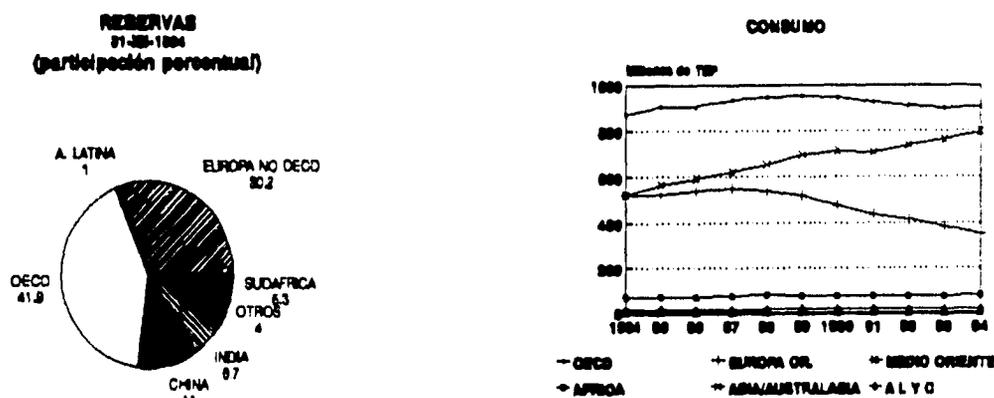
El mercado del gas natural licuado (GNL), que representa actualmente la cuarta parte del comercio mundial de gas, continuará creciendo, sobre todo en la medida en que la demanda de gas de Japón y otros países del sureste asiático continúe en expansión. Sin embargo, para lo que resta de la década, su capacidad de abastecimiento se encuentra restringida por los largos plazos que demanda la construcción de las instalaciones necesarias para su manejo.

LAS PREOCUPACIONES RELATIVAS AL DETERIORO DEL AMBIENTE CONSTITUYEN UNA RESTRICCIÓN PARA UNA MAYOR PENETRACIÓN DEL CARBÓN EN LA ESTRUCTURA ENERGÉTICA.

A pesar de que el carbón es el combustible fósil más abundante, de las cuantiosas inversiones realizadas para promover su utilización y de que se estiman crecimientos en su consumo tanto como fuente de energía primaria como para fines de generación eléctrica hasta el año 2010, su participación en el consumo de energía primaria a nivel mundial permanecerá alrededor del 28%. A nivel mundial, el comercio internacional del carbón mineral representa solamente el 10% del volumen de su producción, lo que demuestra que, al igual que el gas natural, es un energético orientado más al consumo interno que al mercado externo, con excepción de algunos países como Sudáfrica y Polonia y, más recientemente, Colombia.

Aunque las preocupaciones de carácter ambiental han significado una restricción para una mayor utilización del carbón mineral, el desarrollo futuro del recurso parece depender en gran medida del desarrollo de tecnologías para su utilización "limpia" y del aprovechamiento de las posibilidades que existen para integrar verticalmente la industria desde la explotación minera hasta la generación eléctrica.

FIGURA No.4
RESERVAS Y CONSUMO DE CARBON
MINERAL



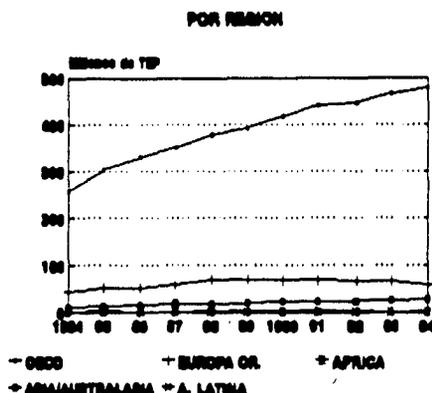
EN EL SUBSECTOR ELECTRICO, LA UTILIZACION DEL GAS PERMITIRA SUPERAR ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES RESTRICCIONES QUE ENFRENTA EL SECTOR Y ELEVAR SU GRADO DE EFICIENCIA.

La demanda mundial de electricidad continuará mostrando un elevado dinamismo durante los noventa. Aunque el ritmo de crecimiento de la demanda será inferior al logrado durante la década de los setentas, superará al de las demás fuentes energéticas, por lo que incrementará ligeramente su participación en el consumo energético final. La participación de las fuentes no fósiles - hidroenergía y nuclear- en la estructura de la generación eléctrica se mantendrá aproximadamente constante, por lo que estas fuentes continuarán representando una pequeña porción del consumo energético total. La capacidad de generación basada en fuentes no fósiles deberá mostrar un crecimiento sensiblemente inferior al de la basada en combustibles fósiles, dentro de la cual el gas natural mostrará el mayor dinamismo.

Aunque durante 1992 se estancó la generación nucleoelectrica, poniendo fin a una larga carrera de incrementos anuales, fundamentalmente por la significativa disminución que experimentaron varios países de la ex-Unión Soviética, desde 1993 ha retomado su crecimiento aunque a tasas significativamente inferiores que las anteriores. Para lo que resta de la década se estima que ésta seguirá mostrando un menor dinamismo ya que, además de los problemas de costos, sus posibilidades de desarrollo futuro han venido enfrentando serias limitaciones

en el plano sociopolítico, ya que las poblaciones -en particular las de los países industrializados- han venido mostrando una creciente oposición a esta alternativa de abastecimiento eléctrico por diversas cuestiones relacionadas con la seguridad de la operación de las plantas, su desmantelamiento y el manejo de los desechos.

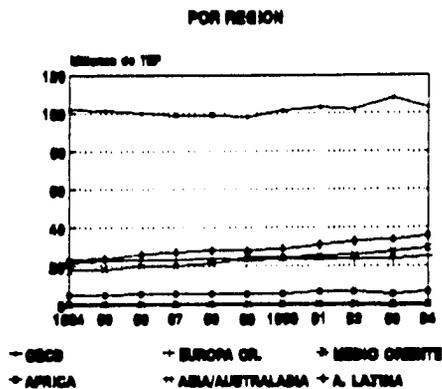
**FIGURA No.5
CONSUMO NUCLEOELECTRICO**



En los planes de expansión del sector eléctrico de los países industrializados las referencias a la nucleoelectrica son marginales, a pesar del elevado peso que esta fuente tiene en los esquemas de generación eléctrica de algunos de ellos (Francia, 75%; Bélgica, 66%; Japón, 23% y los Estados Unidos, 20%). En los países de Europa Oriental, los problemas económicos y financieros globales han venido cuestionando seriamente la culminación de algunos programas. En los países en desarrollo de otras regiones no se han generado nuevos pedidos y en América Latina y el Caribe, en particular, los programas existentes para su desarrollo están prácticamente concluidos o interrumpidos por la insuficiencia de recursos financieros para su realización.

El desarrollo hidroeléctrico enfrentará diversas dificultades. En los países industrializados, las principales restricciones derivan de las crecientes dificultades para la localización de sitios hidrológica y ambientalmente adecuados para su emplazamiento. En los países en desarrollo, dadas las limitantes financieras para la explotación de este recurso, es probable que el ritmo de penetración de esta fuente se vea moderado durante las próximas décadas.

FIGURA No.6 CONSUMO HIDROELECTRICO



Otras fuentes renovables de energía, como la eólica y la solar, no mejorarán su competitividad significativamente durante la presente década, a pesar de que podrían lograr una elevada tasa de crecimiento gracias a una activa política de promoción de sus aplicaciones y a su viabilidad económica en ciertos "nichos" para algunos de sus usos. Su contribución a la satisfacción de los requerimientos energéticos mundiales durante lo que resta del siglo seguramente continuará siendo de poca significación, al menos mientras continúen deprimidos los precios del petróleo.

2.3. ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE.

EL HABITAT CONSTITUYE, CADA VEZ MAS, UNA PREOCUPACION CRECIENTE.

Aunque los problemas ambientales siempre han estado presentes en el planeta, generalmente lo hacían bajo la forma de fenómenos con repercusiones fundamentalmente locales⁷. No fue sino a partir del crecimiento acelerado del decenio de los sesenta, que lo que se denominaba como ambientalismo se comenzó a transformar en un movimiento de un apoyo popular y un ámbito de intereses mucho más amplios. La creciente presión popular, respaldada por los descubrimientos científicos sobre las repercusiones de diversos contaminantes,

⁷.

Nos referimos a la multiplicidad de problemas que se han derivado tanto de perturbaciones naturales como a los fenómenos provocados a consecuencia de formas de desarrollo inadecuadas

y la degradación ambiental provocada por un rápido proceso de crecimiento difundido a nivel mundial, generaron la necesaria voluntad política.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, celebrada en Estocolmo, en 1972, constituyó un hito en la historia de la conciencia ambientalista, al resolver "tener continuamente bajo estudio las condiciones ambientales en todo el mundo con el fin de conseguir que los problemas de vasta importancia internacional que surjan en esa esfera reciban apropiada y adecuada consideración de parte de los gobiernos". Aunque para cumplir con esa resolución se decidió preparar cada cinco años un informe completo de la situación mundial del ambiente, no fue sino hasta 1982 que el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) publicó, con ocasión del décimo aniversario de la Conferencia de Estocolmo, el primer informe completo sobre el estado y los cambios registrados en el medio ambiente durante el decenio 1972-1982. Ese informe, conocido como el Informe de la Comisión Bruntland, elevó por primera vez el tema ambiental a un lugar prioritario de la agenda internacional.

Desde entonces, las percepciones y actitudes del público con respecto a las cuestiones ambientales han cambiado considerablemente en el marco de una sociedad más abierta e informada y, por consiguiente, de alguna manera más participativa. Los medios de comunicación han contribuido de manera fundamental a centrar más la atención del público en muchas cuestiones ambientales. Así, contraviniendo lo que se llegó a predecir a finales de los sesenta -que el ambientalismo constituiría una moda pasajera- el tema ha crecido en todos sentidos y no presenta indicios de desaparecer. Al contrario, el debate que se inició con el decenio de los setenta en torno a la contaminación del aire y el agua que afectaba a la población de los países industrializados, ha evolucionado hasta poner de manifiesto que la degradación ambiental no es únicamente efecto de la industrialización y el crecimiento, sino también de la pobreza y de la falta de desarrollo.

EL DESARROLLO Y SUS REPERCUSIONES SOBRE EL AMBIENTE.

Los principales problemas ambientales con repercusiones a nivel mundial son el calentamiento de la atmósfera, debido al aumento de la concentración de los llamados gases de invernadero, la disminución de la capa de ozono y la desaparición de los bosques tropicales. Como se puede apreciar, de ellos sólo el último es un problema directa y preponderantemente vinculado con las actividades que se realizan en el mundo en desarrollo.

Aunque el efecto invernadero⁸ se conoce desde hace más de un siglo, la preocupación por sus consecuencias de largo plazo sobre los cambios climáticos empezó a manifestarse hasta finales de la década del sesenta. En 1979, La Conferencia Mundial sobre el Clima señaló que algunos de los efectos de los cambios climáticos podrían empezar a manifestarse a escala regional y mundial antes de fines del presente siglo, pudiendo adquirir proporciones considerables antes de la mitad del siguiente. El efecto invernadero podría tener repercusiones importantes sobre la agricultura y la ganadería, consecuencias considerables para los ecosistemas naturales terrestres, provocar serios problemas hidrometeorológicos y un alza de nivel de los mares que, además de generar modificaciones en la circulación de los océanos y en los ecosistemas marinos, podría dar lugar a trastornos sociales y económicos de una enorme magnitud.

Dado que entre el 40% y el 60% del carbono emitido a la atmósfera es absorbido por medios naturales, en particular por los océanos, los niveles que su concentración alcance en el futuro dependerán en buena medida de la cantidad y tipo de fuentes de energía que se utilicen, del ritmo al que avance la deforestación y de la capacidad de su absorción por los medios naturales.

La contaminación atmosférica se deriva de las emisiones de diversos productos químicos que recibe el aire, tanto de origen naturales como humano. Estas últimas, se incrementaron aceleradamente al iniciarse el proceso mundial de industrialización⁹. De acuerdo a la OCDE durante 1990 se descargaron a la atmósfera, sólo como resultado de actividades humanas, 99 millones de toneladas de óxidos de azufre (SOx), 68 millones de toneladas de óxido de nitrógeno (NOx), 57 millones de toneladas de partículas sólidas (PSS) y 177 toneladas de monóxido de carbono (CO). Alrededor del 40% de las emisiones totales de SOx en la atmósfera mundial, así como cerca del 52% de las de

⁸ La concentración natural de dióxido de carbono en la atmósfera esta regulada por las interacciones de la atmósfera, los océanos y la biosfera, en lo que se conoce como el ciclo geoquímico del carbono, las que permiten mantener la temperatura terrestre en un nivel adecuado para la vida gracias a un "efecto invernadero" natural. Las actividades humanas pueden trastornar ese ciclo, aumentando la concentración del dióxido de carbono e intensificando ese efecto. Aunque en un principio se pensó que solo el dióxido de carbono generaba dicho efecto, las investigaciones de los últimos veinte años han probado que el óxido nítrico, el metano, los clorofluorocarbonos y el ozono troposférico también pueden provocarlo. Las emisiones humanas que provocan el efecto invernadero se calculan, de acuerdo con la OCDE, en alrededor de 5.700 millones de toneladas de carbono al año, por efecto de la quema de combustibles fósiles, y entre 600 y 2.500 millones de toneladas al año, por concepto de deforestación.

⁹ Las series cronológicas de datos indican que, entre 1970-1990, el volumen de emisiones de SOx y CO disminuyó como resultado de una pronunciada reducción de las emisiones en los países de la OCDE, lograda fundamentalmente mediante una regulación más estricta de las emisiones, cambios de las estructuras energéticas y de los precios de los combustibles y la introducción de tecnologías más eficientes. Aunque durante el periodo señalado no se detectaron variaciones significativas en el nivel de las emisiones de NOx y PSS, se han detectado en el aire más de 261 productos químicos volátiles de muy bajos niveles de concentración y se ha comenzado a prestar más atención a los oligometales, particularmente al plomo, cuyas emisiones derivan entre 80%-90% de las gasolinas. Durante el mismo periodo, en cambio, las emisiones de SOx y CO aumentaron en el resto del mundo, las últimas fundamentalmente como consecuencia del tráfico automovilístico.

NOx, el 71% de las de CO y el 23% de las PSS, correspondieron a los países de la OCDE (donde vive sólo el 14% de la población mundial); las restantes, correspondieron a todos los demás países del mundo.

La preocupación por el agotamiento de la capa de ozono¹⁰ comenzó a finales de los sesenta, cuando se consideró que las emisiones de NOx de los vuelos supersónicos podrían estar acelerando la destrucción del ozono estratosférico. A mediados de los setenta se descubrió que los clorofluorcarbonos (CFC) artificiales atacan gravemente al ozono con una fuerte reacción en cadena; posteriormente, que las emisiones de bromo también pueden conducir a una considerable reducción del ozono de la estratósfera .

El aumento de la intensidad de las radiaciones ultravioletas que provoca el agotamiento de la capa de ozono tiene numerosos efectos perjudiciales sobre todos los seres vivos y sobre algunos materiales¹¹. A pesar que desde 1989 entró en vigor el Protocolo de Montreal, que fija límites para la producción y el consumo de los principales elementos que afectan a la capa de ozono, es poco lo que se ha avanzado en la adopción de medidas concretas para enfrentar el problema.

Como se observa, aunque la cuestión ambiental está íntimamente vinculada a la temática energética (ya que todas las actividades del ciclo energético tienen impactos negativos de algún tipo sobre el ambiente) y a pesar de que los efectos adversos derivados de las actividades propias de la industria energética (producción, transporte y transformación) son quizás los más publicitados, los impactos asociados al estilo de desarrollo, a las formas en que se realiza el consumo de la energía, tienen efectos mucho más importantes sobre el medio ambiente.

LA OPULENCIA, LA MISERIA Y EL DETERIORO AMBIENTAL.

El problema del deterioro del medio ambiente constituye uno de los principales desafíos del desarrollo y está dando origen a disputas y posiciones

¹⁰ . A diferencia del ozono perjudicial que se forma como oxidante fotoquímico en la superficie de la tierra, el ozono de la estratósfera (a altitudes comprendidas entre 25 y 40 kilómetros), es el filtro natural que absorbe y bloquea las radiaciones ultravioletas de onda corta del sol, que son perjudiciales para los seres vivos

¹¹ . A nivel humano puede conducir a la supresión del sistema inmunológico del organismo, al aumento de lesiones oculares y de la incidencia del cáncer de piel. A nivel del reino vegetal, altera la capacidad reproductora y la calidad de los productos cosechables de algunas especies. El aumento de las radiaciones ultravioletas tiene efectos negativos en los organismos acuáticos, especialmente sobre los que se encuentran en la base de la pirámide alimentaria marina. Las modificaciones del ozono en las distintas capas de la atmósfera, por otra parte, pueden conducir a perturbaciones globales no deseables del clima de la tierra, entre ellas el calentamiento de las capas inferiores de la atmósfera, que reforzará el efecto invernadero.

controversiales sobre el modo y las prioridades para afrontarlo, a pesar de que resulta cada vez más evidente que existen vínculos muy estrechos entre la pobreza, la opulencia y el medio ambiente y que la degradación de los recursos naturales se debe tanto a las presiones de la pobreza y el crecimiento demográfico de los países en desarrollo como a su uso intensivo por parte de los países ricos.

Los países industrializados parecen encontrarse bastante preocupados por los problemas globales del medio ambiente, particularmente con el calentamiento de la atmósfera y la destrucción de la capa de ozono; problemas principalmente provocados por el crecimiento de su potencial industrial y el elevado consumo de energía a nivel planetario, a cuya generación el mundo en desarrollo contribuye sólo minoritariamente. Su posición para enfrentar el problema implica básicamente la compra de un seguro, para evitar posibles riesgos, que eventualmente actuará en detrimento de los países en vías de desarrollo. Esta postura, que podría tener incidencia sobre la evolución futura del consumo de los combustibles fósiles, ha evolucionado hacia propuestas como la establecer un impuesto al consumo de éstos de acuerdo con su contenido de carbono, uno de los principales componentes de los gases de invernadero.

Para los países en vías de industrialización, los principales problemas de deterioro del medio ambiente están estrechamente vinculados a la falta de desarrollo y a las necesidades de mejoramiento de la calidad de vida de la población. La posición de estos países parte de dos planteamientos fundamentales: a) que sus problemas ambientales prioritarios están vinculados al aumento de la pobreza y a la falta de recursos financieros; y, b) que los costos que implican las medidas de protección y mitigación de los efectos negativos del desarrollo (sobre todo los que tienen implicaciones globales), deben ser compartidos entre el Norte y el Sur de modo tal que revelen el grado de responsabilidad de las partes en la degradación del medio ambiente global.

Así, el tema del medio ambiente ha llegado a convertirse en uno de los ejes de la discusión Norte-Sur y en un importante punto de controversia y conflicto. Algunos países industrializados han expresado sus temores de que los países en desarrollo utilicen el tema ambiental como una arma de negociación, en lo que han llegado incluso a denominar como un "chantaje ecológico", al mismo tiempo que pretenden exigirles el cumplimiento de medidas de protección ambiental que pueden convertirse en serias restricciones a sus aspiraciones de lograr el mejoramiento de sus condiciones de vida.

Por lo que respecta a los problemas del ambiente vinculados directamente con el sector energético, los países en desarrollo sostienen que, si la aplicación de políticas de energía mal orientadas ha sido la principal causa del recalentamiento de la tierra y el cambio del clima, es necesario hacer hincapié en los desequilibrios del consumo de la energía en virtud de los cuales algunas regiones del mundo -especialmente los países industrializados- han causado un mucho mayor daño al equilibrio del sistema planetario. Esa realidad, sostienen, debe reflejarse en el nivel de distribución de las responsabilidades para su solución.

Durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo y el Ambiente, realizada en 1992, fueron discutidos los principales temas vinculados con la protección del medio ambiente al más alto nivel político. Uno de los principales resultados de la Conferencia, gracias a la posición mantenida por los países en vías de desarrollo, lo constituye el hecho de que el debate ambiental haya incorporado los temas de la desigualdad y la pobreza, los términos de intercambio y la deuda externa, los flujos de recursos y la tecnología, en un reconocimiento explícito de que los problemas de la energía, el medio ambiente y el desarrollo son inseparables; y que los países en desarrollo tienen apremiantes necesidades que deben ser atendidas con mayor urgencia y prioridad que las asignadas a las cuestiones ambientales en los países industrializados.

2.4. AMERICA LATINA Y EL CARIBE

RECUPERAR EL CRECIMIENTO: PRIORIDAD FUNDAMENTAL DE LA REGION.

La superación del estado de pobreza en que se encuentran grandes grupos de la población sólo será posible si se retoma el crecimiento económico de manera sostenida y en el marco de una estrategia orientada a reducir la desigualdad de las oportunidades por la vía del acceso al empleo productivo y a más amplios y mejores niveles de bienestar social. Para aquilatar la magnitud del esfuerzo que tendrá que realizarse debe considerarse que, también de acuerdo con la CEPAL, se estima que serían necesarios cerca de 20 años de crecimiento sostenido para recuperar los niveles de bienestar que se habían logrado en el decenio de los sesenta.

En contraste con la década de los ochenta, a la que en general se atribuye un precario rendimiento económico a nivel regional, el decenio actual se inició bajo el influjo de una serie de reflexiones macroeconómicas dentro del marco de la denominada globalización de la economía. Los agudos y crecientes

desequilibrios macroeconómicos que provocaron el estancamiento económico, tocaron fondo durante los ochenta con la explosión de la crisis financiera y de deuda externa que los sintetizó.

Para enfrentar esa problemática, desde finales de los ochenta se dió inicio a un proceso de reemplazo de la estrategia de industrialización sustitutiva de importaciones por una de carácter competitivo, encaminada a promover una rápida reconversión de la economía para lograr una inserción más adecuada en el nuevo sistema mundial en gestación. Para ello se han venido promoviendo profundos cambios encaminados a elevar los niveles de eficiencia y competitividad a través de la introducción de esquemas de liberalización y apertura económica.

Durante la presente década, los gobiernos de los países latinoamericanos se han abocado a efectuar los cambios que permitan a las economías retomar el crecimiento de manera rápida y sostenida. Para lograrlo, los procesos de reforma económica deberán continuar y consolidarse a fin de reestablecer la capacidad de los países para crecer y poder desenvolverse en un contexto internacional cada vez más competitivo e interdependiente.

DURANTE LO TRANSCURRIDO DE LOS NOVENTA EL CRECIMIENTO MUESTRA MEJORES CIFRAS, ALTOS COSTOS Y SERIOS CUESTIONAMIENTOS A SU VIABILIDAD DE LARGO PLAZO.

El período continuo de expansión moderada que ha experimentado la región desde 1991 ha dado lugar a interpretaciones en el sentido de que ésta podría estar iniciando la recuperación. En el recuento económico regional se destacaban los esfuerzos realizados en materia de control inflacionario y austeridad del gasto público, así como el incremento significativo de los flujos de capitales privados hacia los países de la región, como los hechos que explicaban la modesta expansión, aún ante la "brecha externa" producida por la continua caída de los precios de las exportaciones regionales y el deteriorado panorama económico internacional.¹²

Sin embargo, ya desde 1993 la CEPAL señalaba que "aunque la afluencia de recursos financieros está operando como motor reactivador de la economía, está lejos aún de restablecer las tasas de inversión que existían previamente a la crisis", y que "la estabilidad fiscal se está logrando gracias a la obtención de

¹².

Informe sobre la evolución económica y social de América Latina y el Caribe durante 1993 CEPAL. Santiago de Chile 1994

ingresos públicos con medidas agotables (como medidas tributarias de emergencia y privatizaciones de empresas estatales) y a reducciones insostenibles del gasto, particularmente en las áreas sociales". Así, se concluía, "el ajuste amenaza con volverse endémico y crear rezagos sociales muy marcados que pueden -paradójicamente- promover simultáneamente la modernización de la economía y la profundización de la pobreza".

CUADRO No.5
PRODUCTO INTERNO BRUTO
(tasas de crecimiento)

	1990	1991	1992	1993	1994
A.L. y Caribe	0.3	3.5	3.0	3.2	3.7
Argentina	-0.1	8.9	8.7	6.0	6.0
Bolivia	4.8	4.9	2.1	4.3	4.0
Brasilia	-4.4	0.2	-0.8	4.1	4.5
Colombia	4.0	1.8	3.6	4.9	5.0
Chile	2.8	5.7	9.8	5.6	4.5
Ecuador	2.0	4.9	3.4	2.2	4.0
México	4.4	3.6	2.6	0.6	3.0
Paraguay	3.1	2.3	1.7	3.9	3.0
Perú	-5.6	2.6	-2.3	6.5	11.0
Uruguay	0.9	3.2	7.7	1.5	4.5
Venezuela	6.8	9.7	5.9	-0.2	-4.0
M.C. Centroam.	2.3	2.7	5.2	4.5	3.2
Caribe	1.3	2.1	4.6	3.5	3.1

Fuente: elaboración propia sobre el Balance preliminar de la economía de América Latina y el Caribe de la CEPAL. Santiago, Chile, 1994.

La devaluación del peso mexicano de diciembre de 1994, efecto de la pérdida de confianza de los inversionistas ante el deterioro de las expectativas sobre la evolución económica y el impacto de algunos acontecimientos políticos sucedidos en el país, y sus repercusiones sobre otras economías de la región, el famoso "efecto tequila", han puesto en el primer plano de la discusión el debate sobre la naturaleza de los ajustes que se deben realizar para garantizar la viabilidad de largo plazo del modelo así como serios cuestionamientos a los efectos del mismo.

De acuerdo a un informe reciente de la CEPAL¹³, el panorama económico de América Latina se podría sintetizar en cuatro dimensiones: baja del crecimiento del PIB (se estima un 2% para 1995 frente al 3.6% de promedio obtenido entre 1991 y 1994); mantenimiento de la baja inflación; deterioro de la situación laboral y un saldo comercial positivo (que permitirá mantener el nivel de las

¹³ . Panorama Económico de América Latina - 1995. Santiago, Chile, septiembre de 1995

reservas a pesar de los mayores pagos a factores, dado que la disminución de los flujos financieros privados serán compensados con mayores recursos oficiales y una significativa expansión de las exportaciones). El nuevo ajuste externo -señala CEPAL-, que agrava el ya de por sí alto costo social, pone de manifiesto la fragilidad de la estabilidad macroeconómica conseguida.

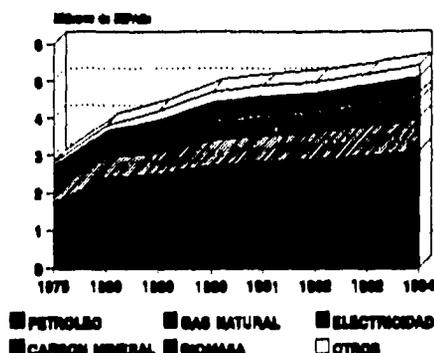
LOS CAMBIOS DEL BALANCE ENERGETICO MUESTRAN QUE LA EVOLUCION DEL SECTOR HA ACOMPAÑADO A LA ACTIVIDAD ECONOMICA.

Las tasas de crecimiento registradas en todas los componentes del sistema energético, en particular en el consumo, han acompañado a los procesos de transformación económica y social. La producción de energía primaria presentó una evolución irregular entre 1970 y 1980, que condujo a que esta se ampliara sólo en poco más de 14% durante ese período: el crecimiento sostenido de la producción durante la década de los ochenta, aunque con posterioridad a 1985 a tasas más reducidas, hizo posible que durante ese período la producción de energía se incrementara en 30%. A partir de 1991 la producción de energía ha cobrado un mayor dinamismo, lo que ha hecho posible que en sólo cuatro años esta consiga una expansión ligeramente superior a la lograda durante toda la década del setenta.

Dicho crecimiento provocó profundas modificaciones en la composición de la estructura de la producción entre 1970 y 1994: básicamente, una disminución de la participación del petróleo (aunque la producción petrolera creció casi 50% y su aumento explica el 46% del de la producción total de energía, su participación en esta se redujo del 67 al 58%) y de la leña (que redujo su participación del 16 al 12% del total) y un aumento de la participación de todas las demás fuentes de energía, siendo notorios los casos de la electricidad, cuya producción se incrementó más de ocho veces (llevando su participación en la producción total del 2 al 10%); el gas natural, que duplicó su producción y elevó su participación en el total del 14 al 17%; y el carbón mineral, que cuadruplicó su producción y elevó su participación del 1.5 al 3.6% del total. A estos energéticos se incorporaron otros como el alcohol carburante, la energía geotérmica, la nuclear y, marginalmente, las energías eólica y solar.

FIGURA No.7¹⁴
PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA

PRODUCCION POR FUENTES



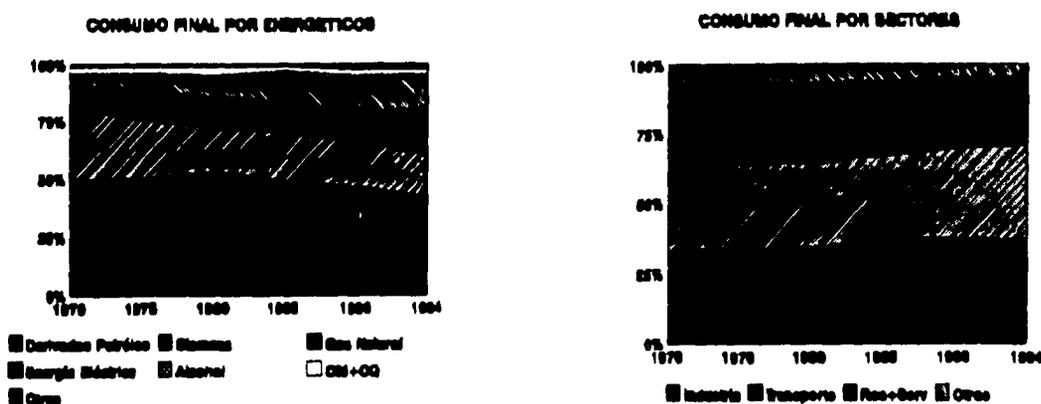
El consumo de energía también mostró una elevada dinámica durante los setenta, que contrastó con el modesto crecimiento del decenio de los ochenta y que recién se comenzó a revertir a partir de 1991. El importante crecimiento que tuvo el consumo de energía durante el decenio de los setenta (5% en promedio anual) evidencia la forma como el sector energético acompañó a la evolución económica general en esos años; de la misma manera, y como consecuencia del escaso dinamismo que experimentó la evolución económica durante la década de los ochenta, el consumo energético de esos años exhibió una tasa de crecimiento de sólo 1.6% en promedio anual. A partir de 1991, el consumo de energía primaria ha crecido a una tasa promedio de 3.5%, como resultado de la reactivación del crecimiento económico.

Paralelamente al crecimiento del consumo y en función de las políticas de diversificación adoptadas para enfrentar las alzas de los precios internacionales del petróleo, se comenzaron a promover algunos procesos de sustitución energética que, aunque lo hicieron en algunos casos a nivel nacional, no lograron concretarse a escala regional. La alta dependencia del petróleo y derivados que muestra el consumo final no ha podido revertirse: en 1970 la participación de éstos en el consumo final alcanzó 41.6%, tendencia que fue creciente hasta 1980 (cuando alcanzó 46.5%) y sigue manteniendo en la actualidad un nivel superior al de 1970 (42.1%). Sin embargo, debe destacarse que, a pesar de ello, se observaron penetraciones importantes de otras fuentes

¹⁴ . Salvo indicación en contrario, todos los gráficos del presente capítulo son elaboraciones propias sobre la base de estadísticas e informaciones de OLADE.

como el gas natural, la energía eléctrica, el gas licuado y un fuerte retroceso en el consumo de leña, de cerca del 30% en 1970 a 13% en 1994.

FIGURA No.8
ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL



EL ESTANCAMIENTO ECONOMICO Y SOCIAL DE LA DECADA DE LOS OCHENTA AGRAVO LA SITUACION DE INFRACONSUMO ENERGETICO DE LA REGION.

Los consumos per cápita de energías como el petróleo, el gas natural o la electricidad se encuentran en general por debajo de los promedios mundiales y muy alejados de los niveles de los países industrializados, a pesar de que éstos últimos han mejorado sensiblemente su eficiencia en el uso de la energía. El consumo final de energía per cápita cayó durante los ochenta desde 5.7 a 5.5 barriles equivalentes de petróleo por habitante, recuperándose entre 1990 y 1994 a niveles cercanos a 5.9. Como consecuencia de la falta de dinamismo económico y de la obsolescencia, subutilización y baja eficiencia de los equipos en los sectores industrial, de transporte y residencial, la eficiencia energética se estancó desde los ochentas en un nivel de 2.7 barriles equivalentes de petróleo por US\$ 1.000 de producto interno bruto, comenzando a mostrar una ligera mejoría sólo a partir de 1990.

**FIGURA No.9
EVOLUCION DEL CONSUMO POR HABITANTE
Y DE INTENSIDAD ENERGETICA**



EL APROVECHAMIENTO DE CUALQUIER FORMA DE ENERGIA INVOLUCRA ALGUN RIESGO PARA EL MEDIO AMBIENTE.

En los países de América Latina y el Caribe, el aumento de las actividades del sector de la energía, en conjunción con una inadecuada gestión ambiental de los proyectos energéticos, ha producido efectos negativos sobre el medio ambiente, que han tenido además fuertes repercusiones económicas, financieras y sociales.

Las actividades del sector energético han tenido efectos adversos sobre el ecosistema mediante la emisión de los efluentes y residuos sólidos que resultan de sus operaciones, los que provocan efectos contaminantes incluso sobre zonas alejadas de las fuentes energéticas. La contaminación derivada de la exploración y producción de petróleo y gas; la erosión, sedimentación y degradación de cuencas, así como las modificaciones de los ecosistemas, del uso del suelo y de los asentamientos humanos asociados a los desarrollos hidroléctricos; la contaminación atmosférica, de acuíferos y la modificación y degradación del paisaje provocados por la minería del carbón, la contaminación de cuerpos de agua derivada de la utilización del bagazo en la agroindustria cañera y la erosión, degradación de suelos y deforestación atribuibles al uso excesivo de la leña con fines energéticos (a pesar de que ésta última generalmente se deba en gran medida a la expansión de la frontera agrícola) han sido algunos de los principales problemas ambientales directamente asociados con la producción de las diversas formas de la energía en la región.

A pesar de que la gestión ambiental en la fase de la producción de energía dista mucho de ser satisfactoria, las empresas energéticas de la región están dedicando grandes esfuerzos a la preservación de los ecosistemas afectados por los proyectos: actualmente existen buenos ejemplos de manejos de cuencas hidrológicas, de manejo adecuado de poblaciones desplazadas, de operaciones de salvamento de la fauna y del patrimonio cultural y antropológico. Muchas empresas petroleras han mejorado radicalmente la gestión ambiental en las fases de exploración y explotación y disponen de planes y programas para el manejo de contingencias. Debe considerarse, además, que la estrategia energética impulsada por la región durante las últimas décadas favoreció el desarrollo de las fuentes menos contaminantes. Tanto la hidroenergía como el gas natural aumentaron notablemente su participación en la oferta primaria de energía, reduciendo así la de fuentes más contaminantes como la leña, el carbón y el petróleo. Por esta favorable combinación de factores cada tonelada equivalente de petróleo consumida en la región, produce de 20% a 30% menos compuestos tóxicos de carbono que el promedio mundial.¹⁵

A pesar de que los efectos del sector energético son marginales en relación con el resto de los principales problemas ambientales de la región, resultan relevantes en los problemas de contaminación ambiental; aunque debe tomarse en cuenta que la producción y el uso de los recursos energéticos sólo son responsables de la cuarta parte de la emisión regional de gases de invernadero, mientras tres cuartas partes se deben a otros factores, especialmente la deforestación causada por el avance de la frontera agropecuaria y por otras actividades comerciales relacionadas con los recursos silvícolas.

Así, los aspectos más relevantes de la temática energética a nivel regional parecerían estar vinculados a los bajos e insuficientes niveles del consumo, a la alta dependencia de fuentes no renovables de energía, a los bajos niveles de eficiencia en la producción y consumo de los energéticos y a los problemas de contaminación atmosférica, entre ellos, los de la contribución de la región al cambio climático global.

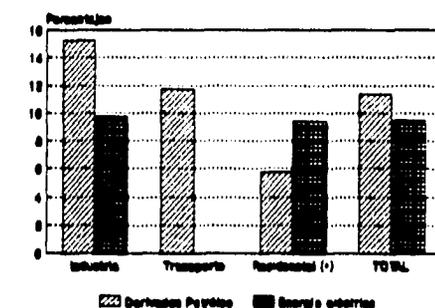
¹⁵.

Medio Ambiente y Desarrollo. Presentación de la Secretana Permanente de OLADE en el Seminario Internacional de Economía y Energía 1990-2000. Quito, Ecuador. Noviembre de 1990.

LA RECUPERACION DEL CRECIMIENTO IMPLICARA UNA MAYOR DEMANDA DE ENERGIA.

La reanudación del crecimiento, requisito indispensable para promover la transformación del aparato productivo y elevar las condiciones de vida de la población, necesariamente supondrá un más elevado consumo de energía, ya que la dinámica de la matriz energética regional está condicionada fuertemente por la evolución económica. Aunque muy probablemente la satisfacción de las necesidades de un aparato productivo más eficiente y competitivo conduzcan a la superación de los bajos niveles de consumo de energía prevaletentes, en las condiciones actuales resulta necesario hacerlo dentro de un esquema de mayor eficiencia, que considere los efectos sobre el ambiente y las necesidades de las futuras generaciones.

FIGURA No.10
POTENCIAL DE AHORRO DE ENERGIA ELECTRICA
Y DERIVADOS DEL PETROLEO



(+) Residencias y servicios

Afortunadamente la región dispone, entre sus activos de mayor importancia para el desarrollo, de una proporción significativa de las diferentes fuentes de energía: en términos comparativos mundiales, cuenta con el 12.8% de las reservas de petróleo, del 5.2% de las existencias de gas natural, del 1 % de las existencias de carbón y del 22% del potencial hidroeléctrico. Sin embargo, para desarrollar adecuadamente esos recursos energéticos se requiere también de tener acceso al capital y a la tecnología.

3. LAS LECCIONES DEL PASADO

3.1. LA GESTION DEL ESTADO

ANTECEDENTES.

En algunos países de América Latina y el Caribe, la participación directa del Estado en algunas áreas de la economía fue una precondition del proceso de industrialización. La estrategia del Estado, en esos casos, se orientó a promover la integración de los mercados a través de un fuerte proceso de inversión, particularmente en infraestructura, energía, comunicaciones y transportes. En otros países, el Estado intervino en el sector de la energía con posterioridad, buscando asegurar el abastecimiento energético y/o el control sobre recursos y actividades consideradas como estratégicas o prioritarias para el desarrollo de la sociedad.

En el subsector de los hidrocarburos el Estado ha tenido un elevado protagonismo: es el responsable de delinear los aspectos básicos de la política petrolera, supervisa las actividades que realizan los agentes económicos que operan en el sector y/o ejecuta directamente algunas de ellas, en ocasiones de manera exclusiva. La intervención del Estado se ha manifestado generalmente a través de la fijación de las regalías, los impuestos, los subsidios y los niveles de precios en las distintas etapas de la cadena petrolera, con el fin de distribuir la renta generada, crear condiciones para el desarrollo empresarial, incentivar o desincentivar el uso de determinados energéticos y modular los impactos económicos y sociales que producen las variaciones de los precios de estos.¹⁶

En muchos países las actividades relacionadas con la exploración y producción de petróleo han estado reservadas exclusivamente al Estado, aunque en varios casos son ejecutadas también por empresas privadas nacionales y extranjeras. Lo mismo sucede con las actividades de refinación y transporte, mientras que en general se ha observado una mayor apertura en las actividades de distribución. Aunque en el subsector petrolero no existen las condiciones de monopolio natural y el abastecimiento de los productos petroleros es una actividad esencialmente competitiva, para la cual la estructura más eficiente es aquella en la que las fuerzas del mercado puedan operar con mayor libertad, el hecho de que el petróleo constituya un bien transable que genera una considerable renta económica y su carácter estratégico para la actividad

¹⁶ . OLADE. El Papel del Estado en el Sector de la Energía. Quito, Ecuador. 1992.

productiva, explicarían que en la región hayan prevalecido -y todavía persistan- los monopolios de protección legal, de propiedad pública o privada.

La participación del Estado en el subsector eléctrico regional se remonta en general a la década de los cuarenta, cuando el abastecimiento eléctrico fue considerado estratégico para el proceso de industrialización y para la política de desarrollo económico y social que lo acompañó. Frente al surgimiento de problemas en torno a los procesos de concesión, así como con relación a la calidad, seguridad y suficiencia de los suministros eléctricos brindados por los concesionarios, el Estado asumió un papel preponderante en el desarrollo de los sistemas eléctricos haciéndose cargo de la actividad empresarial y estableciendo, en algunos casos, los marcos regulatorios de la actividad. En consecuencia, en particular después de los procesos nacionalizadores de la década de los años cincuenta, el desarrollo del subsector se condujo con una concepción de servicio público en la que el Estado desempeñó un papel fundamentalmente empresarial, con un modelo caracterizado por una estructura de tipo monopólico y un alto grado de integración vertical.

El esquema de organización institucional de la producción, transporte y distribución del gas natural es resultado también de la fuerte presencia del Estado en los sectores estratégicos de la producción. Como la mayor parte del gas natural producido en la región es gas asociado al petróleo, el esquema de organización institucional fue en general uno solo para ambas actividades: estructura monopólica, integración vertical y elevada participación del Estado. La excepción fue Argentina, donde a partir de 1946 comenzó a operar la empresa estatal Gas del Estado.

EL ESTADO Y LOS HIDROCARBUROS.

Las empresas petroleras estatales de los países de América Latina y el Caribe - las que en general se establecieron no sólo para lograr objetivos económicos específicos, sino también para lograr objetivos políticos y sociales- han desempeñado un papel muy importante dentro de los modelos de desarrollo económico impulsados por los países de la región. En lo que respecta a su administración, en general el Estado ha ejercido un fuerte control político central sobre éstas a través de la composición de sus principales órganos directivos. Aunque oficialmente dichos órganos sólo deberían intervenir en el establecimiento de las políticas generales de la empresas y aprobar las disposiciones relativas a su organización, políticas, planes y presupuestos, en la práctica ha resultado común verlos intervenir directamente en las decisiones operativas cotidianas.

Contrariamente al carácter competitivo del mercado petrolero, en muchos países de América Latina y el Caribe las empresas públicas y privadas que realizan actividades en el subsector hidrocarburífero han venido enfrentando un conjunto cada vez más amplio y complejo de controles, normas y regulaciones que limitan el margen para el logro de un desempeño eficiente. En muchas ocasiones el excesivo intervencionismo estatal además de desalentar la participación del sector privado, al no ofrecer un clima favorable para su permanencia y desarrollo, afectó también de manera paulatina a las empresas petroleras públicas tornándolas lentas, ineficientes y deficitarias. A pesar de su enorme importancia, estas empresas en muchos casos han funcionado como departamentos gubernamentales en el marco de un contexto legal y político bastante complejo, en el cual una multiplicidad de instituciones influye sobre su actuación y desempeño. De la misma manera, es frecuente encontrar empresas estatales trabadas por obstáculos operativos y sobrecargadas de personal, cuestiones que inciden sobre sus gastos y sus niveles de eficiencia operacional.

Durante la década de los ochenta una serie de fenómenos de carácter macroeconómico confluyeron para frenar el crecimiento económico de la región, contribuyendo al desfinanciamiento que afectó a algunas empresas petroleras estatales. El lento crecimiento de las exportaciones, la inflación y el peso de la deuda externa agobiaron a muchas economías, las que no pudieron disponer de los recursos financieros necesarios para atender los requerimientos de inversión del sector petrolero. El colapso de los precios internacionales del crudo constituyó una restricción presupuestaria adicional para los países exportadores de petróleo. A los factores externos se sumaron políticas de precios internos de orientación antiinflacionaria y corte estabilizador, así como pesadas cargas tributarias y no tributarias que incidieron de manera desproporcionada sobre las empresas petroleras estatales. Todo ello erosionó su economía y las obligó en algunos períodos a recurrir al endeudamiento para poder realizar sus programas de inversión.

La política de precios internos de los derivados del petróleo se ha utilizado en los países de la región para una amplia serie de objetivos, lo que ha significado en muchas ocasiones el mantenimiento de enormes subsidios, no sólo económico sino incluso financieros, con precios que ni siquiera cubrieron los costos medios. La política de precios internos de los derivados del petróleo aplicada en los países de la región, particularmente durante la década de los setenta, estimuló el elevado crecimiento de la demanda, constituyó un factor determinante de desestímulo para el uso eficiente de los energéticos y provocó algunos cambios indeseados en la estructura del consumo, como la dieselización excesiva del transporte y la utilización del gas licuado en

aplicaciones no convenientes económicamente, por ejemplo en el transporte y en ciertos usos industriales.

Se siguió una política de alta fiscalidad, que solo utilizó las empresas como recaudadoras. A fin de incrementar los ingresos del gobierno central y reducir el déficit fiscal, desde la segunda mitad de la década de los setenta en muchos casos se incrementaron las obligaciones tributarias de las empresas, lo que redundó con frecuencia en una disminución sustantiva de sus excedentes financieros, particularmente en las de los países exportadores.

El endeudamiento, particularmente el externo, sumado al deterioro de las condiciones del financiamiento desde principios de la década de los ochenta, agravó notablemente la capacidad de pago de las empresas, afectando el margen de autofinanciamiento de la inversión e incrementando la carga financiera sobre sus ingresos de operación.

EL ESTADO Y EL SUBSECTOR ELECTRICO.

Como resultado de la fuerte intervención del Estado en el desarrollo del subsector eléctrico, la que en muchos casos fue exclusiva, resultó común que se confundieran los roles normativos y empresariales y se limitara la posibilidad de incorporar la participación del sector privado al desarrollo del sector. La elevada ingerencia política en el manejo de las empresas permitió que a éstas se les impusiera una amplia gama de objetivos y metas ajenas a sus funciones, muchas veces de carácter extraeconómico e incluso en ocasiones incompatibles entre sí.

El marco regulatorio general, legal e institucional, en muchos casos ha sido insuficiente para fomentar un desempeño eficiente de las empresas del sector eléctrico. En ocasiones ha mostrado rigidez para adaptarse a distintas circunstancias del entorno económico global y sectorial y, otras veces, cuando era relativamente apropiado, no fue aplicado debidamente. Las prácticas regulatorias en general han sido escasas y/o deficientes, entorpeciendo el desempeño de los agentes del sector mediante controles excesivos e innecesarios, pero con muy poca regulación efectiva.¹⁷

¹⁷ . OLADE. Ibid.

Las múltiples funciones del Estado como regulador, accionista y operador le han llevado a intervenir en decisiones administrativas de gerencia, que ordinariamente deberían estar en manos de administradores y directorios autónomos de las empresas. El desempeño económico de las empresas del sector también se alejó del nivel óptimo de eficiencia en la medida en que los mecanismos de control sectorial fueron prácticamente inexistentes y no se cumplieron los principios básicos necesarios para una sana gestión. Las empresas se han conducido con frecuencia sin aplicar el concepto de responsabilidad en la gestión, alejándose de las prácticas habituales de administración empresarial.

Si bien se logró un notable crecimiento de la capacidad de generación durante las dos últimas décadas, con una política deliberada de ampliación de la cobertura del servicio, esta lamentablemente se dio a un costo muy alto al no promoverse políticas de manejo de la demanda, conservación y uso eficiente de la energía. La ineficiente utilización que denota el consumo final de la electricidad se explica, en gran medida, por los elevados consumos específicos de energía que muestran los equipos de uso final, la obsolescencia de buena parte del parque industrial y por prácticas y comportamientos de los consumidores finales ante tarifas que no han reflejado los costos económicos de la electricidad.¹⁸

Se realizó una planificación sin restricciones. En muchos casos, en el proceso de selección de las inversiones no parecieran haberse considerado adecuadamente las disponibilidades reales de recursos de las economías, ni las necesidades competitivas de otros sectores frente al eléctrico, ni la necesidad de optimizar el uso de los recursos financieros asignados a éste, en buena medida como resultado de la aplicación de inadecuados enfoques metodológicos que, entre otras fallas, consideraron a la demanda eléctrica como un dato, además de no haber realizado los análisis de sensibilidad necesarios para definir las opciones de inversión más "robustas".

Las inversiones excesivas en generación y en cierta medida también en transmisión de finales de la década de los setenta y comienzos de la de los ochenta, dieron lugar a un exceso global de capacidad durante todos los ochenta cuyo costo, comparado con otros usos alternativos del capital, se ha

¹⁸ Banco Mundial-OLADE. Evolución, Situación y Perspectivas del Sector Eléctrico en los Países de América Latina y el Caribe. Washington, USA 1991.

estimado entre US\$ 8.700 y US\$ 13.000 millones.¹⁹ En alguna medida ello explicaría también el hecho de que, en la mayoría de los países de la región, se haya realizado una utilización excesiva de los recursos fiscales y de la capacidad de endeudamiento por parte del sector eléctrico.

La confiabilidad del servicio y las finanzas de las empresas en muchos casos se vieron afectados por una subestimación de la complejidad operativa y por la falta de mantenimiento de las instalaciones. Dentro de esta problemática se destaca la apreciación inadecuada de la disponibilidades hidroeléctricas (agudizada por problemas de sequía) y la baja oferta efectiva y reducida eficiencia de la generación del parque térmico (que en promedio fue menor al 30%).²⁰ El mantenimiento de las instalaciones se deterioró durante la década de los ochenta, por lo que las instalaciones no pudieron ser utilizadas en toda su capacidad; en consecuencia hubo que afrontar mayores interrupciones del servicio y costos más altos en combustibles, así como la indisponibilidad de reserva de generación. Se ha estimado²¹ que el total de las interrupciones del servicio representaría entre 9 TWh y 24 TWh de energía no suministrada, o sea entre US\$ 500 y US\$ 1.200 millones anuales de ingresos totales perdidos por las empresas en concepto de ventas y por lo menos 10 veces esos montos en costos para las respectivas economías.

Los problemas de la baja productividad de la mano de obra que se aprecian en la mayoría de las empresas eléctricas de la región han estado vinculados en ocasiones a cuestiones de tipo sindical, que habrían conducido a niveles excesivos de empleo o a niveles salariales no competitivos, que desincentivan la mejoría del rendimiento y no compensan las mayores responsabilidades. Si bien muchos países han elevado la productividad de su mano de obra durante las dos últimas décadas, a nivel regional todavía tienen que hacerse mejoras de consideración para llegar a los niveles alcanzados en los países desarrollados.

Como resultado de deficiencias en los métodos de planificación y de prácticas organizacionales y administrativas inadecuadas en las empresas eléctricas, las pérdidas eléctricas han alcanzado niveles exageradamente altos en la región, que promedian 17% y en algunos casos alcanzan hasta el 30% de la

19 . Banco Mundial-OLADE. Ibid.

20 . Banco Mundial-OLADE. Ibid.

21 . Banco Mundial-OLADE. Ibid.

generación²². Mientras que en un sistema eficientemente administrado las pérdidas técnicas (por transmisión y distribución) se sitúan por lo general entre el 7% y el 10%, en la región éstas alcanzan el 15%. Las razones de los altos niveles, en general, se deben a desequilibrios en el desarrollo de los sistemas (entre generación y transmisión-distribución) y a inadecuadas prácticas de operación). Las pérdidas no técnicas (la electricidad consumida pero no facturada) reflejan la falta de una adecuada disciplina financiera. Los cobros demorados causan pérdidas y el beneficio perdido sobre los ingresos no recaudados se combina con la pérdida de valor en presencia de procesos inflacionarios. Para el conjunto de la región, entre 1980 y 1988 el período de recaudaciones pasó de 99 días en 1980 a 111 en 1988 y las cuentas por cobrar ascendieron a US\$ 6.400 millones ese último año.²³

3.2. EL DESARROLLO RECIENTE DEL SECTOR ENERGETICO

A. EL SUBSECTOR DE LOS HIDROCARBUROS

EVOLUCION FISICA.

Durante las últimas dos décadas los países latinoamericanos realizaron un gran esfuerzo de exploración que hizo posible que las reservas probadas de petróleo de la región pasaran de 24.355 millones de barriles en 1970 a 143,062 millones de barriles en 1994, permitiendo elevar la relación reservas/producción de 15 a 49 años entre esos años. Durante cada una de las dos primeras décadas las reservas se incrementaron en más de 45 mil millones de barriles de petróleo y, en lo transcurrido de la actual década, se han incorporado a éstas más de 22,500 millones de barriles adicionales. Sin embargo debe hacerse notar que, si se excluye la revaloración de reservas realizada por Venezuela en 1986, las reservas regionales prácticamente se habrían estancado entre 1980 y 1990, y que éstas no disminuyeron gracias a los resultados de las actividades realizadas en unos pocos países (fundamentalmente en Brasil, Colombia y México). En contraste, a partir de 1990 es posible apreciar una evolución positiva de las reservas en los países productores de petróleo de la región, con la excepción de Perú y Trinidad-Tobago.

²² . Banco Mundial - OLADE. Ibid.

²³ . Banco Mundial - OLADE. Ibid.

Las reservas de gas natural casi se cuadruplicaron entre 1970 y 1994. El gran crecimiento que estas experimentaron durante la década de los setenta (134.6%) se explicó fundamentalmente por la ampliación de las reservas de México, aunque entre 1975 y 1985 las de Argentina crecieron casi dos veces y media; el gran crecimiento experimentado entre 1980 y 1994 (65.3%) derivó, en gran medida, del aumento de las reservas de Venezuela.

CUADRO No.6²⁴
RESERVAS DE PETROLEO Y GAS NATURAL
(millones de barriles y miles de millones de m3)

PAIS	PETROLEO				GAS NATURAL			
	1970	1980	1990	1994	1970	1980	1990	1994
Argentina	2469	2484	1570	2214	171	641	580	520
Bolivia	251	112	119	136	141	119	117	119
Brasil	857	1476	2766	4144	27	52	115	146
Colombia	525	554	1821	4000				
Ecuador	2000	974	1355	3516				
México	3288	47224	51299	63220	340	1826	2025	1937
Perú	174	801	382	359				
Trinidad y T.	600	620	522	490	142	335	261	286
Venezuela	14039	19687	60054	64532	928	1262	3429	3907
A. LATINA	24355	74182	120325	143062	1926	45119	6970	7470

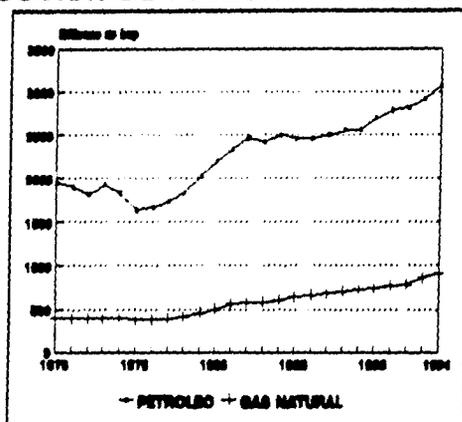
La producción de petróleo pasó de 1,919 a 3,073 millones de barriles anuales entre 1970 y 1994, mostrando un crecimiento de más de 60%, a pesar de que sólo hasta 1979 se recuperó el nivel de producción de 1970, ya que los recortes de producción realizados por Venezuela en cumplimiento de los acuerdos de producción establecidos por la OPEP, redujeron la producción regional de petróleo a 1,593 millones de barriles anuales para 1975. Durante el período 1977-1982 la producción mostró un tasa de crecimiento muy elevada, que se explicó fundamentalmente por el crecimiento de la producción de México, aunque también en Brasil la producción mostró un crecimiento considerable.

El desarrollo de la industria del gas no es tan antiguo como el del petróleo y, hasta finales de los años sesenta se consideraba a este como un subproducto de la industria petrolera cuyo destino era la reinyección, el uso en las actividades de explotación o el venteo. Solo en Argentina cobró impulso la industria del gas desde la década de los sesentas, en donde su uso se difundió

²⁴ . Salvo indicación en contrario, todos los gráficos del presente capítulo son elaboraciones propias sobre la base de estadísticas e informaciones de OLADE.

en los sectores residencial e industrial, en la generación de electricidad e incluso en el transporte automotor. Después del primer shock petrolero y especialmente en la década del ochenta, comenzó a darse a este energético una importancia creciente. En América Latina la producción de gas natural pasó de 68 a 138 mil millones de metros cúbicos entre 1970 y 1994. Tanto la producción como el consumo se concentran básicamente en Argentina, México y Venezuela.

FIGURA No.11
PRODUCCION DE PETROLEO Y GAS NATURAL



La capacidad de refinación de la región se amplió en más de 50% entre 1970 y 1994, pasando de 4.2 a 6.5 millones de barriles/día entre esos años. Con una estructura de refinación relativamente simple (la relación entre capacidad de conversión secundaria y la capacidad de destilación fue de 13% en 1989, frente a un promedio mundial de 23%), la industria regional de refinación se vió seriamente afectada por los cambios que se produjeron en la composición de la demanda de los derivados de petróleo y en particular por la reducción del mercado internacional del fuel oil (hasta 1980 los países de América Latina y el Caribe controlaban el 76% de las exportaciones mundiales de fuel oil).

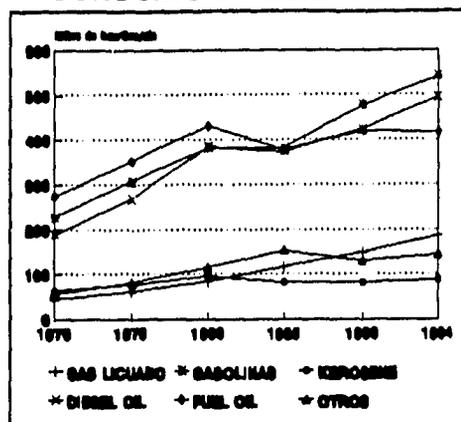
CUADRO No.7
CAPACIDAD DE REFINACION
(miles de barriles/día)

AÑO	MEXICO	CENTRO AMERICA	CARIBE	Z.ANDINA	BRASIL	CONO SUR	A L Y C
1970	481	152	644	1680	553	678	4188
1975	626	176	675	1831	1048	886	5242
1980	1148	155	670	1849	1466	874	6162
1985	1220	157	474	1751	1510	854	5966
1990	1518	158	566	1952	1529	916	6639
1994	1521	163	523	1804	1594	895	6500

El consumo total de derivados se multiplicó 2.2 veces entre 1970 y 1994; mostró un fuerte crecimiento (74.5%) entre 1970 y 1980, toda vez que el sistema socioeconómico tuvo que asimilar el primer "shock" de los precios del petróleo ante la falta de opciones de sustitución energética; un ligero decrecimiento (-0.8%) entre 1980 y 1985, como respuesta a mayores niveles de precios internacionales que ya no fueron asimilados y una menor demanda derivada del fuerte estancamiento económico; un repunte entre 1985 y 1990 (explicado por el desplome de los precios internacionales a partir de 1986), aunque con una tasa de crecimiento mucho menor a la del período 1970-1980 (que debe mostrar los efectos de una política de precios más realista); la que se continúa entre 1990 y 1994 con mayor dinamismo.

Por productos destaca la permanente penetración del gas licuado de petróleo, que durante el período se amplió más de cuatro veces, en sustitución del kerosene; el crecimiento del diesel y las gasolinas, cuyo consumo entre esos años creció 2.6 y 2.4 veces, respectivamente; y el relativo estancamiento que muestran los consumos del kerosene y el fuel oil desde 1980, explicado fundamentalmente por su sustitución por otros combustibles (gip y gas natural) en el consumo residencial y para fines de generación eléctrica, respectivamente.

**FIGURA No.12
CONSUMO DE DERIVADOS**

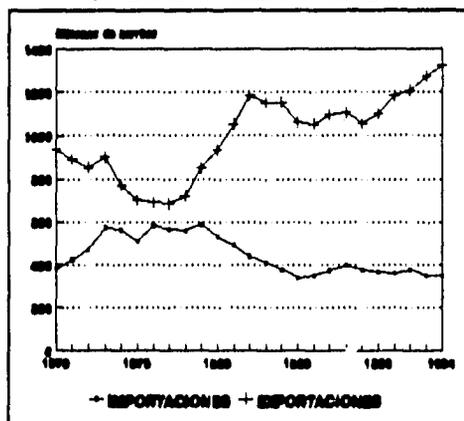


Aunque el volumen de las exportaciones de crudo se amplió más de 37% entre 1970 y 1994, este decreció significativamente entre 1970 y 1975, se incrementó notablemente entre 1978 y 1982; mantuvo el crecimiento, aunque a una tasa sensiblemente más baja, entre 1983 y 1990 y, a partir de ese año, ha recuperado un gran dinamismo que la llevó a superar en 1994 los 3.8 millones de barriles diarios. En los cinco principales países exportadores de la región, las exportaciones de crudo representan un porcentaje que oscila entre el 44% y el 64% de su respectiva producción total. En lo que respecta a las exportaciones de derivados es posible apreciar dos etapas claramente diferenciadas: una, entre 1970 y 1980, durante la cual descendieron y todos los productos excepto el gas licuado de petróleo mostraron disminuciones; y otra, entre 1980 y 1994, en la que estas crecen 12% empujadas básicamente por el gran crecimiento de las exportaciones de las gasolinas. Como resultado de estos movimientos el volumen total exportado de derivados del petróleo disminuyó de 1.8 a 1.2 mbd.

Las importaciones de crudo y derivados de la región crecieron 1.4 veces entre 1970 y 1994, alcanzando para 1994 un nivel de 1.8 millones de barriles diarios, volumen 42% superior al que tenían en 1970. A diferencia de las exportaciones de crudo, las importaciones han disminuido significativamente desde 1983, fundamentalmente por el incremento de la producción doméstica y por el éxito de los programas de sustitución de Brasil. Con relación a las importaciones de derivados, las que crecieron durante el período 3.5 veces, merece destacarse el gran crecimiento mostrado por las de gasolinas y diesel, que crecieron más de 8 y 4 veces durante el período, respectivamente.

El comercio de energía de la región se realiza fundamentalmente con el resto del mundo. Por el lado de las exportaciones, 91% de las de crudo y 78% de las de derivados tienen como destino países de fuera de la región latinoamericana. Por lo que respecta a las importaciones, 60% de las de crudo, 32% de las de gas natural y 66% de las de derivados provienen de países de fuera de Latinoamérica. A pesar de ello, merece destacarse el hecho de que, entre 1988 y 1993 (y más notoriamente a partir de 1990), las corrientes del comercio de energía muestran que se ha verificado un significativo incremento en el comercio de energéticos (particularmente de petróleo y sus derivados) entre los países de la región, particularmente entre países pertenecientes a una misma subregión.

**FIGURA No.13
COMERCIO EXTERIOR DE
CRUDO Y DERIVADOS**



EVOLUCION FINANCIERA.

La situación financiera de las empresas petroleras estatales de la región, estuvo determinada en gran medida por los fuertes movimientos experimentados por los precios internacionales del petróleo durante el período. En algunos casos el deterioro de los precios internacionales, conjuntamente con los efectos de la crisis económica y las crecientes transferencias netas del subsector hacia el gobierno vía fisco, condujeron al desequilibrio financiero de las empresas petroleras estatales.

A partir de 1981 la evolución de los precios internacionales en términos reales mostró un deterioro permanente, con excepción de 1987 y 1990, en que tuvieron un ligero repunte; en virtud de ello, los países exportadores de petróleo

de la región vieron mermados sus ingresos por exportación por este concepto. La recesión, por su parte, provocó una disminución en el ritmo del crecimiento de las ventas de combustibles y por ende de los ingresos, mientras que los requerimientos de recursos se incrementaron por el aumento de los costos operacionales y por el incremento en moneda nacional del servicio de la deuda, debido a las depreciaciones del tipo de cambio, las que -en general- no se vieron compensadas por ajustes en los precios internos de los derivados ni por los mecanismos fiscales aplicados al subsector. Después del desplome de precios de 1986, incluso algunas de las grandes empresas estatales enfrentaron serios problemas para acceder al crédito externo. Así, para compensar los efectos negativos de los bajos precios, algunos países disminuyeron la tasa impositiva sobre el sector, adoptaron políticas de precios internos más realistas, programas de reducción de gastos operativos y, en última instancia, realizaron recortes en sus programas de inversión.

La política de precios del petróleo y sus derivados tuvo una incidencia directa sobre la situación financiera de las empresas petroleras, ya que constituye el factor fundamental que determina el nivel de ingresos que perciben por su actividad. La política de precios internos de los derivados del petróleo, se ha utilizado en los países de la región para una amplia serie de objetivos: promover una mayor equidad, financiamiento de obras de infraestructura vial, subsidios al transporte público, de carga y pasajeros; captar fondos para el fisco, promoción económica, subsidios a sectores económicos o regiones geográficas, etc. Ello significó en muchas ocasiones el mantenimiento de enormes subsidios, no sólo económico sino incluso financieros, con precios que ni siquiera cubrieron los costos medios. La evolución de los precios internos en moneda constante mostró un deterioro, básicamente en la última década, como consecuencia del efecto erosivo de la inflación que registraron muchos países de la región y por el hecho de haberlos mantenido deprimidos con fines antiinflacionarios.

La corrección de los efectos negativos de la política de precios internos de los derivados del petróleo sobre el financiamiento de las empresas fue variable. Aunque no de igual manera en todos los casos, a partir del incremento de los precios internacionales del petróleo algunos países (sobre todo importadores, aunque también algunos exportadores) comenzaron a aplicar políticas de precios internos más cercanas a los costos reales y, después de los aumentos de 1979, a los costos de oportunidad. En los países exportadores en general, el acercamiento de los precios internos con los costos de oportunidad se dio posteriormente, hacia mediados de la década de los ochenta, a fin de compensar los menores ingresos por concepto de exportación. Con todo

subsisten en la actualidad países que mantienen precios sensiblemente inferiores a los del mercado internacional. Igualmente destaca el hecho de que, en muchos casos, la disminución posterior de los precios internacionales del petróleo no se reflejó en un ajuste hacia abajo de los precios internos.

En muchos casos los ingresos resultaron insuficientes para las empresas, a pesar de mantenerse precios altos al consumidor final, ya que se siguió una política de alta fiscalidad, que solo utilizó a las empresas como recaudadoras. A fin de incrementar los ingresos del gobierno central y reducir el déficit fiscal, desde la segunda mitad de la década de los setenta en muchos casos se incrementaron las obligaciones tributarias de las empresas, lo que redundó con frecuencia en una disminución sustantiva de sus excedentes financieros, particularmente en las de los países exportadores, a pesar de que es posible detectar una situación similar en los países importadores dado que una parte importante de los ingresos fiscales se origina en los gravámenes a los derivados del petróleo. A pesar de ello, con muy pocas excepciones el balance financiero de las empresas petroleras fue positivo; no obstante, las situaciones particulares variaron grandemente dependiendo de la dimensión de la economía del subsector con relación a la del país.

El endeudamiento externo del subsector petrolero se gestó básicamente en la segunda mitad de la década de los setenta. Entre 1975 y 1980 alrededor del 25% del total del endeudamiento del sector energético fue explicado por el subsector petrolero, alrededor de US\$ 20.000 millones, provenientes principalmente de bancos privados y en condiciones de mercado. En varios países este porcentaje fue superior: México concentró más de 60% de su endeudamiento en el subsector; Colombia, entre 1975 y 1985, canalizó 1 de cada 2 dólares recibidos por concepto de crédito externo a la inversión en el sector petrolero y Argentina destinó casi el 48% de los préstamos al subsector, lo que le permitió alcanzar la autosuficiencia petrolera.²⁵

El servicio de la deuda tuvo un peso menor en la mayoría de las empresas, con niveles mayores de amortización y pago de intereses en la primera mitad del decenio de los ochenta que en la segunda. Ello fue así, porque la drástica caída de los precios del petróleo, en 1986, agudizó la situación financiera del sector y muchos países, al enfrentar serios problemas para cumplir con el servicio de la deuda, se vieron en la necesidad de recurrir a nuevos créditos y a destinar una muy elevada proporción de sus ingresos por exportaciones petroleras al pago de los intereses. Ello, sumado al deterioro de las condiciones del

²⁵ OLADE. La Deuda Externa del Sector Energético de América Latina y el Caribe. Quito, Ecuador, 1988.

financiamiento desde principios de la década de los ochenta, agravó notablemente la capacidad de pago de las empresas, afectando el margen de autofinanciamiento de la inversión e incrementando la carga financiera sobre sus ingresos de operación.

A pesar de que el balance financiero de las empresa estatales de petróleo y gas fue en general positivo durante el período, la situación varió bastante entre los distintos países dependiendo de su posición con relación a su posición (exportador o importador) y al grado (grande o marginal) respecto al abastecimiento de hidrocarburos. Para los países grandes exportadores de petróleo todo el período arrojó buenos resultados, aunque debe señalarse que estos disminuyeron entre 1980 y 1986, cuando alcanzan un mínimo, y hasta 1990 recuperan un nivel similar al que tenían al inicio del período. Así, las utilidades antes de impuestos del período 1980-85 fueron en promedio casi el doble de las obtenidas en los años 1986-89. Las empresas de otros países exportadores (Petroperú e YPF) enfrentaron dificultades después de 1984, en razón de inadecuadas políticas fiscales o de precios internos. Para los países importadores se dio una situación opuesta: el período 1980-85 fue en general más difícil, dado que las utilidades de las empresas estatales no crecieron y en algunos años arrojaron pérdidas. Globalmente, las utilidades disminuyeron desde US\$ 25.401 millones en 1981 hasta US\$ 9.315 millones en 1988 y, a partir de 1989 hay una recuperación que llevó las utilidades hasta US\$ 22.425 en 1990 como efecto de la recuperación que los precios del petróleo experimentaron durante esos años.²⁶

EFFECTOS MACROECONOMICOS.

El subsector petrolero ha tenido tradicionalmente una gran incidencia sobre la economía de los países de la región por sus repercusiones sobre algunas de las principales variables macroeconómicas, por sus efectos sobre otros importantes sectores de la economía y por sus impactos directos en términos de desarrollo productivo, empleo y bienestar social. Debe señalarse también que algunas empresas petroleras estatales han logrado importantes avances en la política de sustitución de bienes y servicios petroleros, mediante la promoción y el desarrollo de las capacidades nacionales.

En cuanto al tamaño relativo de la actividad petrolera dentro de la economía regional, si bien resulta difícil encontrar información completa sobre indicadores

²⁶ .

OLADE. Financiamiento de los Subsectores Petróleo, Gas y Carbon en América Latina y El Caribe. Version Preliminar Mecanografiado Quito, Ecuador 1992.

cuantitativos apropiados para medirlo, una noción aproximada de esta dimensión puede obtenerse de las consideraciones siguientes: La producción petrolera de América Latina y el Caribe, valorizada a precio internacional, osciló en los últimos años en niveles de un orden de magnitud del 4 al 6% del PIB regional.... y, si se considera el resto de la cadena energética -industrialización, transporte y almacenamiento, comercialización- la magnitud global del negocio petrolero puede elevarse a niveles del 7 al 8% del PIB, aproximadamente.²⁷

Desde el punto de vista de la inversión, considérese que la inversión de 13 empresas de petróleo y gas de la región durante el período 1980-1990, de acuerdo a un estudio preliminar de OLADE sobre el financiamiento de los sectores petróleo, gas y carbón ²⁸ alcanzó un promedio anual de 9.500 millones de dólares o las estimaciones existentes en el sentido de que el subsector concretó cerca del 30% del total invertido por la región en bienes de capital entre 1970 y 1990. Por otra parte, la relación entre la generación de ingresos por actividad petrolera y los ingresos totales del presupuesto del Estado representaba recientemente valores que fluctúan entre 10 y 60% en los casos extremos.²⁹

Los efectos del subsector sobre la cuenta corriente de la balanza de pagos han variado significativamente en función de la abundancia o escasez relativa del recurso y del nivel registrado por los precios internacionales del petróleo. Desde este punto de vista se distinguen claramente dos situaciones, con consecuencias completamente diferentes para los países de la región, según sean éstos importadores o exportadores de estos recursos. Dichas situaciones están directamente relacionadas con la evolución de los precios del petróleo en el mercado internacional: la primera, comprende el período en el cual se sucedieron los dos "shocks" petroleros, 1973 y 1979-1980 y, la segunda, el período de precios bajos que se inicia a partir de 1981, que se consolida con la aguda caída que estos experimentan durante 1986 y que, con una leve mejoría a partir de 1988, continúa hasta el presente.

Para los países importadores el aumento de los precios del petróleo significó una pesada carga económica que, además de incidir sobre las presiones inflacionarias, los condujo a un proceso de fuerte endeudamiento externo a fin

27 . OLADE. Ibid

28 . OLADE. Ibid.

29 . OLADE Situación Energética de América Latina y el Caribe. Quito, Ecuador. 1991.

de cubrir la creciente factura petrolera y realizar fuertes inversiones en el sector energético (mayoritariamente en proyectos hidroeléctricos, pero también en proyectos de exploración petrolera) a fin de sustituir el petróleo importado. Para darse una idea del impacto de la factura petrolera, considérese que El Salvador pasó de un superávit de US\$ 45 millones en la balanza de bienes y servicios en 1980 a un déficit de US\$ 211 millones en 1981 o que Guatemala alcanzó un déficit máximo en 1981 (US\$ 554 millones), el que a partir de 1982 descendió paulatinamente hasta alcanzar un superávit de US\$ 108 millones en 1986.³⁰

Si bien los países exportadores se beneficiaron con las rentas extraordinarias que percibieron a partir de 1973, vieron revertirse la situación a partir de 1981, por el efecto directo de la baja de los precios sobre sus cuentas externas y por los efectos del gran endeudamiento externo en que incurrieron, particularmente durante la segunda mitad de la década de los setenta y los primeros años de la de los ochenta, estimulados por las previsiones de precios al alza existentes en esas fechas. A partir de 1986, ante la brusca reducción de los precios, los países exportadores experimentaron una fuerte pérdida de ingresos que, en la mayoría de los casos, les obligó a reforzar los ajustes que se venían realizando para equilibrar las cuentas macroeconómicas, los que afectaron los programas de inversión de las empresas petroleras estatales.

B. EL SUBSECTOR ELECTRICO

EVOLUCION FISICA.

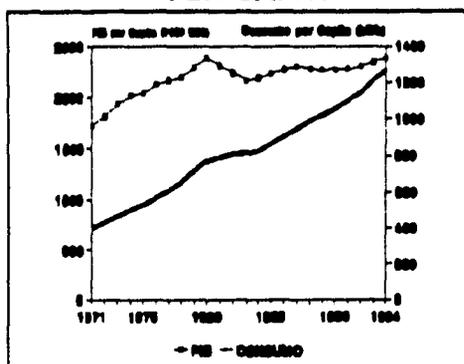
El consumo total de electricidad ha crecido rápidamente en los países de la región. El crecimiento anual de la demanda total de electricidad fue de 10.1% en los setenta y de 5.9% en los ochenta, mientras el crecimiento anual del PIB fue de 6.2% y 1.5%, respectivamente. Aunque la tasa de crecimiento del consumo de electricidad fue sensiblemente menor durante los ochenta, a consecuencia del estancamiento económico, se mantuvo entre 3 y 8 puntos porcentuales por encima de la del PIB y continuó creciendo aún durante los períodos más desfavorables. En la década de los ochenta, cuando el PIB per cápita declinó durante los tres primeros años y permaneció casi constante durante el resto de la década, el consumo per cápita de electricidad creció sostenidamente. La evolución del consumo per cápita de electricidad y el crecimiento per cápita del PIB muestran que, mientras el consumo eléctrico

³⁰

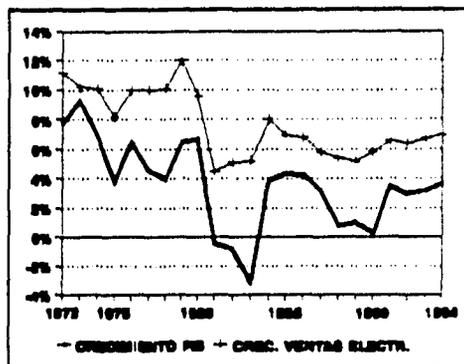
OLADE. Financiamiento de los Subsectores Petróleo, Gas y Carbón en América Latina y El Caribe. 1992. Versión Preliminar. Mecanografiado.

creció 7.5% y 3.6% en promedio anual durante las décadas de los setenta y los ochenta, respectivamente, el PIB per cápita lo hizo sólo al 3.7 y -0.6% durante los mismos períodos.³¹

**FIGURA No.14
CONSUMO DE ELECTRICIDAD
PER CAPITA**



**FIGURA No.15
DEMANDA DE ELECTRICIDAD
Y CRECIMIENTO ECONOMICO**



El rápido crecimiento que experimentó la demanda de electricidad de los países de América latina y el Caribe durante esos dos decenios se debe en parte a los grandes esfuerzos realizados para elevar las tasas de electrificación y contribuir al desarrollo económico y social. La cobertura del servicio eléctrico en la región aumentó del 42% en 1971 al 70% en 1994: el total de la población con servicio eléctrico aumento de 117 a 327 millones, mientras el total de la población subió de 279 a 468 millones. La población servida aumento a razón de una tasa de 5.3% anual y la población total a una de 2.3% anual. Entre 1971 y 1989, el total de clientes aumentó 2.8 veces, de 25 a más 70 millones, correspondiendo al sector residencial la mayor parte del crecimiento, ya que el número de clientes creció de 21 a 60 millones.³²

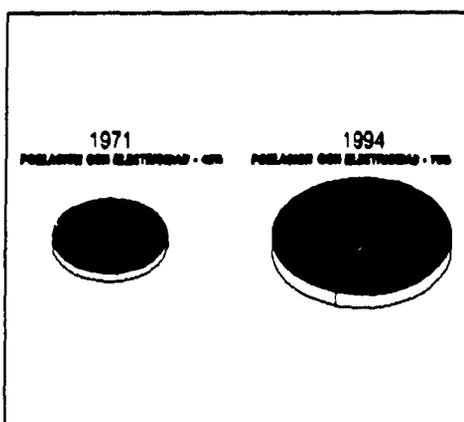
El crecimiento sostenido de la demanda regional de electricidad condujo a cuadruplicar el consumo y la capacidad instalada durante las últimas dos décadas. El crecimiento de la demanda regional de electricidad entre 1971 y 1989 dio como resultado aumentos de más de 4,0 veces en el total de usos de la electricidad y 4.1 veces en la capacidad instalada. De acuerdo con los registros de las empresas de servicio público de la región, los usos de la

³¹ Banco Mundial/OLADE Evolucion, Situación y Perspectivas del Sector Electrico en los Países de América latina y el Caribe Washington, USA, 1991

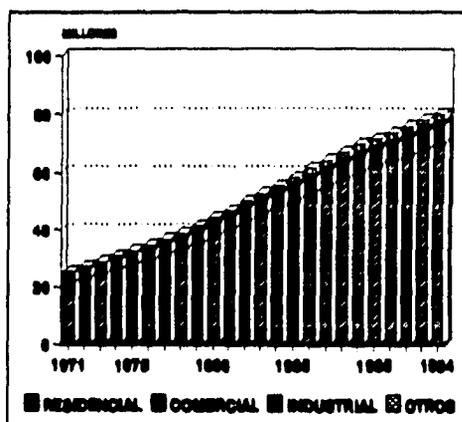
³² Banco Mundial/OLADE Ibid.

electricidad aumentaron en ésta a razón del 8.3% anual promedio durante el período, en tanto que las ventas de electricidad crecieron a una tasa ligeramente más baja (8.0%) entre los años referidos (la diferencia entre las tasas se explica por mayores incrementos en las pérdidas de electricidad, que crecieron 8.5% anual en promedio). A finales de la década de los ochenta, los usos de la electricidad eran, en promedio: 21% en el sector residencial, 9% para el comercial, 43% en la industria, 1% las ventas en bloque, 11% otras ventas y 16% las pérdidas y el consumo propio.³³ El aumento de la proporción de las ventas industriales, que fue del 40% a inicios de la década de los setenta, resalta la contribución de la electricidad al proceso de industrialización de la región.

**FIGURA No.16
COBERTURA DEL
SERVICIO ELECTRICO**



**FIGURA No.17
COMPOSICION DE CLIENTES**



La capacidad instalada en los países de la región creció 4.4 veces entre 1971 y 1994, pasando de 39,361 MW a 172,062 MW. Durante el mismo período, la capacidad hidroeléctrica instalada se amplió casi 5.5 veces, pasando de 18,695 MW a 102,256 MW, mientras que la térmica lo hizo sólo en 3.2 veces pasando de 20,667 MW a 66,526 MW. A finales de 1994, la composición de la capacidad instalada era 59.4% hidroeléctrica, 38.7% térmica, 1.4% nuclear y 0.5% geotérmica. El crecimiento ligeramente más alto de la capacidad instalada (4.4 veces) comparado con el consumo total de electricidad (4.1

³³ OLADE. Crisis en el Sector Eléctrico Regional. Quito, Ecuador. 1993.

veces) se explica tanto por una proporción más elevada, como por un deterioro del factor de utilización global de la capacidad instalada de generación.

FIGURA No. 18
COMPOSICION DE LA CAPACIDAD
INSTALADA DE GENERACION

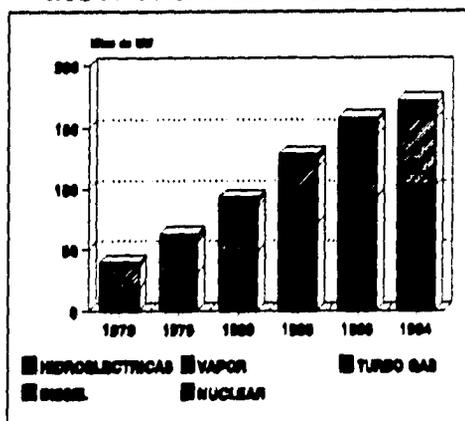
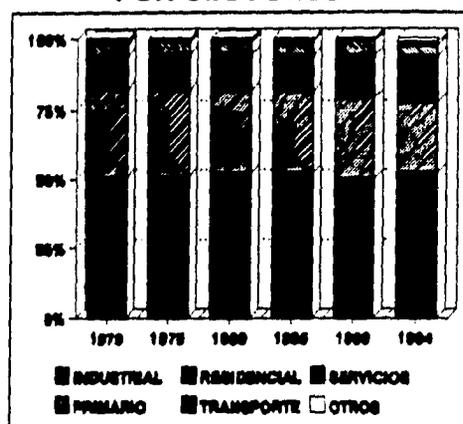


FIGURA No. 19
ESTRUCTURA DEL CONSUMO
POR SECTORES



EVOLUCION FINANCIERA.

Las bajas tarifas de la electricidad, además de que haber promovido el rápido crecimiento de la demanda, produjeron bajas tasas de rentabilidad. Aunque a comienzos de la década de los setenta el precio medio de la electricidad en la región era cercano al costo marginal de largo plazo³⁴, la brecha entre ambos se ha venido ampliando: el precio ha caído progresivamente mientras el costo marginal a largo plazo ha ido en aumento. Por ello, la estructura tarifaria rara vez ha reflejado el costo del abastecimiento. A fin de proporcionar una idea de los niveles de las tarifas en relación con los costos marginales de largo plazo que prevalecían en la región a finales de los ochenta, considérese que, como resultado de la comparación de los costos incrementales promedio con la tarifa media de las empresas para 1988 se observó que sólo 2 entre 20 países de la región tenían precios superiores a los costos incrementales promedio. Asimismo debe notarse que, entre 1972 y 1988, el costo financiero medio del suministro de electricidad en los países de América Latina y el Caribe subió de 3.5 a 4.1 centavos de dólar por KWh. Como resultado de esos mayores costos, el margen de explotación medio para la región disminuyó de 2.7 a solamente 0.8 centavos

³⁴

Banco Mundial-OLADE. Evolución, Situación y Perspectivas del Sector Eléctrico en los Países de América Latina y el Caribe. Washington, USA. 1991.

de dólar por KWh. Esta disminución, además de las bruscas fluctuaciones que los precios unitarios experimentaron en muchos países, produjeron considerables reducciones de ingresos para las empresas, las cuales en muchas ocasiones no fueron autorizadas a trasladar los aumentos de los precios de los combustibles a sus clientes.³⁵

Las crisis de los precios del petróleo de los setentas condujeron a la mayoría de los países de la región a adoptar políticas de autosuficiencia y diversificación energéticas que implicaron un gran desarrollo de la energía hidroeléctrica y, en algunos países más grandes, al desarrollo de proyectos nucleoeeléctricos. A principios de los setenta, el subsector obtuvo capital de una combinación adecuada de fuentes de financiamiento interno, participación del gobierno y préstamos. Sin embargo, para finales de esa década e inicios de la de los ochenta, esas fuentes comenzaron a agotarse, restringiendo el financiamiento del sector. Al mismo tiempo, los procesos de inflación-devaluación y las políticas antiinflacionarias de los gobiernos deterioraban fuertemente las tarifas eléctricas en términos reales. Después de la drástica reducción del crédito ocurrida a principios de la década de los ochenta, a los gobiernos de la región les fue más difícil proveer recursos fiscales y a muchos sectores eléctricos les fue imposible atender el servicio de la deuda. El acceso al crédito externo se redujó, limitándose prácticamente a organismos financieros oficiales. Además, muchas empresas eléctricas dieron prioridad a la terminación de proyectos que se habían atrasado por la falta de fondos, aunque ello significara no amortizar las deudas. Al no pagarse el servicio de la deuda, se causó inevitablemente su aumento y se obligó al Estado a aportar capital. El resultado fue que a fines de la década las inversiones disminuyeron.³⁶

La evolución de la cobertura del servicio de la deuda y de las relaciones de autofinanciamiento muestran el grave deterioro de las finanzas del sector. En las dos últimas décadas, la disminución de la rentabilidad del sector eléctrico afectó el margen neto de explotación, lo que dio como resultado una disminución de la capacidad del financiamiento interno para cubrir el servicio de la deuda. El financiamiento interno bruto fue afectado por la baja tasa de rentabilidad de la inversión debida a las políticas inadecuadas de precios y al aumento de los costos de explotación. El servicio de la deuda también fue afectado por el aumento de los costos de capital y los períodos de amortización

35 . Banco Mundial-OLADE. Ibid.

36 . Ibid.

más cortos.³⁷ Debido a todos estos factores, el financiamiento interno neto del sector, el saldo del financiamiento bruto después del servicio de la deuda, también sufrió un grave deterioro: la relación de autofinanciamiento de la región bajó del 13% a inicios de la década de los setenta a -41% y -93% a inicios y finales de la década de los ochenta, respectivamente.³⁸

En el caso de las empresas de servicio público de electricidad, la tasa de retorno del promedio de activos netos en operación es el indicador comunmente usado para medir la rentabilidad de la inversión total y el interés promedio pagado es la mejor referencia del costo de capital de tales empresas. Una comparación entre ambos indica que, para la región, la tasa de retorno fue mucho más elevada que la tasa de interés durante la mayor parte de la década de los setenta, pero mucho más baja durante la de los ochenta. Después de 1978 la tasa de interés media aumentó, alcanzando 12.5% en 1980, mientras la tasa de retorno del sector disminuyó al 4.9%. Desde 1980, el costo del capital prestado se ha mantenido entre el 7.5% y el 9.0%, pero la tasa de rentabilidad de los sectores eléctricos de la región ha seguido disminuyendo. En 1988, el rendimiento medio de la inversión para la región fue sólo del 2.7%, muy por debajo del costo de capital (7.5%).³⁹ Esta discrepancia confirma que las empresas de servicio público de electricidad han estado subvencionando a los clientes, lo cual ha creado una seria carga fiscal que, de continuar existiendo, impediría atraer capital de inversionistas privados de mercados locales o internacionales.

EFFECTOS MACROECONOMICOS.

El desarrollo del sector eléctrico ha tenido un gran impacto sobre los principales agregados macroeconómicos. Debido a su alta intensidad de capital, los gastos de capital del sector han absorbido una gran proporción de los recursos de la región. Los gastos del sector eléctrico (gastos de explotación, intereses e inversiones) como porcentaje del PIB aumentaron del 2.3% en 1971-74 al 3.8% en 1985-89. Las inversiones como porcentaje del PIB aumentaron a finales de la década de los setenta e inicios de los ochenta, lo cual fue seguido por un aumento en los pagos de intereses a finales de la década de los ochenta.⁴⁰

37. Ibid.

38. Ibid.

39. Ibid.

40. Ibid.

Las inversiones anuales del subsector eléctrico de la región aumentaron de US\$ 6.000 millones en 1971 a US\$ 19.000 millones en 1982, antes de bajar a US\$ 13.000 millones en 1988. Esta evolución de las inversiones refleja un período de inversiones excesivas de finales de la década de los setenta e inicios de la de los ochenta, el que fue seguido de otro de posible subinversión, a finales de ese último decenio, cuando se deterioraron más las condiciones financieras del sector. Las grandes inversiones, en buena medida, fueron consecuencia de una planificación basada en proyecciones optimistas de crecimiento de la economía. Las inversiones en capacidad de generación han sido con frecuencia mayores que lo justificado por el crecimiento real de la demanda. Entre 1971 y 1989, la capacidad instalada de la región aumentó 4.2 veces mientras que la demanda virtual creció 3.9 veces, lo que indica un incremento del margen de reserva virtual.⁴¹

A fin de realizar las adquisiciones de los componentes importados de los proyectos, el sector obtuvo muchos préstamos en moneda extranjera; en ocasiones, el sector también fue usado para obtener préstamos en divisas para otros sectores. El resultado de todo ello fue que, en muchos países, la deuda externa del sector eléctrico constituyó una gran proporción de la deuda externa total. La deuda documentada del sector ascendía al 12.5% de la deuda regional total a inicios de la década de los ochenta y al 10% a finales de la misma.⁴² Aparte de las grandes deudas contraídas por muchos gobiernos, en la década de los ochenta la mayoría de los sectores eléctricos de los países de la región se vieron obligados a depender cada vez más de los aportes directos del estado. Como en muchos casos no fue posible obtener el total del financiamiento requerido mediante fondos internos y préstamos, incluso cuando los gobiernos asumían parte de la deuda, el déficit del sector como porcentaje del PIB a nivel regional aumentó de 0.2% en 1971-74 a 0.5% en 1980-84 y 1985-89, respectivamente.⁴³

3.3 LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL DESARROLLO ENERGETICO.

La cuestión ambiental está íntimamente vinculada a la temática energética, puesto que en todas las actividades que integran el ciclo energético se generan una serie de impactos sobre el medio ambiente de distinto tipo y magnitud. Si

41. Ibid

42. OLADE La Deuda Externa del Sector Energético de América Latina y el Caribe. Quito, Ecuador 1988

43. Ibid

se considera el gran dinamismo mostrado por las actividades del sector energético durante las dos últimas décadas, y se auna a ello una inadecuada gestión ambiental de los proyectos, se comprenden los graves efectos negativos que se han provocado en todos los países de la región.

Sin embargo, éstos efectos generalmente han sido moderados, localizados y relativamente fáciles de controlar y/o corregir. Aunque los efectos adversos ocasionados por las actividades propias de la industria energética (producción, transporte y transformación) son quizás los más publicitados, los impactos asociados al estilo de desarrollo, a las formas en que se realiza el consumo de energía, tienen efectos mucho más importantes sobre el medio ambiente.

LA PRODUCCION DE CUALQUIER FORMA DE ENERGIA IMPLICA RIESGOS PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Las actividades del sector energético han repercutido adversamente sobre el ecosistema mediante la emisión de los efluentes y residuos sólidos que resultan de sus operaciones, los que provocan efectos contaminantes incluso sobre zonas alejadas de las fuentes energéticas. La contaminación derivada de la exploración y producción de petróleo y gas; la erosión, sedimentación y degradación de cuencas, así como las modificaciones de los ecosistemas, del uso del suelo y de los asentamientos humanos asociados a los desarrollos hidroeléctricos; la contaminación atmosférica, de acuíferos y la modificación y degradación del paisaje provocados por la minería del carbón, la contaminación de cuerpos de agua derivada de la utilización del bagazo en la agroindustria cañera y la erosión, degradación de suelos y deforestación atribuibles al uso excesivo de la leña con fines energéticos (a pesar de que esta última generalmente se deba en gran medida a la expansión de la frontera agrícola) han sido algunos de los principales problemas ambientales directamente asociados con la producción de las diversas formas de la energía en la región.

EL TRANSPORTE DE ENERGIA HA SIDO UNA IMPORTANTE FUENTE DE CONTAMINACION.

Por su magnitud, el transporte de energía en sus distintas formas nodales presenta riesgos para el medio ambiente. La utilización rutinaria de tanqueros, oleoductos o gasoductos, además de presentar altos riesgos de accidentes, incide notablemente en la contaminación del agua con hidrocarburos⁴⁴.

⁴⁴ . El petróleo y sus derivados constituyen el rubro individual más importante del tráfico marítimo mundial de carga, y las operaciones normales de los barcos contribuyen con aproximadamente el 50% de los hidrocarburos que se vierten en los océanos.

La instalación de ductos para los hidrocarburos y/o sus derivados ha implicado deforestación, destrucción de hábitats naturales de la fauna local y, eventualmente, erosión. A los efectos derivados de su construcción se deben agregar los de los accidentes (explosiones, derrames y fugas) que estos han sufrido a causa de fenómenos naturales y sabotajes.

La construcción de sistemas de transmisión presenta problemas similares a los de los ductos. Sus principales efectos ambientales están relacionados con las rutas de penetración para su construcción y mantenimiento, al dar acceso a zonas forestales de otra forma inaccesibles. Aunque existe controversia al respecto, deben considerarse también los impactos que pueden ocasionar los campos electromagnéticos asociados con la transmisión de energía eléctrica a altas tensiones sobre las personas y los animales.

LOS CENTROS DE TRANSFORMACION DE ENERGIA TAMBIEN HAN SIDO FUENTES DE CONTAMINACION ATMOSFERICA Y MARINA.

A pesar de emitir gran cantidad de contaminantes atmosféricos, la localización de las refinerías cerca de los puertos, así como la gran demanda de agua para el proceso de refinación, convierte a estos centros de transformación en una fuente de contaminación, principalmente de masas de agua.

El ambiente marino más sometido a la contaminación por hidrocarburos en la región es el Mar Caribe, en el se encuentra concentrada poco más de la mitad (53%) de la capacidad de refinación de los países de América Latina y el Caribe: las refinerías de las Antillas, las de la costa de Venezuela y algunas refinerías mexicanas.⁴⁵ Sin embargo, deben destacarse los grandes esfuerzos que han venido realizando la mayoría de las empresas petroleras de los países de la región para reducir las emisiones y afluentes contaminantes de sus refinerías, mediante grandes inversiones en equipos desulfurizadores y en plantas de tratamiento de aguas para reducir los impactos negativos sobre las áreas en que operan.

La generación termoeléctrica produce los cuatro contaminantes atmosféricos más importantes: SO_x, NO_x, CO y HC (hidrocarburos); además produce CO₂ y trazas de metales pesados y partículas. La utilización de carbón, derivados de

45 .

En esa misma cuenca se encuentran también las 33 refinerías estadounidenses de las costas de Texas, Louisiana, Mississippi, Alabama, Georgia y La Florida, cuya capacidad conjunta equivale al 40% de la capacidad total de refinación de los Estados Unidos y se compara con la de toda América Latina y el Caribe

petróleo o gas natural en la generación de electricidad no presenta diferencias en el tipo de gases contaminantes, aunque sí en el volumen de sus emisiones.

Con relación a la generación eléctrica, debe señalarse que el nivel de emisiones promedio por KWh producido en la región se redujó significativamente entre 1970 y 1990, por el incremento de la generación hidroeléctrica. En 1970 la generación regional de origen térmico alcanzaba el 61% del total mientras que para 1989 representó sólo el 30%. De ese total el 58% se generó con base a petróleo, el 33% con gas natural y sólo 9% con base a carbón. Por lo que respecta a este último -el más contaminante de los combustibles fósiles-, la generación eléctrica de la región consume anualmente unos 14 millones de toneladas y, aún si mantuviera una tasa de 10% de crecimiento hasta el año 2.000, se llegaría a una cifra de consumo de alrededor de 34 millones de toneladas año, cantidad mucho menor a la del consumo actual de un país como Alemania.

EL CONSUMO FINAL DE ENERGIA HA TENIDO EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE MUCHO MAS IMPORTANTES QUE LOS DE LA INDUSTRIA ENERGETICA.

Los impactos ambientales del consumo de energía en el sector residencial se relacionan principalmente con los efectos sobre la salud de las emisiones de contaminantes producidos por los combustibles utilizados en la cocción de alimentos. Aunque a nivel regional no se dispone de estudios detallados de la emisión de contaminantes por fuentes, y sus efectos sobre la salud, se considera que en general estos deben ser superiores a los de los países industrializados por la más amplia exposición derivada de mayores tiempos de permanencia en los hogares, superiores grados de contaminación en exteriores y hacinamiento y mala ventilación. Sin embargo, deben tomarse en cuenta la incidencia positiva de los fuertes procesos de penetración que han tenido la electricidad y el GLP en sustitución de combustibles más contaminantes, como la leña y el kerosene.

A pesar del bajo nivel relativo de industrialización de la región, sus principales centros industriales se encuentran seriamente contaminados, hasta niveles que superan a los de los centros industriales de los países desarrollados. Este hecho deriva fundamentalmente de la gran concentración urbano-industrial producida por el estilo de desarrollo, que amplifica los niveles de contaminación y la cantidad de población expuesta. La industria produce gran cantidad de los contaminantes atmosféricos más importantes (SOx, NOx, CO, CO², HC y partículas). El consumo industrial de energía produce el mayor volumen de

emisiones de SO_x; sin embargo, los niveles generales de los otros contaminantes (NO_x, HC y CO) son mucho menores que las producidas por el transporte. La industria genera, además, una gran cantidad de efluentes líquidos y desechos sólidos subproducto del proceso de fabricación, aunque se debe notar que, a excepción de los SO_x, que por deposición llegan a las masas de agua, y de los hidrocarburos, la mayor parte de los afluentes líquidos de los procesos industriales poco tienen que ver con el consumo de energía.

El transporte constituye la principal fuente de contaminación atmosférica en los países de América Latina y el Caribe. Con las cifras disponibles se estima que los consumos de gasolina y diesel para transporte explican el 60% de las emisiones de CO, 50% de las de NO_x, 60% de las de hidrocarburos y 85% de las de plomo en la región.

CUADRO No.8
EMISION DE GASES Y PARTICULAS
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
(miles de toneladas)

	PARTICULAS			ANHIDRIDO SULFUROSO (SO ₂)			OXIDO DE NITROGENO (NO _x)		
	1980	1990	1994	1980	1990	1994	1980	1990	1994
TRANSF. DE ENERGIA	145.0	266.3	293.7	109.7	135.2	146.0	641.3	744.0	793.1
Generación Eléctrica	110.4	235.1	263.8	72.3	104.3	116.3	395.3	542.0	598.0
Refinación Petrolera	30.6	281.8	26.9	23.7	20.5	19.9	89.7	82.3	81.2
No Aprovechada	3.9	3.0	2.8	13.5	10.4	9.9	156.2	119.6	113.9
CONSUMO ENERGIA	3973.2	4013.9	4451.3	275.5	300.4	345.6	2156.5	2339.7	2668.2
Sector Res/Com/Serv.	2138.2	1801.2	1856.2	69.1	60.4	64.3	604.0	530.2	557.5
Sector Industrial	1665.3	2006.1	2356.5	121.5	135.7	160.3	696.8	771.5	910.3
Sector Transporte	169.7	206.4	238.6	84.8	104.3	121.0	855.6	1037.9	1200.3
TOTAL	4118.3	4280.2	4745.0	385.2	435.7	491.7	2797.8	3083.7	3461.4
	HIDROCARBUROS (HC)			MONOXICO DE CARBONO (CO)			BIOXIDO DE CARBONO (CO ₂)		
	1980	1990	1994	1980	1990	1994	1980	1990	1994
TRANSF. DE ENERGIA	11.3	11.3	12.6	31.6	36.5	39.5	200508	221938	252949
Generación Eléctrica	6.5	7.0	8.3	20.6	26.9	30.0	111799	151719	174366
Refinación Petrolera	4.5	4.1	4.0	6.6	6.2	6.2	37889	30072	38813
No Aprovechada	0.2	0.2	0.2	4.3	3.3	3.1	50820	40147	39770
CONSUMO ENERGIA	974.2	1128.2	1293.8	3371.5	4058.8	4683.9	659669	730507	848886
Sector Res/Com/Serv.	117.3	100.1	104.0	119.7	105.0	110.1	185672	184372	201091
Sector Industrial	95.2	111.2	130.5	104.3	121.9	144.0	204245	221450	272832
Sector Transporte	761.7	916.8	1059.2	3147.4	3831.9	4429.7	269752	324717	374963
TOTAL	985.5	1139.5	1306.4	3402.1	4095.3	4723.4	860177	952445	1101863

Fuente: OLADE. Estadísticas e Indicadores Económico-Energéticos. Quito, Ecuador, 1993.

UN BALANCE AMBIENTAL DEL DESARROLLO ENERGETICO.

A pesar de que la gestión ambiental en la fase de la producción de energía dista mucho de ser satisfactoria y de que algunos accidentes aislados han tenido impactos de gran significación, las empresas energéticas de la región han venido dedicando grandes esfuerzos a la preservación de los ecosistemas afectados por los proyectos:

- muchas empresas petroleras han mejorado radicalmente la gestión ambiental en las fases de exploración y producción y disponen de planes y programas para el manejo de contingencias.

- hay muchos buenos ejemplos de gestión adecuada de cuencas hidrológicas, incluyendo el manejo adecuado de las poblaciones desplazadas y operaciones bien organizadas de salvamento de la flora y la fauna y del patrimonio cultural y antropológico.

- los sistemas termoeléctricos de varios países han venido adoptando importantes medidas para la prevención, reducción y control de contaminantes, como la relocalización de plantas, la modificación de los sistemas de combustión, la sustitución de combustibles y/o el tratamiento de los gases de combustión.

- la gran minería del carbón, consciente de las implicaciones de su desarrollo sobre el entorno, adoptó desde un inicio la decisión de invertir en el medio ambiente y, por ello, ha venido diseñando y ejecutando significativos programas ecológicos.

A nivel general, la estrategia energética impulsada por la región durante las últimas décadas (particularmente por los países sudamericanos) favoreció el desarrollo de las fuentes menos contaminantes. Tanto la producción de hidroenergía como la de gas natural aumentaron notablemente su participación en la oferta primaria de energía, reduciendo así la de fuentes más contaminantes como la leña, el carbón y el petróleo. Por esta favorable combinación de factores, cada tonelada equivalente de petróleo consumida en la región produce entre 20% y 30% menos compuestos tóxicos de carbono que el promedio mundial.⁴⁶

El consumo regional de energía también mostró importantes modificaciones, tanto por lo que hace a su estructura como por lo que respecta a la participación de los

⁴⁶ Medio Ambiente y Desarrollo Presentación de la Secretaría Permanente de OLADE en el Seminario Internacional de Economía y Energía 1996-2000 Quito, Ecuador 1996

diferentes energéticos. En la estructura del consumo, los sectores de la industria y del transporte incrementaron su participación a costa de los sectores residencial y de servicios; por energéticos, la contribución de los derivados del petróleo disminuyó ligeramente por la mayor penetración del gas natural, la energía eléctrica, el alcohol carburante y el carbón mineral.

La crisis económica de la década de los ochenta afectó sensiblemente el ritmo de crecimiento del consumo energético regional, el que vio disminuir su tasa de incremento anual promedio al 1.8% durante la década, después de haber crecido al 4.9% durante los setenta; con ello, el consumo final por habitante disminuyó de 5.7 a 5.5 barriles equivalentes de petróleo (BEP) por habitante entre 1980 y 1989, con lo que se acentuó la situación de infraconsumo en relación con los niveles que muestra el mundo industrializado. Igualmente, los bajos niveles de eficiencia que caracterizan el consumo energético de la región (derivados en parte de la subutilización y la obsolescencia de los equipos), junto a la evolución negativa de la economía, provocaron también el estancamiento de la intensidad energética, que prácticamente se mantuvo en el nivel de 2.9 BEP/US\$ 1.000 durante toda la década de los ochenta, mientras el consumo por habitante se redujo en ese período.⁴⁷

A pesar de que los efectos del sector energético son marginales en relación con el resto de los principales problemas ambientales de la región⁴⁸, resultan relevantes en los problemas de contaminación ambiental; aunque debe tomarse en cuenta que la producción y el uso de los recursos energéticos sólo son responsables de la cuarta parte de la emisión regional de gases de invernadero, mientras tres cuartas partes se deben a otros factores, especialmente la deforestación causada por el avance de la frontera agropecuaria y por otras actividades comerciales relacionadas con los recursos silvícolas.

Los aspectos más relevantes de la temática energética a nivel regional están vinculados a los bajos e insuficientes niveles del consumo, a la alta dependencia de fuentes no renovables de energía, a los bajos niveles de eficiencia en la producción y consumo de los energéticos y a los problemas de contaminación atmosférica, entre ellos, los de la contribución de la región al cambio climático global.

⁴⁷ . OLADE. Situación Energética de América Latina y el Caribe. Transición hacia el Siglo XXI. Ecuador. 1991.

⁴⁸ . En América Latina y el Caribe los problemas más urgentes del medio ambiente, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) son: a) la deforestación, b) la erosión de los suelos, c) la desertización, d) la pérdida de la diversidad genética, y, e) la contaminación. De estos sólo la contaminación está directamente vinculada a las actividades del sector energía.

EN LOS PAISES LATINOAMERICANOS, EL MEDIO AMBIENTE NO CONSTITUYE UNA RÉSTRICCIÓN PARA EL DESARROLLO DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS.

La región muestra un panorama halagüeño por el lado de la oferta energética. Dispone, entre sus activos de mayor importancia, de una proporción muy significativa de las reservas probadas de energía del planeta: concentra, en términos mundiales comparativos, el 12,3% de las reservas petroleras, el 5,7% de las existencias de gas natural, el 2,3% de las riquezas de carbón, el 22% del potencial hidroeléctrico y el 15% de la capacidad instalada en geotermia⁴⁹. Una panorámica completamente diferente se observa por el lado de la demanda: la que se caracteriza por los bajos niveles que muestra el consumo de energía per-cápita, los que constituyen una expresión tangible del rezago económico de la región. Este consumo está un 28,6 por ciento por debajo del promedio mundial, equivale a un poco menos de un tercio del de los países europeos y es aproximadamente un séptimo del consumo per cápita en los Estados Unidos.⁵⁰

3. 4 LOS REQUERIMIENTOS FINANCIEROS DEL SECTOR.

De cumplirse las previsiones de la OCDE⁵¹, con la recuperación del crecimiento más de la mitad de la demanda mundial de energía estará en el mundo en desarrollo hacia finales del siglo, lo que implicará necesariamente mayores tasas de consumo energético, sobre todo si no se modifican las tendencias subyacentes del pasado reciente en lo que resta de la década. Este hecho constituye una alteración fundamental del panorama energético global que es necesario tener en cuenta para comprender la posible evolución del desarrollo energético durante los próximos años

En la región, de acuerdo a estudios prospectivos realizados por OLADE⁵², conforme los países transiten del ajuste y la reforma al crecimiento, las necesidades del progreso económico y social demandarán insumos energéticos significativamente mayores. El sector energético desempeñará un papel fundamental para retomar un proceso sostenido de crecimiento, ya que tendrá que suministrar eficientemente la

⁴⁹ . Con relación a geotermia se presenta el dato relativo a la capacidad instalada, ya que no se dispone de una evaluación detallada del potencial de estos recursos, tanto a nivel mundial como regional

⁵⁰ . Cita de O. Monasterio, F. tomada de "Nuestra propia Agenda", Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. BID-PNUD Washington, USA 1991.

⁵¹ . OECD/IEA, World Energy Outlook. Paris, Francia, 1992.

⁵² . OLADE. Prospectiva Energética y Desarrollo Económico en el Siglo XXI: la Perspectiva Latinoamericana en el Contexto Mundial. Quito, Ecuador 1993.

energía requerida por la sociedad, constituyéndose en un verdadero impulsor del desarrollo económico y social. Ello tiene una particular importancia para el sector de los hidrocarburos, toda vez que el petróleo continuará siendo el energético de referencia.

Para apoyar adecuadamente el proceso de reactivación económica de la región, el subsector petrolero deberá estar en posibilidad de cumplir las metas de abastecimiento del consumo interno y de exportación de crudo y derivados hasta principios del próximo siglo. Ello requiere de la realización de un amplio programa de inversiones en exploración y desarrollo de nuevos campos, así como de la ejecución de proyectos de recuperación mejorada; de ampliar la capacidad de refinación e introducir las modificaciones necesarias para conseguir productos con superiores niveles de calidad; de la ampliación de las instalaciones de almacenamiento y carga de hidrocarburos; de promover la integración de verdaderos sistemas nacionales de transporte de hidrocarburos y, en general, de realizar un adecuado programa de mantenimiento y ampliación de la infraestructura básica del subsector.

De acuerdo a algunas estimaciones de entidades especializadas en petróleo,⁵³ que toman como base una tasa de crecimiento de la economía mundial de entre 2,3% y 3% en promedio anual, la demanda de este energético hacia el año 2.000 se ubicará alrededor de los 70 millones de barriles diarios, lo que implica una tasa acumulativa de crecimiento de la demanda de 1,5%. De conformidad con ello, para mantener la actual relación reservas/producción el mundo requeriría reemplazar, hasta el año 2.000, una cifra ligeramente superior a los 220 mil millones de barriles de petróleo. Las inversiones que requeriría el desarrollo de la industria petrolera (que difieren grandemente según los intereses de quien las realiza), se estiman entre US\$ 100,000 y US\$ 200,000 millones anuales, incluyendo tanto las actividades "upstream" como las "downstream". A ellas habría que agregar alrededor de US\$ 50,000 millones anuales para exploración, producción, distribución y comercialización de gas natural (de acuerdo a estimaciones del Petroleum Economist).

Teniendo en cuenta que América Latina y el Caribe posee actualmente, como región, el 12,4% de las reservas mundiales de petróleo y genera el 12,6% de la oferta global, se podría esperar que su industria petrolera requiera efectuar inversiones anuales de un orden aproximado a US\$ 20.000 millones. Estimativos de requerimientos de inversión elaborados para varios países de la región en base a documentos internos de OLADE indican una cifra para el total de los requerimientos de inversión para el

53 .

Estimaciones de la Shell Petroleum y de la Secretaría General de la OPEP, citadas por Petroleum Economist Volumen 60 Número 6 Junio de 1993.

subsector hidrocarburífero de la región bastante aproximada a esta, US\$ 19.000 millones.⁵⁴

De continuar el sector con las tendencias de desempeño económico y energético que muestra en la actualidad y si las estimaciones para el año 2.000 de un crecimiento promedio del PIB ligeramente inferior al 3% son correctas, la demanda de energía eléctrica mostrará una tasa de crecimiento promedio cercana al 4,5% durante ese período, cuya atención requerirá de una capacidad instalada adicional del orden de 62 GW, equivalente casi al 40% del total de la capacidad que los países de la región han construido hasta hoy. El cumplimiento de lo anterior le significaría al sector eléctrico unos requerimientos de inversión -incluyendo generación, transmisión y distribución- del orden de US\$ 19.000 millones anuales.⁵⁵

El financiamiento de esas inversiones, considerando la generación de fondos del sector con tarifas promedio, los esquemas de gestión vigentes y aportes de clientes (por líneas, redes, acometidas y medidores), produciría un déficit de US\$ 13.000 millones anuales, que sería inmanejable para los países de la región. Una estrategia que solamente considerara la aplicación de tarifas a costos marginales de largo plazo y reducción de costos tampoco sería suficiente para atender esos requerimientos, en gran medida por la pesada carga que significa atender el servicio de una deuda externa aproximada a los US\$ 50.000 millones. En este caso, incluyendo los aportes de los clientes, el déficit sería de US\$ 4.700 millones anuales.

⁵⁴ . OLADE. Financiamiento Mundial de la Energía. Documento interno de trabajo. Mecanografiado. Quito, Ecuador 1993

⁵⁵ . OLADE. Alternativas de Financiamiento del Sector Energético. El Subsector Eléctrico. Quito, Ecuador 1989

CUADRO No.9
FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES
SECTOR ELECTRICO DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

AÑO	INVERSIONES (A)	GENERACION INTERNA BRUTA DE FONDOS (B) *	SERVICIO DE LA DEUDA (C)	CONTRIBUCION INTERNA A LAS INVERSIONES (D = B-C)	DEFICIT SIN APORTE CONSUMIDORES (E = A-D)	APORTE DE CONSUMIDORES (F) **	DEFICIT CON APORTE CONSUMIDORES (G = E-F)
1990	13096	18347	9501	8846	4250	2655	1595
1991	16086	18246	8817	9429	6657	2916	3741
1992	17944	19486	8664	10822	7122	3089	4033
1993	18911	20354	9055	11299	7612	2787	4825
1994	20322	21697	9384	12313	8009	2355	5654
1995	22411	23343	9458	13885	8526	2307	6219
1996	23911	24797	9850	14937	8974	2182	6792
TOTAL	132.681	146.260	64.729	81.531	51.150	18.291	32.859
PROM. ANUAL	18.954	20.894	9.247	11.647	7.307	2.613	4.694

Fuente: OLADE. Crisis en el Sector Eléctrico Regional. Quito, Ecuador. 1993

* Para ventas anuales promedio de 572.8 TWh y una tarifa promedio de US cts. 5.4/KWh, la cual corresponde a la tarifa promedio e ser aplicada sobre el período 1990-96, de acuerdo a estimaciones de los países.

** Contribuciones para la extensión de líneas, redes, conexiones y medidores.

3.5 ¿DOS DECADAS DE GESTION INADECUADA?

SE PUEDEN CONSTATAR GRAVES DEFICIENCIAS EN LA GESTION ESTATAL.

En las críticas al desempeño de las empresas estatales, las principales ineficiencias asociadas con la propiedad se refieren a la interferencia política, al fracaso de la gerencia burocrática y al tratamiento preferencial otorgado a las empresas. Algunas más se centran en la ineficiencia productiva que derivaría de la adopción de objetivos adicionales a los de rentabilidad económica, muchas veces reñidos con la minimización de costos y con la poca eficiencia asignativa que con frecuencia es posible apreciar en la calidad, cantidad y oportunidad de los bienes y servicios suministrados por las estas empresas.

Entre los principales argumentos que se esgrimen para señalar la ineficiente gestión está el no haber cumplido plenamente las funciones que se les asignaron: principalmente acelerar el proceso de acumulación de capitales y lograr una asignación eficiente de recursos. En lo relativo a la acumulación de capitales, las necesidades crecientes de financiamiento de las empresas estatales,

particularmente en el sector eléctrico, se convirtieron en una carga presupuestaria incompatible con la crisis fiscal, al no poder satisfacer su demanda de fondos con fuentes externas de financiamiento y ante la imposibilidad de cubrirla internamente por la insuficiente generación de fondos propios y por la inexistencia y/o la estrechez de los mercados internos de capitales. En lo concerniente a la eficiencia asignativa, se engendraron ineficiencias operativas debido a que, además de que las empresas funcionaron en la mayoría de los casos como monopolios naturales o de protección legal, fueron sometidas a la consecución de una serie de objetivos extraeconómicos o no comerciales.

En términos generales, el desempeño del sector energético se alejó del nivel óptimo de eficiencia, sobre todo en la década de los ochenta. Las políticas de precios, fiscal y cambiaria, el proceso de toma de decisiones de inversión en el sector, así como el manejo institucional del mismo, no fomentaron la eficiencia económica (ni energética) en el área de la energía. Esto dio señales incorrectas a los consumidores, promovió el uso ineficiente de la energía y provocó serios problemas financieros y de desarrollo al sector, fundamentalmente al subsector eléctrico.⁵⁶

En el subsector hidrocarburífero hay una amplia serie de problemas de carácter institucional, de gestión, económicos, financieros y de desarrollo que inciden negativamente sobre la eficiencia y limitan su desarrollo. A pesar de que las empresas estatales de petróleo en general salieron mejor libradas de la crisis económica de la década de los ochenta que las empresas eléctricas -gracias a su mayor rentabilidad intrínseca-, la excesiva transferencia de renta petrolera al Estado y a los consumidores (por la vía tributaria, cambiaria y de precios) se sumó a sus propias ineficiencias internas para llevarlas a una situación difícil, con serias repercusiones sobre la economía.

Como resultado de la baja en las actividades de exploración, disminuidas a causa de una inadecuada gestión económica (y en algunos casos financiera), de las empresas estatales y de la reducción de los presupuestos de exploración de las empresas petroleras privadas, ya que el capital de riesgo se ha visto desincentivado por los bajos precios internacionales del petróleo, a partir de mediados de los ochenta se pudo apreciar un práctico estancamiento de las reservas (si se excluye la revaloración de reservas que realizó Venezuela en 1986), las que no disminuyeron gracias a los resultados de las actividades realizadas en unos pocos países (fundamentalmente en Brasil, Colombia y Ecuador).

⁵⁶

OLADE. Situación Económica de América Latina y el Caribe. Quito, Ecuador 1990

Después de ampliarse significativamente entre 1970 y 1980, la capacidad de refinación de la región permaneció prácticamente estancada desde comienzos de la década de los ochenta. Un elevado porcentaje de su crecimiento se explica por las ampliaciones de capacidad de Brasil y México, aunque en el período 1980-1990 se registraron ligeras ampliaciones de capacidad de refinación en las diferentes zonas de la región. Así, la industria regional de la refinación no escapó al cuadro general de obsolescencia tecnológica, falta de inversiones y deterioro de la infraestructura que se observó en otros ramos del sector energía, resultando que hoy más del 50% de las instalaciones tienen más de 20 años de antigüedad.⁵⁷

Aunque durante las dos últimas décadas el subsector eléctrico mostró importantes progresos, ya que la cobertura del servicio pasó del 40% al 70% de la población entre 1970 y 1990 y la capacidad de generación y las ventas de electricidad se cuadruplicaron durante ese mismo período, su desarrollo reciente denota evidentes síntomas de estancamiento y se encuentra en una crítica coyuntura financiera. Aunque el modelo tradicional de manejo del subsector eléctrico resultó efectivo para muchos países hasta mediados de los setenta, los problemas de tipo estructural, regulatorio y derivados del régimen de propiedad que se presentaron en el subsector fueron configurando una situación de creciente deterioro durante los ochenta, que desembocó finalmente bajo la forma de un severo estrangulamiento financiero.⁵⁸ Una serie de problemas relacionados con la ausencia de una buena gestión empresarial, la baja eficiencia en la utilización de la energía y otros de índole económica e institucional crearon dificultades no solo para la prestación de un servicio adecuado, sino lo que es más importante, para la continuación de un adecuado desarrollo. Entre los principales problemas que enfrenta el sector se pueden señalar los siguientes:

- a) Una insuficiente generación de recursos propios debida a que las tarifas, principal fuente de ingresos de las empresas, en general no han reflejado los costos económicos de la electricidad. Por otra parte, éstas en general han mostrado un grave deterioro en términos reales, por la incorporación de subsidios y por su utilización como instrumentos de política fiscal en un entorno de alta inflación y ajustes devaluatorios. Valga señalar que entre 1972 y 1988 las tarifas eléctricas se deterioraron 22% en términos reales,

57. OLADE. Situación Energética de América Latina y el Caribe. Quito, Ecuador. 1991

58. Banco Mundial - OLADE. Evolución, Situación y Perspectivas del Sector Eléctrico en los países de América Latina y El Caribe. Washington, USA. 1991

mientras que los costos de operación crecieron 14% durante el mismo período.⁵⁹

- b) La evolución de los mercados internacionales de capital durante el período, que transitaron en muy pocos años de una etapa de gran liquidez -derivada de las grandes alzas de los precios del petróleo, las que también alentaron el desarrollo en gran escala de proyectos hidroeléctricos- a otra caracterizada por las restricciones y el endurecimiento de las condiciones para el otorgamiento y pago de los créditos.⁶⁰
- c) La pesada carga del servicio de la deuda, ya que después de la drástica restricción del crédito y ante la dificultad para continuar accediendo a los recursos fiscales, durante la década de los ochenta muchas empresas eléctricas no tuvieron la capacidad para cumplir con el servicio de su deuda; la cual, además, se vio agravada por los altos costos financieros derivados de las devaluaciones, por el retraso en los períodos de ejecución de los proyectos y por el fuerte incremento de las tasas de interés.⁶¹

AUNQUE NO TODAS LAS CRITICAS QUE SE HACEN A LA GESTION ESTATAL DEL SECTOR ENERGETICO ESTAN FUNDAMENTADAS, LA SOLUCION DE LOS GRAVES PROBLEMAS QUE ENFRENTA SU DESARROLLO DEMANDA LA ASIGNACION DE UN NUEVO PAPEL PARA EL ESTADO.

A pesar de que hay evidentes muestras de la ineficiencia de la gestión estatal en muchas empresas del sector, debe llamarse la atención sobre lo siguiente: si bien la resolución de los problemas atribuidos a la gestión gubernamental constituye un objetivo extremadamente deseable, no parece que dichos problemas -ni su superación- estén determinados exclusivamente por el carácter de la propiedad.

La baja eficiencia y el inadecuado desempeño de las empresas públicas observable en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, más que en la modalidad de la propiedad (en el hecho estricto de que el dueño del capital sea el Estado y no un agente privado) parece haberse originado en la función que se asignó a éstas en la estrategia de desarrollo anterior, en el nivel de eficiencia global de las economías

⁵⁹ . OLADE La Deuda Externa del Sector Energeuco de América Latina y El Caribe. Quito, Ecuador. 1988

⁶⁰ . OLADE Ibid.

⁶¹ . OLADE Ibid.

y en el complejo sistema de relaciones económicas y sociopolíticas en el que se han desempeñado.

En el modelo de crecimiento anterior el Estado tuvo un elevado protagonismo en el sector energético. Aunque con dicha estrategia se registraron progresos importantes; éstos, en general, se obtuvieron a un muy alto costo económico y social. Hoy, la evolución de los acontecimientos internacionales, los procesos de reforma económica en marcha y la gravedad de los problemas que enfrenta el sector, y la economía en general, demandan que el Estado asuma un nuevo papel.

4. OPCIONES PARA EL FUTURO

4.1 EL NUEVO PAPEL DEL ESTADO

LA BUSQUEDA DE LA EFICIENCIA Y LAS FUNCIONES DEL ESTADO.

Ante la constatación de graves deficiencias en la gestión pública del sector energético y para el logro de una mayor eficiencia económica, la reestructuración está significando transitar de la estructura administrativa centralizada y dirigida por el Estado, característica de las últimas décadas, hacia una competitiva y basada en una mayor operación de las fuerzas del mercado. Desde mediados de la década de los ochenta, en los países de la región se ha venido imponiendo la concepción (en ocasiones no sin un fuerte debate social con profundo contenido político) de que el interés público será mejor servido por la promoción de la actividad económica a través de la liberalización de los mercados y la creación de un entorno de competencia que por medio de la participación directa del Estado en las actividades productivas. De acuerdo con esta concepción, se asigna al Estado una nueva función con relación al desarrollo del sector energético y se promueve un fuerte proceso de participación privada en el mismo.

El objetivo principal de la reestructuración del sector energético es el logro de una mayor eficiencia económica en las diversas actividades relacionadas con la producción y el consumo de energía, a fin de que éste coadyuve a la recuperación del crecimiento y constituya un apoyo para la nueva estrategia de desarrollo. De acuerdo con los principios de la economía de mercado, el logro de la eficiencia económica requiere de la existencia de mercados competitivos (o de la regulación económica donde esto no es factible). A fin de promover la competencia en los mercados energéticos de los países de la región, los que en buena medida se han caracterizado por estar protegidos y reservados al Estado, se está procediendo a su apertura y liberalización.

La reestructuración del sector energético en los países de la región, según el caso, podrá implicar la desregulación de algunas áreas, la re-regulación de otras, un mayor espacio para la participación privada y el dotar a las empresas públicas de eficiencia económica. En general se requiere de una reorganización profunda del sector, que busque en cada caso la estructura económica más eficiente, desmonopolice la propiedad y administración de la infraestructura e introduzca las fuerzas del mercado donde esto sea conveniente desde el punto de vista económico. De acuerdo con esta orientación los mercados que pueden ser competitivos deberán desregularse, para que actúen libremente las fuerzas del mercado y, en las áreas en

que éstas no funcionan, por ser monopolios naturales, deberán introducirse cambios regulatorios.

Sin embargo, e independientemente de las reformas estructurales que se realicen para dinamizar y mejorar el desarrollo del sector energético, el Estado tendrá que continuar desarrollando una serie de funciones que le son propias en cualquier esquema político-económico, tales como la planificación indicativa, la regulación de los monopolios, la supervisión del funcionamiento de los mercados competitivos y la promoción del uso eficiente de la energía. Además, por diversas razones de índole política, social, económica o financiera, en muchos casos seguirá desempeñando el papel de propietario de empresas; aunque el grado en que participe como propietario de empresas dependerá del papel que en cada caso se le asigne en la apropiación y distribución de la renta de los recursos energéticos, como instrumento de control "anti-trust" (previniendo conductas anticompetitivas como el levantamiento de barreras artificiales al acceso al mercado) y, en definitiva, en el control de actividades estratégicas para el logro de los objetivos económicos y sociales.

EL ESTADO Y LA PLANIFICACION.

Cada vez se vuelve más relevante el mantenimiento de un sistema ágil de planificación estratégica global que oriente las decisiones de inversión de los agentes económicos que operan en el sector, a fin de asegurar el abastecimiento de los requerimientos energéticos del sistema económico en condiciones de eficiencia y para aprovechar las potencialidades del sector (en particular del subsector de los hidrocarburos) para incentivar el desarrollo.

La necesidad de la planificación se vuelve aún más evidente cuando se toma en consideración una serie de cuestiones cuya resolución difícilmente puede asegurar el mercado, al menos en la situación que en la actualidad muestra en la mayoría de los países de la región. Ello incluye asegurar la necesaria congruencia intra e intersectorial y macroeconómica de las inversiones (en los mercados competitivos cada empresa tiene su propia estrategia comercial, existiendo el riesgo de una multiplicación innecesaria y antieconómica de las inversiones), realizar el relevamiento de los recursos energéticos a escala nacional y promover su utilización en los términos económica, energética y ambientalmente más adecuados. Asimismo, la planificación indicativa induce al Estado a cumplir su papel subsidiario, ya que si no se dispone de inversionistas privados interesados, será el gobierno quien deberá afrontar dichas inversiones.

Estrechamente asociadas a las tareas de la planificación hay una serie de importantes funciones que también deberán ser desarrolladas por el Estado, entre ellas la realización de análisis prospectivos y formulación de escenarios sobre las principales variables que inciden sobre la evolución del sector (p. ej. precios del petróleo y tasas de interés, entre otros); el diseño e instrumentación de políticas sobre uso racional de la energía y en materia de medio ambiente; la coordinación del desarrollo tecnológico y de la transferencia e intercambio de experiencias y la coordinación de la cooperación internacional.

NORMALIZACION Y FISCALIZACION.

La normalización es una función del Estado que tiene importantes repercusiones económicas sobre el sector energético (en particular sobre la industria petrolera). En los países de la región, a fin de asegurar el cumplimiento de los procedimientos deseables, está generalizado el establecimiento oficial de normas de calidad aplicables a los productos refinados del petróleo, así como la determinación de normas de seguridad para la construcción de instalaciones especializadas.

La función de fiscalización sobre las empresas del sector energético incluye aspectos de carácter estratégico (como el control de las tasas de producción de crudo por pozos, en el subsector petrolero), de protección a la comunidad o al consumidor (como el control de la calidad, cantidad y precios que se cobran al consumidor final de los energéticos) y de índole netamente fiscal (como la realización de auditorías financieras a las empresas).

Además de incluir estos aspectos, el control gubernamental sobre las empresas públicas debería efectuarse con base en los resultados de la gestión; de esa manera, el sistema emitiría señales claras a las empresas e impulsaría el cumplimiento de las metas, dentro de un marco de eficiencia. Sin embargo, el gobierno no debería interferir en la gestión empresarial: las empresas públicas deben gozar de autonomía de gestión si se busca eficiencia económica, ya que un control excesivo vuelve lenta la administración y eleva los costos.

PREVENCION Y CONTROL DE LA CARTELIZACION.

En los mercados competitivos de carácter predominantemente oligopólico (como los de la explotación petrolera y la distribución eléctrica), la desregulación y el libre acceso al mercado trae aparejados riesgos importantes de cartelización y de otras prácticas (entre ellas el "dumping"). En estos casos el Estado también tiene que jugar un papel importante de prevención y control. El control de la cartelización para asegurar el funcionamiento correcto del mercado puede lograrse a través del

establecimiento de un marco legal claro y preciso y de un órgano regulador fuerte. Para asegurar el funcionamiento libre del mercado, las empresas estatales pueden desempeñar un papel importante, ya que éstas le permiten al Estado disponer de un elemento regulador dentro del mercado, aún en condiciones de libertad total del mismo.

EL ESTADO, UN EMPRESARIO MAS.

Como se señaló anteriormente, por diversas razones en muchos casos el Estado tendrá que continuar desempeñando el papel de propietario de empresas (aunque no necesariamente tendría que estar a cargo de su operación). Dicho papel, sin embargo, debería estar claramente separado de sus otras funciones y ser realizado bajo condiciones de eficiencia económica. Las empresas estatales deberán funcionar como si fueran empresas privadas cuya característica distintiva es que el propietario del capital accionario es el Estado y, de asignarles éste objetivos diferentes a los estrictamente comerciales, debería compensarlas por ello. En los casos donde puedan implantarse esquemas competitivos, si las empresas públicas se sujetan a un régimen comercial y siguen prácticas empresariales normales, en principio deberían poder operar tan eficientemente como cualquier otro agente en el mercado. Si se mantienen en manos del Estado, ya sea por razones estratégicas o económicas, deberán funcionar en condiciones competitivas.

Sería conveniente desligar la operación diaria de las empresas públicas de la injerencia política que pueda derivar de la intervención gubernamental en las mismas, limitándose el Estado a su papel de accionista único o mayoritario, y aplicar criterios de responsabilidad gerencial y autonomía en la gestión. Asimismo, resulta fundamental que las empresas públicas estén sometidas a la misma legislación comercial que cualquier otra empresa (corporatización) y se desenvuelvan de acuerdo con prácticas comerciales usuales, buscando una rentabilidad apropiada a través de un desempeño eficiente. De este modo las empresas públicas estarán en las mismas condiciones que las empresas privadas y podrán generar utilidades para sus accionistas (en este caso el Estado) y no representar una carga financiera para éste.⁶²

Si el Estado considera importante mantener la propiedad y el control de las empresas estatales en el subsector petrolero, deberá proceder a la reorganización legal, administrativa, económica y financiera de las mismas de manera que, bajo ciertas condiciones objetivas, las empresas estatales sean tan eficientes como las

⁶² . OLADE. Ibid

privadas. Esta decisión incluye un cambio fundamental en al menos tres áreas: legal, administrativa y económico-financiera. En los aspectos legales, resulta necesario liberar a las empresas de una serie de disposiciones que traban su gestión administrativa y posibilitar que operen en condiciones similares a las de las empresas privadas, estén sujetas a la legislación comercial normal y a las disposiciones específicas para la industria petrolera. En lo administrativo, se requiere modernizar las estructuras empresariales, haciéndolas ágiles y eficientes. En el área económico-financiera, es necesario permitirles operar de acuerdo con las prácticas comerciales comunes, sin tratamientos diferenciados y bajo las mismas reglas del juego que los inversionistas privados.

4.2 LA REGULACION DEL SECTOR ENERGETICO.

LA IMPORTANCIA DE LA REGULACION.

En el sentido más general, la regulación pública consiste en las normas o leyes dictadas por el gobierno para alterar o controlar las operaciones de las empresas; atendiendo a su alcance o ámbito de aplicación es posible referirse a diversos tipos de regulación (económica, social, técnica). La regulación, entendida como concepto económico, está constituida por el conjunto de disposiciones legales y operacionales que tienden a reproducir las condiciones para inducir el funcionamiento eficiente de los mercados en aquellos casos donde los mismos actúan de manera imperfecta. La regulación social se identifica con las normas encaminadas a corregir una amplia gama de efectos secundarios, o externalidades, que acompañen a la actividad económica (p. ej. la contaminación) y la regulación técnica, con las disposiciones que norman los aspectos técnicos de algún tipo específico de actividad.

Para corregir las fallas del mercado, la regulación pretende recrear las condiciones de la competencia allí donde éstas no existen de manera natural -o, en el caso extremo, donde existen monopolios- por medio de medidas como el control de los precios, los tipos de productos, las condiciones de entrada y/o salida del mercado y la calidad de los servicios de una determinada industria. La regulación también es necesaria para proteger los derechos de los usuarios o consumidores, garantizando que su demanda será satisfecha en términos de precio, calidad y cantidad y para que la expansión de la cobertura de los sistemas se haga de una manera socialmente eficiente y de forma sustentable con el medio ambiente.

El sistema regulatorio -el marco regulatorio legal y el esquema institucional que permite materializarlo en la práctica- es el elemento fundamental para brindar a productores y consumidores las señales correctas para un funcionamiento eficiente del mercado, fomentando la competencia donde ello es posible y conveniente y

actuando como sustituto de las fuerzas del mercado en los casos donde la estructura económica óptima es monopólica.

LA REGULACION Y LOS MERCADOS ENERGETICOS.

El origen de muchos de los problemas que muestran actualmente las empresas del sector energético de América Latina y el Caribe puede atribuirse a deficiencias de tipo regulatorio. Los esquemas de regulación (entendida ésta como concepto económico) que se desarrollaron en varios países de la región no fueron los más adecuados, además de que, en general, el poder regulatorio real fue prácticamente inexistente. Como ejemplo de esos problemas se puede citar el manejo de la política de precios y tarifas, las que estuvieron alejadas de los niveles de eficiencia económica por responder a sistemas regulatorios basados en inadecuadas tasas de retorno, o la elevada injerencia política en los asuntos relacionados con la operación de las empresas, que fue facilitada por la inexistencia de organismos responsables de la regulación.

En materia de regulación existen modelos generales, cuya concreción en esquemas específicos depende del contexto económico, político y social de cada país. De acuerdo a dichos modelos, en los mercados competitivos el Estado tiene una función natural, que es vigilar su funcionamiento eficiente, libre de prácticas anticompetitivas. Este es el caso de los mercados del petróleo y el carbón mineral así como de la generación de electricidad (en sistemas de cierto tamaño mínimo) y la producción de gas natural. Asimismo, le corresponde al Estado una función normativa y fiscalizadora, estableciendo los patrones técnicos, económicos y ambientales que optimicen el desempeño de las empresas públicas y privadas en el suministro de los productos energéticos. Si los mercados, a pesar de ser naturalmente competitivos, presentan alguna amenaza importante de formación de estructuras monopólicas, el papel supervisor del Estado puede incrementarse y transformarse en regulador. Esta función reguladora puede ejercerse a través de un órgano regulador o de la acción de empresas estatales, como es frecuente en el caso del petróleo.⁶³

Independientemente del alcance del papel del Estado en el subsector petrolero, es necesario hacer funcionar los mercados de productos petroleros de manera más eficiente. En el caso de preferirse, por razones estratégicas, una estructura de tipo monopólico (o ante el riesgo de cartelización) se requiere de regulación, la que debe asegurar la eficiencia a través de políticas de precios basadas en criterios

⁶³ . OLADE. *Ibid*

económicos y la ausencia de subsidios cruzados y otros elementos distorsionantes.⁶⁴ Igualmente importante resulta no alterar la estructura de los precios relativos mediante una tributación de carácter neutro.

La existencia de monopolio natural en el transporte y distribución de gas natural trae aparejada la necesidad de regulación. En la región, la experiencia regulatoria en la actividad gasífera ha sido escasa, con marcos regulatorios inadecuados o inexistentes (excepto en ciertos casos de legislación específica para el gas). Al igual que en el sector eléctrico, la planificación integrada y la gestión coordinada permiten optimizar la expansión y operación de los sistemas gasíferos y su desarrollo coordinado con las otras áreas del sistema energético.

El papel del Estado como regulador es indiscutible en una actividad con las características económicas de la industria eléctrica, toda vez que, para lograr la eficiencia económica, se deberán crear las condiciones necesarias para el funcionamiento de un mercado competitivo en los segmentos donde sea posible y conveniente, supervisando que las fuerzas del mercado actúen libremente, y actuando como sustituto de ellas en los segmentos donde la estructura más eficiente sea el monopolio. Así, la necesidad de la regulación en el servicio público de electricidad se presenta en cualquier modelo económico que se establezca, ya sea puramente monopólico, abierto o intermedio. Asimismo, es independiente del régimen de propiedad: la propiedad estatal no elimina la necesidad de regulación.⁶⁵

La regulación es el factor clave para hacer eficiente la prestación del servicio público de electricidad. La existencia o no de barreras de acceso al mercado, los sistemas tarifarios, la sujeción de las empresas a la legislación comercial, las reglas para la operación óptima de los sistemas eléctricos y la protección del consumidor cautivo son, entre otros factores importantes de carácter regulatorio, los que definen la eficiencia económica del sector.⁶⁶

Aunque los esquemas alternativos para el desarrollo del subsector con base en la introducción de las fuerzas del mercado brindan un entorno apropiado para promover la participación privada y a pesar de derivar de enfoques teóricamente válidos, la dimensión de la mayoría de los sistemas eléctricos de la región, la ausencia de un poder regulatorio efectivo y el reducido tamaño de los mercados de

⁶⁴ . OLADE Ibid

⁶⁵ . OLADE El Papel del Estado en el Sector Energético Quito Ecuador 1993

⁶⁶ . OLADE Ibid

capitales establecen diferencias respecto de los mercados de los países industrializados que hacen viable la privatización total sólo en pocos casos.

La desregulación parcial y la privatización del subsector también podrían generar impactos, tanto a nivel social como en la seguridad del abastecimiento, que requerirían de la intervención directa o indirecta del Estado. En función de la rentabilidad económica, podrían aplicarse tarifas que demandaran algún tipo de subsidio y sería probable que se descuidara el abastecimiento de áreas de baja densidad de población. Además, en la medida en que los marcos regulatorios otorgaran más libertad a las fuerzas del mercado para las decisiones de inversión futura, sería posible que se presentaran problemas con el abastecimiento, tanto en generación como en líneas de transmisión y distribución, al estar atomizada o descentralizada la toma de decisiones.⁶⁷

En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe existen posibilidades de desconcentrar parcialmente la propiedad de los sistemas eléctricos y otorgar un espacio más amplio a la participación de la iniciativa privada. Por ello, puede esperarse que el caso más general hacia el que evolucionen los sistemas eléctricos de la región con el proceso actualmente en marcha, sea el de los sistemas regulados abiertos a la participación privada tanto en la generación como en la distribución de la energía eléctrica. Ello requerirá, además de la eliminación de una serie de restricciones ya señaladas, de un marco regulatorio que instituya reglas del juego claras y estables y de un entorno económico general favorable para la participación de los particulares.

LOS ORGANISMOS REGULATORIOS.

Para regular de manera eficiente se requiere del entorno político y del marco legal apropiados y, además, de los órganos idóneos para aplicar las normas regulatorias en la práctica. Los órganos de regulación, para cumplir sus tareas de una manera eficiente con la sociedad, deben ser políticamente independientes, técnicamente especializados y financieramente autónomos. El mejor marco legal y reglamentario puede ser insuficiente si la autoridad que debe aplicar la regulación no tiene la suficiente independencia, autonomía y capacidad técnica; ya que son éstos organismos los que deberán garantizar el logro de los beneficios esperados en materia de calidad, cobertura y eficiencia del servicio, adoptando los instrumentos de control necesarios para proteger los intereses de los usuarios (y de la comunidad

⁶⁷

OLADE. *Ibid*

en general) frente a los intereses de las empresas responsables de los servicios, sean éstas públicas, privadas o mixtas.

En el sector energético, los mecanismos de regulación son necesarios para proteger los derechos de los usuarios, para garantizar que se atienda la demanda de energéticos y que la expansión de los sistemas se realice de una manera económicamente eficiente y ambientalmente sustentable. Por ello, como parte del nuevo esquema organizativo del sector se requiere de organismos de regulación fuertes, que estén en capacidad de realizar la fiscalización y la gestión de los mercados energéticos y que definan, tomando en consideración los intereses de la comunidad, cuestiones tales como la política de precios y tarifas, las necesidades de la cobertura del servicio, la utilización adecuada de los recursos energéticos y la preservación del medio ambiente.

Dado que la región no cuenta con una gran experiencia en materia de regulación del servicio eléctrico, el Estado deberá realizar un serio esfuerzo para subsanar esta enorme deficiencia e implementar, de acuerdo al contexto económico y sociopolítico, los marcos regulatorios apropiados para promover la eficiencia económica y energética del servicio, así como garantizar que los organismos responsables de la regulación se integren con personal técnicamente capacitado y con niveles de remuneración y estabilidad laboral apropiados para asegurar el adecuado desempeño de sus funciones. En este sentido, la formación de cuadros especializados y la difusión de las experiencias regionales e internacionales en materia de regulación también constituyen aspectos de fundamental importancia.

4.3 LA PARTICIPACION PRIVADA EN EL SECTOR ENERGETICO

Las graves deficiencias que acompañaron a la gestión estatal en el sector energético, los problemas de la deuda y las serias restricciones de financiamiento experimentadas desde los ochenta y la creciente competitividad de los mercados han venido impulsando un cambio hacia el fortalecimiento de los mecanismos del mercado como asignadores de los recursos de inversión. Para ello, con la promoción de una mayor participación del capital privado en las distintas actividades del sector, se busca introducir las fuerzas del mercado, establecer estructuras económicas más eficientes y desmonopolizar la propiedad y administración de la infraestructura.

La promoción de la participación del sector privado en el sector de la energía no persigue un simple cambio en la estructura de la propiedad; su objetivo fundamental es elevar el nivel de eficiencia de las actividades del sector, como parte de un cambio de estrategia en la política de desarrollo económico y social. Esa búsqueda

de la eficiencia es la que demanda también el reforzamiento de las funciones regulatorias del Estado y que éste desempeñe sus funciones empresarias, en los casos en que continúe con ellas, en las mismas condiciones de eficiencia que se le demandan a cualquier otro agente económico.

El sector privado puede realizar una contribución muy importante en el sector anargético regional, no sólo en términos de capitales sino también de tecnología y sistemas y métodos modernos de gestión en prácticamente todos los campos de la actividad. Dadas las restricciones financieras por las que atraviesan los países de la región y las grandes necesidades de inversión que requiere el sector energético para su crecimiento y desarrollo económico existen amplias posibilidades para la participación del capital privado, la que posibilitaría, además, liberar recursos públicos que los gobiernos pueden destinar a cubrir necesidades sociales más apremiantes. Sin embargo, las características y alcances de la participación del sector privado deberán verse caso por caso, dependiendo de las condiciones económicas y financieras prevalentes en el sector, así como de las consideraciones políticas y sociales de los diferentes países.

POSIBILIDADES PARA LA PARTICIPACION PRIVADA EN EL SUBSECTOR HIDROCARBURIFERO.

Independientemente de los alcances del papel del Estado en el subsector petrolero, sobre todo con respecto a la propiedad de las empresas, la experiencia pasada en la región demuestra claramente que es necesario hacer funcionar los mercados de productos petroleros de manera más eficiente al interior de cada uno de los países.⁶⁸ En el subsector de los hidrocarburos, aún en un esquema predominantemente estatal hay un espacio importante para la participación privada, la que puede realizar inversiones de magnitud y un aporte significativo de tecnologías avanzadas. Los esquemas para la privatización incluyen desde la privatización total hasta la parcial y los procesos de apertura a la iniciativa privada.

En los procesos de privatización total desaparecen las empresas estatales, las que, por medio de su venta a un inversionista o grupo de inversionistas nacionales o extranjeros, son sustituidas por empresas privadas. En los procesos de privatización parcial se privatizan algunos segmentos de la industria hidrocarbúfera y otros se mantienen bajo control de la empresa estatal. Otro mecanismo de privatización parcial consiste en la transformación de las empresas estatales en empresas de economía mixta, ya sea mediante la venta de parte del capital accionario o mediante

⁶⁸ . OLADE. Ibid

la creación de nuevas empresas en asociación con la tecnología y el capital privados. En los procesos de apertura a la industria privada se mantienen las empresas estatales, pero rompiendo su monopolio y abriendo las actividades a la competencia. También mediante los sistemas de subcontratación es factible privatizar diferentes partes de la gestión operativa de la empresa estatal.

La participación de la iniciativa privada en el sector gasífero a nivel regional puede y debe promoverse a fin de garantizar el capital y la tecnología que aseguren su adecuada expansión y su desarrollo futuro. El eje de dicha participación no deberá sustentarse en condicionamientos o privilegios que hagan desaparecer el riesgo empresario, sino en claras reglas del juego establecidas en marcos regulatorios sólidos y estables.

Dadas las condiciones actuales de desarrollo del sector gasífero, la empresa mixta quizás pueda ser la alternativa más adecuada para la participación de la iniciativa privada, toda vez que, además de operar eficientemente y generar cierta distribución de la renta, permite a los capitales del Estado y del sector privado compartir los riesgos y los beneficios de la explotación del recurso.

LAS POSIBILIDADES DEL SUBSECTOR ELECTRICO.

Ante los graves problemas que enfrenta el subsector eléctrico, se proponen esquemas alternativos para su gestión basados en la introducción de las fuerzas del mercado. Estos planteamientos se fundamentan en la afirmación que el sector eléctrico ya no constituye un monopolio natural y, en consecuencia, resulta conveniente la introducción de la competencia. El funcionamiento de un mercado mayorista competitivo donde se compra y se vende energía entre productores, distribuidores y grandes consumidores requiere, como elemento clave, del libre acceso de terceros a los sistemas de transmisión, para lo cual resulta necesario desintegrar verticalmente la cadena energética.

Aunque un esquema competitivo de este tipo brinda un entorno más apropiado para la participación privada, relegando al Estado a un papel subsidiario, pocos países de la región parecen tener un tamaño del sistema eléctrico suficiente como para que los sistemas competitivos puedan ser considerados como una opción económica para la generación de electricidad, frente a las estructuras de tipo monopólico que, adecuadamente reguladas, continúan siendo también una opción válida.

Existe un abanico de opciones para la reestructuración del sector eléctrico que va desde los monopolios regulados integrados verticalmente (y en ciertos casos horizontalmente) hasta los sistemas abiertos totalmente, donde operan las fuerzas

del mercado en la generación y hay libre acceso a las redes de transmisión, manteniéndose como monopolios naturales regulados la transmisión y la distribución. En el medio de ese espectro hay una gama de posibilidades, que puede caracterizarse en general como de apertura parcial de las redes o de competencia limitada en la generación.⁶⁹

La viabilidad de las diferentes opciones depende de las características de los sistemas eléctricos. En los casos donde la demanda supera la escala óptima de producción, la gama de alternativas posibles va desde el monopolio hasta la apertura total, mientras que, en los demás casos, las opciones se encuentran entre el monopolio y la competencia limitada en la generación. Un sistema monopólico no es, en general, propicio para una alta participación privada, sobre todo en la propiedad de la empresa monopólica; ya que en la práctica la regulación y el control de un monopolio privado son más difíciles, sobre todo en países donde el poder regulatorio real es débil frente al poder de negociación de una empresa de gran tamaño. En los sistemas intermedios se puede introducir la competencia de manera regulada, mediante la desconcentración parcial de la propiedad en la generación y la distribución, aunque manteniendo un grado de centralización importante y una estructura monopólica o cuasi-monopólica en el sector.

Aunque el espacio que se abre para la participación privada en un esquema de competencia parcial sea tal vez más limitado que el de los sistemas de red abierta, la participación de ésta puede darse con más facilidad, principalmente en la generación independiente, la cogeneración y la distribución. En los sistemas monopólicos y en las empresas integradas que tienen control sobre los sistemas de transmisión y poder monopólico o un gran peso sobre el conjunto del mercado, de darse la participación privada se requiere acompañarla de una adecuada regulación, ya que los nuevos agentes operan de acuerdo a criterios de maximización de los beneficios y, sobre esta base, adoptan decisiones de inversión con grandes repercusiones económicas y sociales que no necesariamente tienen que coincidir con los intereses de la colectividad.

En prácticamente todos los países de América Latina y el Caribe existe la posibilidad de desconcentrar parcialmente la propiedad de los sistemas y abrir un espacio para la participación privada. La participación de nuevas empresas en la generación de electricidad, con la apertura de los mercados mediante contratos de suministro de energía o de construcción de centrales (para lo que existe una amplia serie de modalidades), parecería tener posibilidades en algunos países de la región, dado

⁶⁹ . OLADE Ibid

que resulta una vía más fácil de implementar al implicar reformas de menor magnitud en la estructura del sector y en el marco regulatorio existente, además de ofrecer las ventajas de desconcentrar parcialmente la propiedad en la industria y permitir la afluencia de capitales privados para inversión directa, tanto en la generación como en la distribución.

Debe señalarse que, por amplia que pueda ser la apertura a la participación privada, no parece que esta vaya a poder implicar la transferencia de la totalidad de las empresas estatales a manos privadas. Ello, por diversos motivos, ha sido prácticamente imposible aún en los procesos más radicales de privatización efectuados hasta hoy en la región. Sin embargo la participación privada se considera bastante positiva, ya que puede contribuir significativamente a la superación de los principales problemas que enfrenta el subsector (inversión insuficiente, costos operativos excesivos, falta de apropiado mantenimiento, elevados niveles de pérdidas, retraso tecnológico, entre otros), dentro de un marco regulatorio que establezca reglas del juego claras y perdurables.

MANTENER UN ENTORNO DE EFICIENCIA, SEGURIDAD Y CONFIANZA: FUNCION FUNDAMENTAL DEL ESTADO.

A pesar de que, como se ha señalado, el sector privado dispone de un importante espacio para participar y puede tener una significativa contribución para la superación de la situación actual del sector energético de América Latina y el Caribe, solo acudirá a este sector si encuentra un ambiente adecuado para la inversión. La creación de un entorno propiciatorio para dicha participación depende, en gran medida, de una amplia gama de decisiones que debe adoptar el Estado tanto a nivel subsectorial, como sectorial y macroeconómico.

Desde que el modelo de desarrollo del sector energético que predominó en la región se caracterizó por un elevado grado de intervencionismo estatal, el que limitó y en ocasiones excluyó la participación del sector privado (en particular en el subsector eléctrico), se requerirá de un cierto período de tiempo para consolidar una nueva realidad en el sector y crear la confianza que haga posible una fluida participación del sector privado en el mismo: en particular un marco general de eficiencia, reglas claras y estables para la participación de los agentes económicos y una adecuada regulación estatal.

El Estado deberá probar que el sector energético puede funcionar de una manera diferente a la del pasado: razonablemente bien en términos de eficiencia, con reglas del juego explícitas, sólidas y estables y ofreciendo tasas de rentabilidad competitivas con las de otras alternativas de riesgo similar. Las restricciones

innecesarias, la excesiva injerencia y la existencia de condiciones poco atractivas para el capital desmotivarán la participación privada y dificultarán la solución de los problemas del sector, con graves consecuencias para el futuro desarrollo de sus actividades productivas.

Deberá también establecer un marco regulatorio claro y preciso -con reglas del juego explícitas, sólidas y estables- y crear organismos de regulación que tengan poder real y dispongan de los instrumentos de control necesarios y suficientes para el adecuado desempeño de sus funciones. Será necesario realizar modificaciones en los aspectos normativos (legales y regulatorios) y en los esquemas tarifarios para lograr atraer capitales privados al sector en volúmenes significativos. Nuevos conceptos y realidades-como el sistema de competencia, la fijación de precios reales, la búsqueda de una rentabilidad competitiva- serán algunos de los principales incentivos que permitirán ampliar la participación privada en el sector.

La disposición del sector privado para participar en los procesos de apertura del sector energético dependerá, en última instancia, de la confianza que inspiren la situación política y macroeconómica y de la seguridad que se otorgue sobre la perdurabilidad futura de las políticas actuales. El flujo de la inversión privada responde en gran medida a las leyes y regulaciones que promueven y norman las actividades empresariales: resulta necesario pensar en quien va a invertir en un país que no permite el retorno de capitales, la repatriación de utilidades; que muestre una elevada inflación o una gran inestabilidad cambiaria. Un país en crecimiento, con estabilidad política y económica, con tradición institucional y prácticas estables para el desarrollo de las actividades productivas es un campo ideal para la inversión privada; cada aspecto que se aleje de esta imagen, constituye una barrera restrictiva.

El Estado debe crear las condiciones que aseguren los flujos de inversión directa y/o el financiamiento necesario para garantizar la expansión requerida del sector. El logro de la estabilidad macroeconómica, la claridad y perdurabilidad de las reglas del juego para la inversión y el establecimiento de un marco de eficiencia para el desempeño del sector energético son los principales elementos que han permitido cambiar la percepción del riesgo por parte de los inversionistas.

Igualmente, en el caso de las empresas públicas, deberán eliminarse (con eficiencia) las restricciones que hoy impiden su acceso a los mercados de capital, factor fundamental para captar recursos, ya que las fuentes de financiamiento serán más limitadas en el futuro. La estrategia general del estado, en ese sentido, debería estar orientada a separar su función normativa o reguladora de su rol como empresario,

el que debería ser realizado eficientemente, en condiciones de competencia y libre de interferencias políticas.

Debe llamarse la atención, sin embargo, sobre el hecho de que el establecimiento de las condiciones competitivas atractivas para el inversionista que aseguren el flujo de los recursos necesarios para el desarrollo del sector debe también ser compatible con los costos que la sociedad esté dispuesta a pagar por la seguridad del suministro.

4.4. LAS OPCIONES PARA EL FINANCIAMIENTO.

Uno de los grandes retos que tendrá que resolver el sector es el del financiamiento de las inversiones necesarias para asegurar un adecuado abastecimiento energético. De continuar el sector eléctrico con las tendencias de desempeño económico y energético que muestra en la actualidad y si las estimaciones para el año 2.000 de un crecimiento promedio del PIB ligeramente inferior al 3% son correctas, la demanda de energía eléctrica mostraría una tasa de crecimiento promedio cercana al 4,5% durante el período, cuya atención requeriría de una capacidad instalada adicional del orden de 62 GW, equivalente aproximadamente al 40% del total de la capacidad que los países de la región han construido hasta hoy. Las inversiones que se estiman para el desarrollo de la industria petrolera regional son también cuantiosas, dado que se pretende mantener la relación reservas/producción en un nivel similar al actual y realizar las inversiones necesarias en la capacidad de refinación y en otras instalaciones y facilidades petroleras para hacer frente a las metas previstas tanto en relación con el crecimiento del consumo interno como con la exportación.

Las proyecciones de la oferta y del equipamiento necesario para abastecer la demanda energética de las dos próximas décadas determinan que los requerimientos totales de inversión serán de más de US\$ 320 mil millones para el período 1990-2000 y de cerca de US\$ 450 mil millones para la primera década del siglo XXI. En forma compatible con la fuerte necesidad de equipamiento eléctrico que exigiría el crecimiento de la demanda, el sector eléctrico demandaría un monto de inversión promedio anual cercano a US\$ 19.000 millones. El volumen de recursos de inversión que requeriría el sector hidrocarburos, en particular el subsector petrolero, ascendería en promedio a alrededor de US\$ 19.000 millones anuales.⁷⁰

⁷⁰

Estimaciones hechas por OLADE sobre la base de programas y otras informaciones de sus Estados Miembros

EL SUBSECTOR DE LOS HIDROCARBUROS.

Como se señaló anteriormente, si el Estado considera importante mantener la propiedad y el control de las empresas estatales en el subsector de los hidrocarburos, debe introducir profundos cambios en varios aspectos fundamentales. En el ámbito jurídico-institucional resulta necesaria la conformación de un nuevo marco que libere a las empresas estatales del exagerado intervencionismo estatal y la manipulación política; en lo administrativo, se requiere modernizar las estructuras para hacer más ágil y eficiente su administración y operación; en lo económico-financiero, se requiere dotarlas de un marco para su desarrollo diseñado a partir de criterios de eficiencia económica y no de decisiones de tipo fiscal. Con objetivos de eficiencia económica y una mayor autonomía administrativa se mejoraría la gestión de las empresas, haciendo posible que la generación interna de recursos permitiera cubrir los costos operacionales, el servicio de su deuda y, adicionalmente, obtener excedentes que garantizaran su expansión evitando el sobreendeudamiento. En este sentido, la celebración de algún tipo de "contrato de rendimiento" entre empresa y gobierno, en el que se establezcan las metas a alcanzar por la empresa a cambio de mayor autonomía empresarial en la toma de decisiones, constituye una alternativa interesante.

Existe una amplia gama de opciones para la participación del sector privado en el subsector de los hidrocarburos. Aún en un esquema predominantemente estatal hay un espacio importante para la participación privada, la que puede realizar inversiones significativas y dar un valioso aporte de tecnologías avanzadas en el marco de un amplio esquema de posibilidades de actuación que van desde la privatización total hasta los sistemas de subcontratación de la gestión operativa. En las actividades de exploración, desarrollo y explotación, las empresas estatales pueden asociarse con empresas privadas que aporten capital y/o tecnología (por ejemplo, para recuperación secundaria o terciaria o explotación de crudos pesados). Asimismo, en las distintas etapas de la cadena petrolera se puede recurrir a la contratación de servicios o a la participación parcial de empresas privadas (como por ejemplo en la distribución y comercialización).⁷¹

La privatización constituye una opción para atraer recursos y mejorar la gestión empresarial y los niveles de eficiencia del subsector. Los gobiernos de la región están avanzando hacia la reducción del tamaño de Estado y la privatización de las empresas estatales como parte de los procesos de reforma emprendidos para retomar la senda del crecimiento económico. Dentro de esos esfuerzos, los

⁷¹ .

OLADE El Papel del Estado en el Sector Energetico de America Latina y el Caribe Quito, Ecuador 1992

procesos de privatización están siendo utilizados como vías prácticas (en ocasiones las únicas) para financiar las inversiones que requiere el sector energético; la participación del sector privado constituye una alternativa atractiva que, además de contribuir a solucionar la escasez de recursos, ofrece la posibilidad de incorporar personal especializado y tecnología moderna.

La política de apertura al capital privado nacional e internacional no es un fenómeno privativo de los países de América Latina y el Caribe, es un hecho constatable en todas las regiones del mundo, incluso en aquellas que hasta hace poco estuvieron completamente cerradas. Ella ha provocado una mayor competencia entre los países productores de petróleo por captar recursos para inversión, conduciéndolos a establecer condiciones más favorables para la participación del capital privado, las que, además de reflejarse en modificaciones en los sistemas impositivos y en los términos contractuales, se orientan cada vez más a la creación en un entorno político, legal, social y macroeconómico favorable para la inversión.

La inversión privada acudió a los proyectos de riesgo bajo formas razonables de asociación y tributación mientras se dispuso de niveles de precios internacionales que hicieron atractiva su participación en la renta petrolera. Sin embargo, los bajos precios predominantes desde comienzos de la década de los ochenta, particularmente después de 1986, desestimularon la realización de nuevas inversiones para exploración petrolera. La aleatoriedad del mercado internacional, unida a modalidades de contratación en las que los ingresos generados son proporcionales para las partes, ha hecho que la participación del capital privado aumente o disminuya en ciclos de inversión ligados a los movimientos de los precios. Para superar esa limitación y promover una mayor participación privada en las actividades de exploración y explotación petrolera, desde hace algunos años se comenzaron a implementar mecanismos de asociación en los cuales la participación del Estado (directamente o a través de la empresa) crece progresivamente de acuerdo con los precios -o con la relación beneficio/costo- y, cuando los precios o esta relación bajan, se reduce más rápidamente, protegiendo de esta forma la utilidad de los operadores.

La banca privada siempre fue reacia a participar en el financiamiento de proyectos "upstream", comportamiento comprensible debido a que en general estos proyectos (particularmente los de exploración, no así los de explotación) son de alto riesgo y sus tiempos de maduración oscilan entre los 4 y 7 años. Sin embargo, el dinero de la banca siempre ha estado disponible para el financiamiento de proyectos no riesgosos, de elevadas tasas de retorno y reducidos tiempos de repago de la inversión, e incluso algunos bancos han intervenido directamente en operaciones internacionales de tipo "swap", recibiendo petróleo físico de sus prestatarios. Sin

embargo, y a pesar de que existe un exceso de liquidez, los bancos de EEUU se muestran ahora más reacios, menos dispuestos a financiar proyectos energéticos en el país y extremadamente cuidadosos en lo que se refiere a sus operaciones financieras con el exterior, lo cual constituye un cuello de botella para la industria. Esta actitud se traduce en una elevación de los márgenes ("spreads"), reducciones en los plazos y más rigurosos criterios para la calificación de los préstamos.⁷²

Ante esta situación está cobrando importancia el financiamiento extrabancario. El capital bancario está siendo sustituido en los países en vías de desarrollo por los fondos provenientes de la emisión de bonos, la inversión directa y/o la venta de acciones. Las exitosas experiencias de colocación de bonos en el mercado internacional realizadas por algunos países de la región (Brasil, Colombia, México y Venezuela), demuestran que el fortalecimiento de los mercados de capitales de largo plazo en la región podría representar un excelente apoyo para el desarrollo de sus proyectos energéticos.

EL SUBSECTOR ELECTRICO.

La solución del financiamiento de las inversiones del sector constituye un problema complejo que requiere de la adopción de un conjunto de medidas que deben aplicarse de manera integral y a las que deberán contribuir todos los actores involucrados en el sector. Se requiere de una estrategia fundamentada sobre el mejoramiento de la eficiencia económico-energética y la participación del sector privado; ya que solo una estrategia de ese tipo enfrentará la necesidad de realizar inversiones en nueva capacidad, pero optimizando y disminuyendo sus requerimientos, mientras promueve una mayor generación de recursos financieros dentro del sector. El logro de una mayor eficiencia económico-energética resulta necesario para promover la participación del sector privado y conseguir nuevas fuentes de financiamiento para el sector, constituye un buen criterio para redefinir el papel del Estado en el sector, para promover las interconexiones eléctricas entre países, además de incidir sobre una gestión más ambientalmente adecuada del sector.

La sola adopción de medidas consistentes de eficiencia económico-energética no solucionar los problemas que enfrenta el sector eléctrico, pero contribuirá significativamente a ello al hacer posible una mayor generación interna de fondos en las empresas así como al incidir sobre el desplazamiento temporal de los requerimientos de inversión, en virtud del ahorro y la sustitución de energía que

⁷².

OLADE Financiamiento Mundial de la Energía. Documento interno de trabajo. Mecanografiado. Quito, Ecuador 1991

promoverán y de la recuperación de capacidad de generación que harán factible. Con un entorno económico apropiado y un adecuado manejo empresarial, sea cual fuere el sistema de propiedad, sería posible disminuir los costos de operación y, si ello se acompañara de tarifas reales que reflejaran los costos económicos de la electricidad, se posibilitaría incrementar la generación de recursos internos que contribuyan en parte al financiamiento de las inversiones del sector al tiempo que se incidiría también sobre el crecimiento de la demanda y de los requerimientos de inversión para satisfacerla. Por otra parte, una estrategia centrada en la eficiencia económico-energética conduciría a una disminución de los impactos ambientales debido a los menores requerimientos de nuevos equipamientos y a la menor (y mejor) utilización de combustibles en las plantas en operación y en las que entrarían en servicio.

¿COMO REDUCIR LOS REQUERIMIENTOS DE INVERSION?

Las acciones señaladas deberán complementarse con la adopción de una serie de medidas orientadas a racionalizar el consumo de electricidad. Los países de la región en general disponen de un excelente espacio para la conservación y el ahorro de energía y un amplio margen para realizar una utilización más eficiente de la misma. Ello es particularmente importante, además, cuando se considera que nos referimos a una región en que los recursos financieros son escasos, que deben destinarse a la reactivación del crecimiento y a la recuperación de los niveles de desarrollo económico y social. Entre las acciones que se deberán adoptar para racionalizar el crecimiento del consumo y de los requerimientos de inversión en el sector pueden señalarse las siguientes:

- a) La repotenciación de solo la cuarta parte del parque térmico que requiere rehabilitación, de acuerdo a estimaciones recientes⁷³, ofrece la posibilidad de incorporar 3.000 MW de capacidad con una inversión mucho menor (US\$ 400/KW) a la que demandaría la construcción de una capacidad equivalente e incidiría positivamente sobre la eficiencia de generación y el consumo de combustible.
- b) Un programa consistente de reducción de pérdidas haría una contribución significativa a la solución de la problemática del sector, ya que el ahorro de energía derivado de la reducción de pérdidas de energía eléctrica incide directamente sobre los requerimientos de generación y, por esta vía, sobre las necesidades de capacidad. Se ha calculado que una disminución del 1.7% de

⁷³ . OLADE Alternativas de Financiamiento del Sector Energético - El Subsector Eléctrico - Quito, Ecuador 1989

las pérdidas estimadas para el año 2.000, representaría una disminución de 16.000 GWh en los requerimientos de generación, lo que representa alrededor de 4.000 MW de capacidad. Además de que el costo de esa reducción sería bastante inferior al necesario para una ampliación equivalente de capacidad, se mejorarían los costos de operación.

- c) El mejoramiento de los sistemas de administrativos de medición y facturación, así como la disminución de los períodos de cobranzas, incidirían positivamente sobre los costos financieros, evitarían el deterioro inflacionario de los ingresos y permitirían disponer de una liquidez adicional para la operación de las empresas. Se ha estimado que una reducción del tiempo promedio de cobranza en las empresas eléctricas de la Región (111 días en 1988) a 45 días, permitiría disponer de una liquidez adicional de más de US\$ 3.000 millones.
- d) Como se señaló, existe un enorme potencial de ahorro en los campos de la sustitución energética, el manejo de la demanda y el uso eficiente de la energía. Para concretarlo, además de las acciones de carácter económico, vía política de precios, se dispone de una amplia gama de medidas e instrumentos de carácter tecnológico que permiten manejar más adecuadamente la demanda. Para lograr un uso más eficiente de la energía resulta fundamental promover la incorporación de equipos de consumo final con una mayor eficiencia energética y realizar campañas de educación del usuario que permitan modificar costumbres y modalidades ineficientes de consumo. Por estas vías se estima que se puede lograr un ahorro aproximado a los 36.000 GWh; lo que equivaldría a disminuir en US\$ 1.400 millones anuales los requerimientos de inversión en capacidad de generación (6.000 MW).

La adopción de medidas consistentes de eficiencia económico-energética no será suficiente para resolver el problema del déficit de financiamiento de las inversiones del sector, por lo que se requiere el concurso del sector privado y un mayor apoyo de la Banca Multilateral. El volumen total de inversiones se reduciría a US\$ 17.000 millones por la disminución de requerimientos de capacidad instalada como consecuencia de la aplicación de medidas de conservación de energía. La aplicación de tarifas a costos marginales de largo plazo y la disminución de costos permitirían atender el servicio de la deuda y disponer de una generación interna neta del orden de los US\$ 11.400 millones. En estas condiciones el déficit anual de financiamiento incluyendo el aporte de clientes (para extensiones de líneas, redes acometidas y medidores) sería de US\$ 3.000 millones. Ahora bien, si el aporte de la Banca Multilateral fuera de US\$ 1.400 millones, el saldo faltante de US\$ 1.600 millones

tendrá que ser cubierto con aportes provenientes del ahorro interno y externo. Adicionalmente, si se considera que el incremento en los precios de la energía eléctrica a niveles de costos marginales podría provocar una contracción en la demanda, debido a efecto de la elasticidad precio, los ingresos netos por ventas de energía de las empresas disminuirían en un valor estimado en US\$ 1.000 millones, con lo cual dicho déficit aumentaría en la misma proporción; sin embargo, a largo plazo este efecto tendería a compensarse con una reducción de las inversiones.⁷⁴

Para lo que resta de la década del noventa las estimaciones indican que los países de la región, aún adoptando las acciones referidas y concretando los aportes esperados de la Banca Multilateral, enfrentarían un déficit considerable con relación al financiamiento de las inversiones del sector eléctrico, que se ha estimado en alrededor de US\$ 3.000 por año.

Así, existe un amplio espacio para la participación del sector privado en el sector eléctrico, que no necesariamente implica la privatización de todos los activos que se encuentran actualmente en manos del Estado. El sector privado puede realizar un aporte importante de capitales y tecnología al sector y hacer una contribución significativa al mejoramiento del entorno operativo del mismo a través de la aplicación de prácticas de gestión más eficaces y orientadas al logro de la eficiencia en la utilización de los recursos técnicos, económicos y financieros del sector. Aunque el esquema tradicional de financiamiento del sector está agotado, se dispone de un conjunto de opciones adicionales para movilizar recursos financieros que deben ser exploradas. Entre estas está la utilización de los mercados locales de capital a través de la colocación de bonos en el mercado (los que se deberían desarrollar en caso de no existir); el empleo de formas de "leasing" para nuevos equipos o instalaciones, involucrando agentes financieros locales o externos; promoción de "joint ventures" entre las empresas eléctricas existentes e inversionistas privados; promoción de compra de energía generada por productores independientes y cogeneradores; promoción de proyectos de manejo de la demanda y uso racional de la energía; arreglo de esquemas de conversión de deuda externa en nuevas inversiones; aumento de la participación financiera en la expansión del sistema por parte de los nuevos clientes; venta de parte de los activos de las empresas eléctricas; creación de condiciones para la operación de las llamadas empresas de servicios energéticos y promoción de una mayor participación de los empleados en el capital de las empresas.

74

4.5. ENERGIA, POBREZA Y DESARROLLO SUSTENTABLE.

ENERGIA Y AMBIENTE: EL PASADO RECIENTE Y EL FUTURO PROXIMO.

Entre 1950 y 1990 la población mundial se duplicó, pasando de 2.500 a 5.000 millones de habitantes. Durante ese mismo lapso el valor de la producción total de bienes y servicios se cuadruplicó con creces y lo mismo sucedió con el consumo de petróleo, la producción de acero, aluminio, fertilizantes y la extracción de madera y otros recursos naturales que constituyen la base de la "vida moderna" y de los elevados niveles de bienestar alcanzados por algunas sociedades.

La población del mundo excede actualmente los 5.300 millones de habitantes y se estima que alcanzará los 8.500 millones para la segunda década del siglo XXI. Ello significa que, en los próximos 30 años, las tierras, aguas, bosques y demás recursos naturales del planeta estarán sometidos a la presión derivada de la satisfacción de las necesidades de 3.200 millones de personas más, a las que se sumarán otros miles de millones de seres humanos que aún mantienen la esperanza de lograr alguna mejoría en su situación.

De acuerdo a estimaciones de la OCDE⁷⁵, las perspectivas del consumo energético apuntan a que el mundo en desarrollo explique el 55% del consumo de energía para el fin de la primera década del próximo siglo, debido a la demanda adicional que tendrán que satisfacer a fin de consolidar su proceso de crecimiento económico y establecer las bases necesarias para el desarrollo. Aunque el crecimiento del consumo energético y el tipo de fuentes con las que este sea abastecido dependerán de los procesos productivos y del tipo de desarrollo adoptado por los países en vías de industrialización, ello muy probablemente implicará un mayor consumo per cápita de energía, y su correspondientes emisiones, aún a pesar de que la utilización más racional de la energía que se prevee conlleve a una disminución del impacto ambiental asociado.

De acuerdo a estimaciones realizadas para la región de América Latina y el Caribe por OLADE⁷⁶, las emisiones de contaminantes aéreos y al agua, así como de desechos sólidos, se encontrarán hacia el año 2.000 en niveles aceptables, debido al crecimiento moderado del consumo energético y al mejoramiento de la eficiencia en la producción y el uso de la energía. El mayor uso de las fuentes de energía disponibles en la región, inclusive las consideradas como altamente contaminantes

⁷⁵ . International Energy Agency "Global Energy: The Changing Outlook" France, 1992

⁷⁶ . OLADE "Situación Energética de América Latina y el Caribe: Transición hacia el Siglo XXI". Quito, Ecuador 1991

como el carbón, no generarán niveles inadecuados de contaminación atmosférica. El uso de la leña como combustible y el carbón serán los principales responsables de las emisiones de partículas en el año 2.000, mientras que el petróleo continuará siendo la principal fuente de emisiones de CO² (mayor responsable del efecto invernadero), SO², óxidos de nitrógeno e hidrocarburos.

Las emisiones de contaminantes estimadas para la región para el año 2.000, debe señalarse, estarán muy por debajo de las de los países industrializados: en el caso del CO², las emisiones serán el 43% de las correspondientes a las de la Comunidad Europea; las de NO_x serán el 44% y las de SO² el 18%.

CUADRO No.10
PROYECCIONES DE EMISIONES CONTAMINANTES
PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE
(toneladas)

	AÑO 2000	AÑO 2010
PARTICULAS	51298.0	2025.1
ANHID. SULFUROSO	55.0	0.6
OX. DE NITROGENO	549.0	267.1
HIDROCARBUROS	63818.0	2871.1
MONOX. DE CARBONO	2455.0	863.0
BIOX. DE CARBONO (*)	2801.0	114.6

(*) miles de toneladas.

LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE, UN PROBLEMA GLOBAL.

Del total de los habitantes del planeta sólo unos cuantos viven en la opulencia. El 14% de la población mundial vive en los países ricos e industrializados agrupados en la OCDE, aunque en su interior no todos vivan igual. El resto, el 86% de la población mundial, vive (aunque quizás de manera aún más desigual) en los países del mundo en desarrollo, dispone del 29% de la riqueza generada y consume menos del 49% del total de la energía que se utiliza a nivel mundial. En estos últimos países más de mil millones de seres humanos conviven cotidianamente con la miseria, destruyendo frecuentemente los recursos naturales de los que depende su futuro por necesidad, ante la falta de alternativas para sobrevivir.

el aseguramiento de la sustentabilidad de largo plazo de los recursos naturales que en los beneficios que estos pueden brindar en el corto plazo y el de que la protección del medio ambiente debe ser parte integral del proceso de desarrollo, ya que (como apreciamos) sin una utilización ambientalmente adecuada de los recursos se socavan las posibilidades del desarrollo y, sin estas posibilidades, no habra recursos financieros suficientes para las inversiones requeridas, tanto para desarrollarse como para proteger al propio ambiente.

LA POBREZA Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE.

Extrapolar al mundo en desarrollo los problemas de los países industrializados resulta, además de injusto, desproporcionado e inequitativo. La problemática ambiental de los países de América Latina y el Caribe es muy diferente a la de los países industrializados, ya que son las manifestaciones del subdesarrollo y la pobreza -y no las actividades vinculadas directamente a la energía- las principales responsables del deterioro ambiental. Por ello, en los países latinoamericanos el medio ambiente no constituye hoy una restricción para la explotación de los recursos energéticos, aunque podrían explotarlos mucho más adecuadamente de como lo han hecho hasta hoy.

A nivel regional el medio ambiente constituye una importante base para el desarrollo, ya que éste está constituido por una amplia dotación de recursos naturales y el mayor banco genético del planeta. Y la región no puede renunciar a la explotación racional de sus recursos naturales porque su desarrollo futuro, cualesquiera que sean las actividades económicas que se propicien, dependerá en gran medida de su aprovechamiento.

Aunque a nivel regional la relación entre los recursos naturales y la población es favorable, es indudable que la tasa de crecimiento demográfico ejerce una gran presión sobre la capacidad de los ecosistemas. Por ello, los países de la región deberán otorgarle una especial atención al nexo existente entre población, pobreza y deterioro ambiental, ya que no podrán lograr una estrategia viable de desarrollo sustentable mientras casi la mitad de sus población viva en niveles de extrema pobreza.

Si la solución de los problemas ambientales prioritarios de la región requiere del crecimiento económico, para abatir la pobreza, y la satisfacción de los suministros energéticos que demandara la transformación del aparato productivo y el mejoramiento de los niveles de vida de la población precisa de incrementar el consumo energético por habitante, aunque dentro de un esquema de eficiencia, el

A fin de no continuar con el deteriorar del delicado equilibrio del medio ambiente atribuible a pasadas negligencias, el mundo en desarrollo tendrá que realizar su aporte; pero deberán ser los países industrializados quienes adopten las principales medidas para detener e invertir esta situación. Por ello, en una Agenda Común para la Protección del Ambiente deberán figurar, en lugar prioritario, la movilización en condiciones condicionales de los recursos financieros necesarios para respaldar los programas ambientales y de desarrollo de los países en desarrollo y la determinación de los países industrializados de crear y transferir tecnologías satisfactorias desde el punto de vista ambiental.

Si bien la comunidad internacional reconoce cada vez más abiertamente la gravedad de los problemas ambientales, hasta hoy no adopta una respuesta proporcional a ésta, que cada día se vuelve más apremiante. Esa urgencia deriva de un hecho que se parece ignorar, a pesar de resultar evidente: que cada día que pasa sin que se adopte una política que permita comenzar a revertir el severo proceso de degradación y destrucción de la vida en el planeta, éste se aproxima a un límite -desconocido, pero necesariamente existente- después del cual no habrá posibilidades de retorno. De ello dan fé, de manera permanente, muchas especies del mundo animal.

La solidaridad internacional y la concertación de acciones, aparecen así como la única alternativa racional existente para enfrentar los problemas ambientales, dado que éstos no son sino algunos de los principales efectos negativos del modo de desarrollo económico, tecnológico y social imperante a escala mundial, no reconocen fronteras ni grados de desarrollo y ligan, de manera indisoluble, el destino de los países ricos con el de los países pobres.

Aunque el decenio de los noventa ha sido testigo no sólo de un interés más firme sino también de una importante transformación de las formas de pensar; y a pesar de que es cada vez mayor la aceptación de las nociones de corresponsabilidad internacional y desarrollo sustentable⁷⁷, veinte años después de la Conferencia de Estocolmo todavía no es posible afirmar -con confianza- que los gobiernos del mundo disponen de la voluntad política para hacer frente a problemas de cuya existencia hace muchos años están plenamente conscientes.

La concreción de dicha voluntad parece requerir de un mayor grado de conciencia sobre algunos temas fundamentales; entre ellos, el hecho de que hay más valor en

⁷⁷.

El concepto desarrollo sustentable, propuesto por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, se enuende como un "proceso de cambio social en el cual la explotación de los recursos, el sentido de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y las reformas institucionales se realizan en forma armónica, ampliándose el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas"

Los países en desarrollo en general, y los de América Latina y el Caribe en particular, son países con carencias y necesidades enormes si se atiende a los niveles de bienestar que muestran grandes masas de su población. Para superar el subdesarrollo y el atraso, principales factores de su deterioro ambiental, deben recuperar el crecimiento económico de una manera sostenida y, para ello, requieren elevar su consumo energético.

Sin embargo, cuando se observan las enormes inversiones que el sector energético requerirá en lo que resta de la década, surge la inquietud acerca de la capacidad que tiene la región para satisfacerlas, sobre todo considerando los bajos precios que han prevalecido para sus principales productos de exportación (a pesar de sus fluctuaciones coyunturales), que la región tiene un déficit de inversión anual estimado en alrededor de 80.000 millones de dólares y que la inversión en infraestructura social es enormemente baja frente a una serie de lacerantes problemas (analfabetismo, desnutrición y enfermedad, entre otros) que, además de comprometer su futuro, la obligan a desviar la atención de otras preocupaciones urgentes, como las de la contaminación y el deterioro ambiental.

Además de un adecuado abastecimiento energético, los países de la región precisan de un adecuado entorno internacional para conseguir el crecimiento económico..... y, hacerlo con un record de desempeño ambiental diferente al que tuvieron los países industrializados. Así, aunque existen abundantes reservas de recursos fósiles y potenciales de recursos naturales renovables que permiten satisfacer las necesidades futuras de energía que se preveen, se requerirá de la cooperación del mundo industrializado por lo que respecta al desarrollo y la transferencia de tecnologías más eficientes y más ambientalmente adecuadas. De otra manera, sin una cooperación internacional más amplia y efectiva y sin la modificación de muchas conductas que afectan desfavorablemente a los países en desarrollo, muchos de los empeños que vienen realizando los países de la región se verán vulnerados.

LA NECESIDAD DE UN ESFUERZO COMUN.

A pesar de que los principales problemas ambientales de implicaciones planetarias han sido generados en gran medida por los países industrializados y que el aporte del mundo en desarrollo a su generación ha sido mínima, sus consecuencias se hacen sentir ampliamente en todo el mundo. La mayor parte de la base de recursos naturales que se han utilizado y se utilizan para el desarrollo global está en el denominado Tercer Mundo, y han estado y están sometidos a un continuo e intenso proceso de degradación originado en las políticas de desarrollo y en los sistemas de explotación originados en los países industrializados e impuestos por éstos.

reto de los países de la región se concreta en una nueva estrategia que permita compatibilizar crecimiento económico, desarrollo social y conservación ambiental.

Una estrategia en ese sentido requiere del desarrollo de estructuras de abastecimiento y uso de energía ambientalmente adecuadas, lo que implica la necesidad de incorporar tecnologías que permitan realizar un uso limpio y energéticamente eficiente de los combustibles fósiles, así como el aprovechamiento de las fuentes energéticas no-fósiles.

El uso económicamente eficiente de los recursos naturales, en particular de los energéticos, constituye también un elemento central de cualquier estrategia de transformación productiva que pretenda lograr una utilización adecuada de los recursos naturales. Los esfuerzos que han venido realizando (y los que deberán realizar) los países de América Latina y el Caribe para incrementar su suministro y su consumo de energía, buscando la más adecuada selección de fuentes y mejorando los niveles de eficiencia en la producción y en el uso de la energía, representan una gran contribución a la conservación global del medio ambiente.

5. EPILOGO: LECCIONES PARA EL PORVENIR.

LA REFORMA DEL SECTOR ENERGETICO: UN INTENTO DE VISION GLOBAL.

El conjunto de medidas que se vienen adoptando desde la segunda mitad de la década de los ochenta para la reestructuración del sector energético da cuenta de un vasto proceso económico y político que lo trasciende y dentro del cual se enmarca.

Los cambios en las condiciones económicas y políticas a escala mundial, el surgimiento de un nuevo paradigma económico, la percepción de un abastecimiento petrolero crecientemente incierto y el fin de la "edad de oro" del desarrollo eléctrico -en los países industrializados-; así como los graves problemas económicos y financieros, el estancamiento de la industria petrolera y la crisis de la industria eléctrica -en los países en desarrollo-, se conjugaron para gestar la necesidad de un nuevo modelo de desarrollo para el sector energético.

Aunque los criterios de índole económica, financiera y de eficiencia técnica estén claramente presentes en el proceso de apertura del sector, estos se subordinan - en cuanto su dinámica, oportunidad y motivaciones profundas - a los dictados de una estrategia política definida por un nuevo proyecto para la economía y la sociedad. En consecuencia, los aspectos económicos, financieros y técnicos que definen la reforma del sector solo pueden ser entendidos en toda su magnitud y dimensión a partir del contexto económico y político desde el cual han sido propuestos⁷⁸.... y dentro del que deberán insertarse.

La reestructuración que se promueve actualmente en el sector energético refleja el cambio en la filosofía económica para promover el crecimiento económico por la vía de una mayor participación del capital privado. Este, en la práctica, se ha venido realizando sobre dos palancas principales: la adopción de incentivos basados en el mercado, para estimular una mayor inversión privada, y la transferencia de la propiedad o del control de los recursos productivos desde el sector público hacia el privado.

La reforma del sector refleja también la aceptación, o al menos la comprensión, de que el sector público no tiene ya la capacidad para continuar suministrando el volumen de recursos necesario para mantener y expandir el abastecimiento energético de acuerdo a las expectativas de mayor crecimiento que se relacionan

78 .

Agurto, Renato. El Desarrollo del Sector Eléctrico en las Dos Últimas Décadas. I Congreso Nacional de Energía. Universidad de Chile. Santiago, Chile. Abril de 1990.

con el cambio de estrategia económica. Además, mientras que por un lado los gobiernos tuvieron que replantear sus filosofías para la promoción del crecimiento, las fuentes tradicionales de financiamiento del sector -las agencias internacionales de financiamiento- condicionaron crecientemente el otorgamiento de recursos frescos a la adopción de medidas orientadas en ese sentido.

¿UN LARGO Y SINUOSO CAMINO?

A nivel regional, la necesidad de superar las limitaciones que muestra el desarrollo del sector energético parece estar configurando un cauce general para su reestructuración, el que se sigue con distinta amplitud e intensidad de acuerdo a las particularidades de cada caso. A pesar de los grandes requerimientos de capital que enfrenta el sector, dado que las previsiones de la demanda para la próxima década estiman una duplicación del consumo de energía per cápita cuya satisfacción implicaría necesidades de inversión de alrededor de US\$ 20,000 millones anuales⁷⁹, hasta hoy el expediente de los países de la región continúa siendo bastante variable: la mayoría de las acciones se han concentrado en unos cuantos casos mientras que, en los países con los mayores sistemas y/o recursos energéticos, aún se trabaja en el establecimiento y/o adecuación de los marcos institucionales y de los incentivos para atraer a la inversión privada.

Hasta hoy, aunque la reestructuración se percibe en el aire a lo largo y ancho de la región, su significado no parece ser el mismo en todas partes por el hecho de constituir, además de un problema técnico, un proceso eminentemente político. Por ello, aunque el compromiso con el futuro demanda un rápido desarrollo del sector que permita asegurar un adecuado y eficiente abastecimiento de energía para apoyar los esfuerzos de transformación económica y social, la dinámica del mercado y los intereses estratégicos del Estado continuarán determinando la amplitud y la velocidad con la que deberá realizarse la incorporación del capital privado.⁸⁰

Con todo, aunque durante lo que queda de la década de los noventa la reestructuración podría continuar mostrando diferentes senderos y las diferencias entre países podrían seguir siendo sustanciales, visto en una perspectiva de largo plazo el sector parece estarse alistando, y seguramente lo estará a su tiempo, para brindarle una nueva oportunidad al capital privado.

⁷⁹ . Churchill, Anthony. Energy for Tomorrow's World. World Energy Conference. Madrid, España. 1992

⁸⁰ . Hasta hoy, en algunos casos donde el sector energético se considera crítico para el éxito de la nueva estrategia de crecimiento económico, el gobierno ha preferido mantenerlo dentro del sector público.

MIRANDO HACIA EL FUTURO.

A pesar de que resulta evidente que no se puede excluir la reaparición de "ajustes" o "retrocesos" en la nueva estrategia adoptada, y de que persisten graves problemas que no parecen estar debidamente considerados en ella, existen múltiples factores - entre ellos la dotación de importantes recursos y mercados energéticos - que están volviendo a hacer a latinoamericana un terreno fértil para la inversión a largo plazo. Para concretar esas posibilidades los países de la región tendrán que seguir avanzando en la adopción de una serie de medidas - no necesariamente la privatización de los recursos - orientadas a la creación de un entorno adecuado que aliente al sector privado a invertir en el sector.

Toda vez que el propósito de fondo de la reestructuración debe ser el de "reinsertar" a un sector de la importancia del energético dentro del marco de la nueva estrategia general de desarrollo, la modernización energética en el largo plazo deberá ser sinónimo del establecimiento de una nueva estrategia de desarrollo que permita:

- **establecer los marcos Institucionales que hagan posible concretar las inversiones necesarias y los marcos regulatorios que permitan responder al funcionamiento de mercados cada vez más complejos, sobre todo considerando la integración creciente de los sistemas económicos (y energéticos) y la apertura de las economías.**
- **lograr un balance adecuado entre planificación y mercado;**
- **abrir las áreas no fundamentales y concentrar los recursos propios en el desarrollo de aquellas definidas como prioritarias.**
- **Fomentar la inversión privada, la inversión conjunta y/o las asociaciones en proyectos estratégicos de desarrollo.**
- **mejorar la capacidad económica, financiera, tecnológica y comercial de las empresas del sector;**
- **promover el uso eficiente de los recursos energéticos, la calidad del servicio, la equidad social y la protección del medio ambiente.**
- **combinar la autonomía administrativa y la eficiencia con la propiedad estatal, donde esta se considere necesaria y conveniente;**

ALGUNAS ENSEÑANZAS DEL PRESENTE.

Ante el futuro previsible, y dado que la reestructuración del sector condicionará de manera determinante su desarrollo futuro e incidirá fuertemente sobre el de la economía y la sociedad de los países de la región, conviene recapacitar sobre algunas de las principales lecciones que se pueden obtener, tanto de las experiencias del pasado como de las del presente (los procesos actualmente en marcha), para el diseño del porvenir. Ello resulta de fundamental importancia para configurar, de la manera más adecuada, una nueva realidad para el sector o, al menos, para no repetir los errores que otros ya cometieron.

A ese fin es necesario tener en cuenta que:

1. La reestructuración del sector no resolverá todas las restricciones del mismo.

Aunque con la apertura de los mercados y la participación del sector privado se pueden sentar las bases para la superación de varios de los más importantes problemas que afectan al sector energético también se pueden originar nuevos retos, ya que los agentes privados operan con criterios de optimización que no necesariamente coinciden con los de la colectividad y la reestructuración no asegura automáticamente que se dispondrá de las inversiones requeridas, ni que la gestión y el desarrollo de los recursos se realicen de la manera más ambientalmente adecuada.

2. La reestructuración del sector energético constituye un proceso de largo plazo.

La experiencia que existe hasta ahora en la región, además de exigir rigor en el análisis y cautela en las afirmaciones, no permite realizar señalamientos conclusivos. Sin embargo, evidencia que la reestructuración del sector no se resuelve con la apertura de un subsector (ni, de ser el caso, con la privatización de las empresas), sino que supone el desarrollo de las estructuras legales e institucionales apropiadas y el desarrollo de conductas diferentes por parte de las distintas partes involucradas; esto es, un proceso de educación y un cúmulo de experiencias que se deben desarrollar a partir de la convivencia en una nueva realidad; y ello demanda tiempo.

3. **El período de transición, que también puede ser largo, involucra algunos riesgos.**

Con el ritmo que están mostrando los cambios, empieza a hacerse evidente que el período de transición al nuevo modelo puede ser largo, ya que el sector privado no va a concurrir con los recursos financieros en el monto que se requiere hasta que perciba y confíe en que el sector descansa sobre bases adecuadas y estables. Así, para el corto y mediano plazo los países de la región enfrentan la posibilidad real de continuar sufriendo racionamientos y desabastecimientos. También existe el riesgo de que, durante la transición, dado que ya no serán empresas integradas, se pierda coordinación y sobre energía en unas partes y falte en otras, o que los incrementos de precios no se vean acompañados del mejoramiento inmediato de las características del servicio.

4. **Aunque hay que privilegiar la eficiencia, su logro debe compatibilizarse con el de otros objetivos.**

En los esquemas de apertura, particularmente en los casos de privatización, habrá que hacer prevalecer el objetivo de creación de mercados competitivos a largo plazo por sobre cualquier otro objetivo, dado que sólo ello garantizará el logro de la eficiencia. Además, habrá que tener en cuenta otras cuestiones que también inciden sobre ésta, entre ellas el ritmo adecuado para la realización de los procesos de reestructuración, creando un clima de eficiencia como requisito previo, ya que de otra forma existe el riesgo de incurrir en importantes costos económicos, graves desabastecimientos o grandes pérdidas patrimoniales.

5. **Estado y mercado deben ser elementos complementarios de la reestructuración.**

Algunas opiniones sobre la reestructuración apuestan a que las fuerzas del mercado, libres de toda interferencia estatal, promoverán un manejo mucho más eficiente del sector energético; otras, señalan que ésta contiene elementos que no son compatibles con las prioridades de largo plazo, ni con los objetivos extraeconómicos del sector. Aunque las fuerzas del mercado parecen ser un poderoso instrumento para la consecución de los objetivos del sector, deberá ser el Estado quien determine cuáles son éstos. Además, como no es previsible que el capital privado haga fluir un volumen significativo de recursos hacia el desarrollo del sector energético en el corto plazo, el Estado

tendrá que asistir en la consecución de éstos durante un período de transición que puede ser largo (en Chile este período ha tomado más de 10 años).

6. **El nuevo papel del Estado constituye una cuestión de carácter eminentemente cualitativa, y no cuantitativa.**

La premura por desarrollar una estructura institucional basada en el mercado no debe conducir a relegar el crítico papel que debe desempeñar el Estado. Si bien en general habrá que ofrecer el mayor espacio posible a la participación del sector privado, también resultará necesario asegurar que el Estado realice adecuadamente sus funciones. Además del importante papel que el Estado debe desempeñar en el establecimiento de normas y la supervisión de conductas en las actividades del sector, se requerirá que funcione como ente dirimente entre todas las partes involucradas. Y existe el riesgo de que la desregulación excesiva y la privatización a ultranza puedan reducirlo a su mínima expresión y que, de su desmantelamiento, surjan entes reguladores de muy limitado poder, incapaces de vigilar y supervisar el buen desempeño de los servicios (dirigidos en muchos casos a mercados pequeños y cautivos), arbitrar los litigios y hacer prevalecer el interés general por sobre el privado.

7. **Para cumplir la nueva función se necesita más Estado, no menos, cualitativamente hablando.**

En la aplicación de las políticas de regulación se evidenciará la capacidad real del Estado para controlar a monopolios u oligopolios que pueden estar en condiciones de poner barreras a la entrada en los mercados de servicios públicos. De la misma manera, los organismos regulatorios podrán verse sujetos a presiones y/o manipulaciones políticas similares a las que, en muchos casos, sufrieron las empresas públicas. Este dilema se vuelve particularmente relevante, y se ve potenciado, en un contexto de debilidad estatal e inestabilidad macroeconómica.

8. **El desarrollo de las instituciones reguladoras constituirá una tarea particularmente importante y, por lo tanto, difícil.**

La capacidad de regulación del Estado deberá reforzarse sostenidamente para responder a un funcionamiento del mercado cada vez más complejo, sobre todo considerando la integración energética creciente y la mayor apertura de las economías. Por ello, los sistemas de regulación deberán ser diseñados con flexibilidad, para que estén en capacidad de adaptarse a circunstancias

cambiantes y posibiliten atender adecuadamente los problemas que surjan. El desarrollo de sistema regulatorios adecuados requerirá, además, de un cierto grado de desarrollo democrático, ya que ellos conllevan procesos de comunicación que implican un alto grado de retroalimentación y participación social.

9. El propósito de fondo debe ser insertar adecuadamente al sector energético en el marco de la estrategia general de desarrollo.

Hasta hoy, la discusión en torno de la reestructuración del sector energético parece girar más en torno a las modalidades que ésta deberá adoptar (que tipo de sistemas: integrados o desintegrados; que tipo de mercados: regulados o desregulados; que mecanismos utilizar para financiar su desarrollo: vía venta, concesión o fisco; etc.) que a la forma en que ella debe compatibilizarse con un proceso de desarrollo sustentable que propenda al crecimiento, la equidad y el mantenimiento del medio ambiente.

La reestructuración deberá propiciar una mayor eficiencia en la generación y el uso de la energía, creando condiciones para la libre competencia (donde sea posible y deseable) y propiciando la regulación de los mercados cuando no sea posible. Asimismo, debería abrir nuevas opciones de financiamiento para el sector mediante una mayor incursión en los mercados de capitales y posibilitar efectos multiplicadores respecto de los procesos ahorro-inversión.

Finalmente convendría tener presente que no existe un modelo ideal de validez universal para la reestructuración del sector, sino diversas fórmulas posibles; que debemos aplicar las valiosas lecciones que nos ofrecen las experiencias propias y las ajenas, tanto las del pasado como las del presente; que cualquier modelo que se adopte generará nuevos problemas, los que, con decisión e imaginación, tendrán que irse resolviendo en el camino, a la luz de los objetivos trazados y en el marco de las condiciones que establece el entorno; y, de la misma manera, recordar que los desafíos del desarrollo energético, de la transformación económica y social y de la protección ambiental estarán siempre presentes. Por ello, resulta cada vez más necesario disponer de estrategias de largo plazo, mejorar el grado de previsibilidad de los acontecimientos y fortalecer nuestra capacidad de adaptación frente a un entorno rápidamente cambiante.

BIBLIOGRAFIA

Agencia Internacional de Energía (OECD).

Global Energy. The Changing Outlook. Paris, France. 1992.

World Energy Outlook. Paris, Francia. Varios años.

Agurto, Renato.

El Desarrollo del Sector Eléctrico en las Dos Últimas Décadas. I Congreso Nacional de Energía. Universidad de Chile. Santiago, Chile. abril de 1990.

Banco Interamericano de Desarrollo-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Nuestra Propia Agenda. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe. Washington, USA. 1991.

Banco Mundial.

Cómo responder al desafío de la infraestructura en América Latina y el Caribe. Washington, 1995.

Reforms and Private Participation in the Power Sector of Selected Latin American and Caribbean and Industrialized Countries. Regional Studies Report N° 33. 1994.

Will Reform Work?

Regulation, Deregulation o Re-regulation: What is needed in the LDC's Power Sector. World Bank Energy Series Paper N° 30. 1990.

Banco Mundial-Organización Latinoamericana de Energía.

Evolución, Situación y Perspectivas del Sector Eléctrico en los Países de América Latina y el Caribe. Washington, USA 1991.

Churchill, Anthony.

Energy for Tomorrow's World. World Energy Conference. Madrid, España. 1992.

CEPAL.

Panorama Económico de América Latina - 1995. Santiago, Chile, septiembre de 1995.

Informe sobre la evolución económica y social de América Latina y el Caribe durante 1993. Santiago, Chile. Varios años.

CEPAL-OLADE-GTZ.

Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. 1995

Fondo Monetario Internacional.

Perspectivas de la Economía Mundial. Washington. Varios años.

Organización Latinoamericana de Energía.

Reforma, Reestructuración y Regulación del Sector Eléctrico de América Latina y el Caribe. 1995.

Reforma Estructural y Participación del Sector Privado en el Sector Eléctrico: Situación Actual, Beneficios y Riesgos Potenciales. 1994.

Eficiencia Económica y Participación Privada: Elementos Fundamentales para la Recuperación del Sector Energético. 1993.

Prospectiva Energética y Desarrollo Económico en el Siglo XXI: la Perspectiva Latinoamericana en el Contexto Mundial. 1993.

Financiamiento Mundial de la Energía. Documento interno de trabajo. Mecanografiado. 1993.

Crisis en el Sector Eléctrico Regional. 1993.

El Papel del Estado en el Sector de la Energía. 1992.

Financiamiento de los Subsectores Petróleo, Gas y Carbón en América Latina y El Caribe. Versión Preliminar. Mecanografiado. 1992.

Situación Energética de América Latina y el Caribe. Transición hacia el Siglo XXI. 1991.

Informe Anual sobre la Situación Energética de América Latina y el Caribe. Varios años.

Medio Ambiente y Desarrollo. Presentación de la Secretaría Permanente de OLADE en el Seminario Internacional de Economía y Energía 1990-2000. Noviembre de 1990.

Alternativas de Financiamiento del Sector Energético. El Subsector Eléctrico. 1989.

La Deuda Externa del Sector Energético de América Latina y el Caribe. 1988.

Philip, George.

Petróleo y Política en América Latina. Siglo XXI Editores. México. 1993.

Vieira, A; Suding, P.H; Figueroa, F.

Nuevas formas de financiamiento en el sector eléctrico de América Latina y el Caribe. Revista Energética. Año 19, N° 1, 1995. Quito, Ecuador.

Yergin, Daniel.

La Historia del Petróleo.

Diversos artículos de las siguientes revistas especializadas:

British Petroleum Energy Review.

Electricity International.

Energy Forum.

Energy Policy.

Gas & Oil Journal.

Internacional Private Power Quarterly.

LatinFinance.

Opec Review.

PetroConsultants.

Petróleo Interacional.

Petroleum Economist.

Potencia.

Revista Energética.