

---

# Revista Energética



# Energy Magazine

---

Año 14  
número 1  
Enero - abril 90

Year 14  
number 1  
January - april 90



**La década de los 80:  
Cooperación para enfrentar el estancamiento  
económico-energético**

Regional cooperation as a mechanism for alleviating  
the economic and energy stagnation of the 1980's



# LA DÉCADA DE LOS OCHENTA

## INTRODUCCION

La década de los ochenta significó para América Latina y el Caribe el freno para su crecimiento económico y social, que mantuvo durante casi tres decenios, mostrando un profundo deterioro de las condiciones de vida de las grandes mayorías en casi todos los países de la Región.

En el contexto internacional, el aumento del proteccionismo por parte de los países industrializados, el deterioro en los términos de intercambio, la falta de apoyo para solucionar los problemas del Tercer Mundo, la fluctuación del mercado internacional del petróleo, cuyo precio actual en términos constantes es tres veces inferior al que tenía en 1980, entre otros, son algunos de los elementos que han influido negativamente en el desarrollo económico y energético de América Latina y el Caribe.

Esta situación, conllevó al recrudescimiento de los procesos inflacionarios, a una sostenida transferencia neta de recursos al exterior, al estrangulamiento de la capacidad de inversión y, a la falta de solución al problema de la deuda externa, cuyo monto asciende a unos US\$ 420.000 millones de dólares.

Actualmente, el producto interno bruto per cápita es de US\$ 1.840 anuales, similar al del año 1977. Esta situación profundizó el deterioro social en la Región, donde las estimaciones señalan que actualmente la pobreza alcanza a más del 40% de la población total del área.

Este comportamiento socioeconómico influyó profundamente en la evolución del sector energía, que tuvo que afrontar serios problemas, derivados, en cierta forma, de la crisis global y, en gran medida, como consecuencia del enfoque aplicado al desarrollo energético en ese período en la Región.

### Estancamiento

Durante la década de los setenta y gran parte de la década de los ochenta, en el sector tuvo primacía una tesis expansionista que hizo perder de vista el concepto de la energía como elemento esencial para el desarrollo, lo que originó que una gran parte de los recursos económicos se destinaran al desarrollo del sector energético.

La década de los setenta fue el período de los grandes emprendimientos energéticos en América Latina y el Caribe: se descubrieron nuevas reservas y se incrementó la producción petrolera en México; se construyeron

los grandes proyectos hidroeléctricos de Salto Grande, Itaipú, el Guri y Arenal; se instalaron centrales nucleares en Argentina, Brasil y México; se incrementó el índice de electrificación, entre otros. En cambio, la década de los ochenta representó el estancamiento y en ocasiones, el estrangulamiento sectorial.

Si bien las estadísticas dan cifras positivas, la realidad concreta para el habitante de la Región dice lo contrario.

En este sentido, aunque el consumo total de energía se incrementó anualmente a una tasa promedio de 1.8%, el consumo per-cápita cayó de 5.6 Bep/hab en 1980 a 5.3 Bep/hab en 1989.

Además, debido entre otras causas, a la recesión económica, baja utilización del parque industrial y la obsolescencia de los equipos, el uso de la energía al final de la década fue más ineficiente que en 1980. Expresado en cifras, para producir US\$ 1.000 de PIB hoy se necesitan 2.86 barriles de petróleo, frente a los 2.76 barriles que se requirieron en 1980, tendencia completamente diferente a lo observado en los países industrializados.

Por otro lado, la producción de petróleo crudo permaneció relativamente estacionaria, llegando actualmente a 6.2 millones de barriles por día: la producción de gas natural creció a 1.6%

anual y la producción de hidroenergía en un 6.2%.

Las exportaciones de petróleo crudo se incrementaron en 1% anual, alcanzando para 1989 los 2.72 millones de barriles por día y, las de carbón aumentaron al final de la década a 15.2 millones de toneladas. La capacidad instalada de generación eléctrica fue en 1989 de 144.660 MW, con un incremento anual de 5.10 % y, la capacidad de refinación es de 6.2 millones de barriles por día, manteniéndose al nivel de 1980.

### **Crisis Financiera**

El aspecto más relevante que marca el final de la década en el sector energía es su abultada deuda externa, superior a los US\$ 80.000 millones, correspondiéndole un 60% de esta deuda al subsector eléctrico.

Entre las razones de esta difícil situación se cuenta el deterioro generalizado de los ingresos, debido a los rezagos tarifarios; elevadas pérdidas de electricidad; una gestión administrativa deficiente y una infraestructura que, en algunos casos, muestra una situación delicada, que ha traído como consecuencia que el abastecimiento energético se vea amenazado en el futuro inmediato, en particular, el suministro de energía eléctrica, cuya expansión para los próximos años podría requerir de entre 15 a 20.000 millones de dólares anuales en la Región.

De igual forma se observó, en ciertos países, una caída en el ritmo de las inversiones para el subsector de hidrocarburos, sobre todo en exploración y explota-

ción, llegando en algunos casos a niveles críticos.

En este mismo período, también se observó un deterioro en el desempeño de las empresas públicas del sector energético y de la administración estatal en general. Pero, aunque si bien es cierto que se ha denotado una creciente ineficiencia, en términos administrativos y económicos, con una mayor burocratización y pérdida de agilidad operativa, no puede afirmarse que dichas empresas son ineficientes por ser públicas.

En este sentido, hay que tomar en cuenta que el sector público energético se vió afectado en forma directa por la orientación de la política económica, en particular la acción fiscal, el manejo de los precios de la energía y las restricciones y trabas administrativas impuestas desde el gobierno central.

Debido a esta situación y a la falta de recursos financieros, varios países han ensayado diversos esquemas económicos y jurídicos para reforzar la capacidad de las empresas públicas y atraer, al mismo tiempo, la inversión privada.

### **Agresión ecológica**

De otra parte, la creciente y generalizada preocupación por el deterioro del medio ambiente, causada fundamentalmente por el modelo de desarrollo energético utilizado ineficientemente desde la revolución industrial, amenaza con convertirse en un elemento restrictivo para los países en vías de desarrollo, especialmente para América Latina, debido a que los países industrializados vienen

impulsando planteamientos para que la Región considere las "limitaciones ambientales" en la explotación de sus recursos naturales, afectando seriamente sus posibilidades de desarrollo.

A los países industrializados les corresponde la mayor responsabilidad por los efectos depredadores del medio ambiente, ya que ellos contribuyen con más del 70% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, principal causante de los cambios climáticos, y con más del 90% de los gases que destruyen la capa de ozono.

En este sentido, la Región debe reforzar la concepción de gestión ambiental en la explotación de sus recursos energéticos, y a la vez, debe hacer un planteamiento claro hacia el reconocimiento internacional del principio de corresponsabilidad en el deterioro del medio ambiente, ya que los principales responsables de dicho deterioro deberían contribuir sustancialmente a enfrentar los mayores costos que esto representa para los países de América Latina y el Caribe.

Si bien en los países del área existe preocupación en la conservación y utilización de las fuentes alternas de energía, América Latina y el Caribe no han escapado, en términos generales, al freno que hubo a nivel mundial en el desarrollo de estas fuentes, debido a su alto costo económico y a la brusca caída del precio internacional del petróleo.

### **Cooperación Regional**

En cuanto a lo positivo de la pasada década puede mencionarse el desarrollo de la cooperación regional, donde abundan los

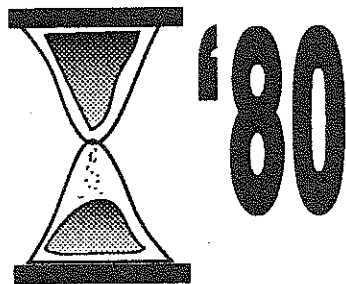


ejemplos que confirman un gran potencial y voluntad política de unidad e integración energética regional.

En síntesis, las perspectivas globales de la Región aparecen como poco favorables a la luz de las tendencias esperables en el entorno internacional y de la severa y prolongada crisis económica y social que vienen soportando muchos países del área.

El ámbito energético regional deberá encarar en la presente década una serie de estrategias importantes, entre las que se cuentan: mejorar la gestión empresarial; buscar soluciones al problema del financiamiento sectorial; lograr un adecuado balance entre desarrollo-energía y medio ambiente; afrontar el suministro de energía para los sectores de menores recursos económicos, principalmente en las áreas urbanas; y, aprovechar a fondo el enorme potencial que brinda la cooperación regional en el sector energía, entre otros.

Debemos concluir que esta situación más que verse y convertirse en un escollo insalvable para la Región, debe considerarse como un desafío que se le presenta a América Latina y el Caribe, a fin de buscar una salida en conjunto y retomar la senda del crecimiento y desarrollo.



## 1. EL CONTEXTO POLITICO, ECONOMICO Y ENERGETICO MUNDIAL

**1.1** La década de los ochenta marcó un punto de inflexión en el desarrollo de las relaciones internacionales con respecto a los tres decenios anteriores. El mejoramiento de las relaciones Este-Oeste, la crisis de la deuda que interrumpió casi tres décadas de crecimiento sostenido en América Latina, el estancamiento y posterior reactivación de las economías del mundo industrializado y la intensificación de su proteccionismo, así como la agudización del deterioro de los términos de intercambio en detrimento de los países en vías de desarrollo, son algunos elementos importantes que caracterizaron lo que se ha dado en llamar la década perdida.

**1.2** No obstante la reactivación de las economías industrializadas y del comercio internacional en la segunda parte de la década, se ha apreciado en general un deterioro económico y social aún más profundo en el mundo en desarrollo, particularmente en América Latina y el Caribe. Pareciera que la distensión política entre el Este y el Oeste y el incremento de sus vínculos económicos lejos de provocar un mayor acercamiento Norte-Sur ha producido, por el contrario, un debilitamiento del interés de los países industrializados, principalmente de las grandes potencias, por atender los problemas del Tercer Mundo.

**1.3** Dentro del cuadro general

merecen destacarse dos hechos significativos. El primero, la consolidación del proceso de integración política y económica de Europa Occidental a través de la Comunidad Europea, que conducirá a la unificación del mercado a partir de enero de 1993. El segundo, las reformas económicas en la Unión Soviética y las sustanciales transformaciones políticas y económicas en Europa Oriental, ocurridas durante 1989, que han alterado radicalmente el mapa geopolítico mundial. Estos sucesos, entre otros elementos importantes -como por ejemplo, el polo industrial que se está conformando en el sudeste asiático y la mayor canalización de cooperación internacional hacia otras regiones en vías de desarrollo- sin duda afectarán sensiblemente la inserción de América Latina y el Caribe en el contexto internacional.

**1.4** Dentro de este contexto de importantes cambios, el mercado energético, específicamente el petrolero, también ha mostrado significativas transformaciones en la década de los ochenta, revirtiéndose las condiciones prevalecientes durante la mayor parte de la década anterior. En efecto, se produjo un reajuste de la relación de fuerzas del mercado ya desde comienzos del decenio, perdiendo peso relativo la oferta y en particular el cartel de la OPEP, fundamentalmente debido al estancamiento económico, la política de ahorro energético y la reestructuración de fuentes de aprovisionamiento llevada a cabo por los países industrializados, así como a la aparición de exportadores independientes importantes. Como

culminación de esta evolución del mercado, se produjo el desplome de los precios del crudo llegándose en 1986 a niveles de 8-9 US\$/Bbl, los más bajos desde 1973, observándose a partir de entonces una serie de fluctuaciones en el precio del hidrocarburo, aunque con una tendencia reciente (a comienzos de los noventa) hacia una mayor estabilidad en niveles de alrededor de 16 a 18 dólares por barril. (Gráfico No.1)

1.5 Estas fluctuaciones del mercado internacional del petróleo tuvieron importantes repercusiones sobre las economías de los países de América Latina y el Caribe, así como específicamente sobre la evolución del sector energía, tanto a nivel del desarrollo de fuentes alternativas como en cuanto a las inversiones, el financiamiento y el endeudamiento de dicho sector.

## 2. EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL DE LA REGION EN LOS OCHENTA: LA DECADA PERDIDA

2.1 La década de los ochenta significó para América Latina el freno del crecimiento económico sostenido durante casi tres decenios, con un notable deterioro de sus indicadores económicos y un franco retroceso en las condiciones de vida de las grandes mayorías en casi todos los países de la Región, acentuándose las desigualdades sociales que prevalecieron de todos modos, aun en el período de expansión económica.

2.2 Así, el final de la década encontró a América Latina y el Caribe con un notorio estancamiento económico y un nivel del producto interno bruto por habitante similar al del año 1977, un recrudescimiento de los procesos inflacionarios en varios países de la Región, una sostenida transferencia neta de recursos al exterior -pese a los resultados positivos de la balanza de pagos- limitaciones en la capacidad de importar para atender el crecimiento económico, el problema de la deuda externa aún sin solución y un estrangulamiento severo en su capacidad de inversión, entre otros síntomas de deterioro económico. (Cuadro No. 1, Gráfico No. 2)

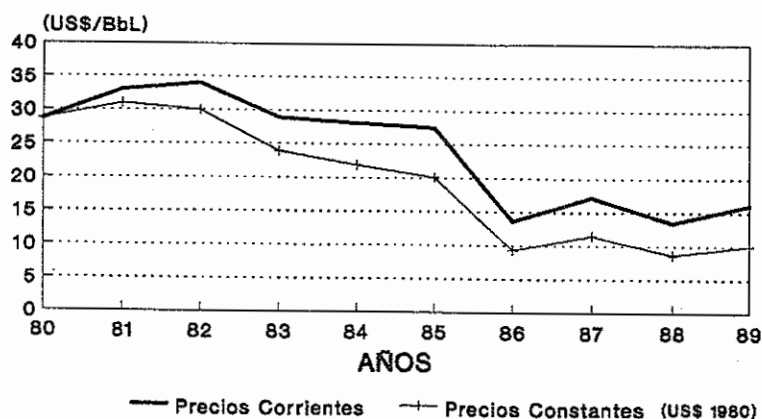
2.3 Como consecuencia de la grave situación se agudizaron las tensiones sociales en muchos países del área, en algunos casos acentuadas por el corte y la rigurosidad de las políticas eco-

nómicas aplicadas para enfrentar el problema. Uno de los signos más evidentes del deterioro social es el aumento de la pobreza. De acuerdo con estimaciones preliminares, en 1985 la población de la Región en situación de pobreza alcanzaba el 40% del total contra el 35% a principio de la década. De mantenerse las tendencias observadas, a finales del siglo la mitad de la población regional podría encontrarse en condiciones de pobreza.

2.4 A lo largo y ancho de América Latina se observa una clara tendencia, con gobiernos de disímil signo ideológico, a la aplicación de esquemas de corte neoliberal que propugnan la estabilización y eventual reactivación económica en base a un severo cuestionamiento y un redimensionamiento del papel del Estado, una mayor participación del sector privado y una menor preponderancia de la planifica-

Gráfico No. 1

### EVOLUCION DEL PRECIO DEL PETROLEO EN EL MERCADO INTERNACIONAL



Cuadro No. 1

## AMERICA LATINA : PRINCIPALES INDICADORES ECONOMICOS

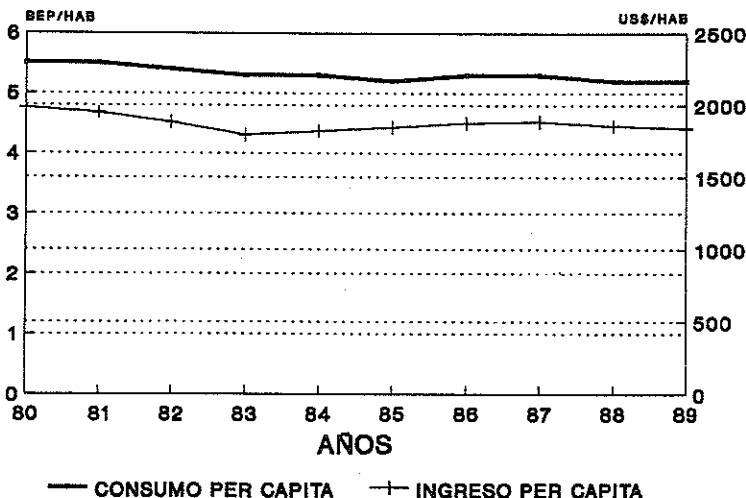
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 *
Producto interno bruto a precios de mercado (miles de millones de dólares de 1980)	706.6	711.1	702.2	684.2	709.6	735.4	763.9	784.0	788.7	797.3
Producto interno bruto por habitante (dólares de 1980)	1981.0	1949.0	1881.0	1794.0	1820.0	1846.0	1877.0	1885.0	1857.0	1839
Tasas de crecimiento										
Producto interno bruto	8.4	0.6	-1.2	-2.6	3.7	3.6	3.9	2.6	0.6	1.1
Producto interno bruto por habitante	3.4	-2.3	-3.5	-4.7	1.4	1.4	1.6	0.3	-1.5	-1.0
Precios al consumidor	56.1	52.6	84.6	130.8	184.8	274.7	64.5	198.9	757.7	994.2
Relación de precios del intercambio	5.6	-5.1	-9.2	1.3	6.6	-4.4	-11.4	-0.5	-1.5	1.9
Poder de compra de las exportaciones de bienes	ND	2.1	-7.7	11.0	13.4	-4.2	-10.7	7.4	7.8	3.5
Sector externo										
Miles de millones de dolares										
Exportación de bienes y servicios	89.2	95.9	87.5	87.5	97.6	92.1	78.3	89.2	101.5	110.3
Importaciones de bienes y servicios	90.5	97.6	78.4	56.0	58.3	58.1	59.6	67.4	76.2	82.3
Saldo del comercio de bienes y servicios	-1.3	-1.7	9.1	31.5	39.3	34.0	18.7	21.8	25.3	28.0
Pagos netos de utilidades e intereses	17.9	27.1	38.8	34.4	36.7	35.3	32.2	31.4	34.2	38.3
Saldo de la cuenta corriente	-28.0	-40.3	-41.0	-7.3	-0.5	-3.4	-15.8	-10.7	-10.3	-11.1
Entrada neta de capitales	29.5	37.5	20.2	2.9	10.0	2.5	8.7	14.9	5.3	13.7
Saldo del balance de pagos	1.4	-2.8	-20.8	-4.4	9.5	-0.9	-7.1	4.2	-5.0	2.6
Deuda externa global bruta	228.4	281.8	326.9	351.4	367.1	377.3	393.6	416.3	413.0	415.9
Transferencia neta de recursos	11.6	10.4	-18.6	-31.5	-26.7	-32.8	-23.5	-16.5	-28.9	-24.6

Fuente : CEPAL

\* Datos preliminares

Gráfico No. 2

AMERICA LATINA Y EL CARIBE



ción económica frente al mercado. Si bien muchas de las políticas que se están intentando aplicar actualmente resultan necesarias, es indispensable reconocer a la vez que este retorno a la ortodoxia del capitalismo, muchas veces exento de cierta dosis de gradualismo, está resultando difícil para muchos países debido en gran parte a la inercia de ciertos sectores, incluidos los empresariales y sindicales, habituados a las condiciones en ocasiones caóticas, prevalecientes durante períodos prolongados, así como a las características estructurales de las economías y las sociedades de la Región.

2.5 Este comportamiento socioeconómico de la Región durante la década pasada ha marcado profundamente la evolución del sector energía, el que no ha estado exento de una apreciable carga de responsabilidad en la

gestación y desarrollo de la mayor crisis económica que ha enfrentado América Latina y el Caribe a lo largo de la historia.

3. EL SECTOR ENERGETICO DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE DURANTE LA DECADA PERDIDA

3.1 Durante los ochenta y sobre todo hacia finales de la década, el sector energético de América Latina y el Caribe tuvo que enfrentar serios problemas, aún no resueltos, derivados en cierta forma de la crisis global pero en gran medida consecuencia también del enfoque del desarrollo energético llevado a cabo durante el decenio anterior.

La expansión energética de los setenta y la crisis de los ochenta

3.2 Durante la década de los setenta y gran parte de los ochenta se sostuvo con primacía una tesis expansionista en el sector energía, que pudo hacer que se perdiera de vista el concepto de la energía como elemento esencial aunque no suficiente para el desarrollo e insensiblemente se llegara en ocasiones a la situación opuesta: el producto del crecimiento económico se destinó apreciablemente al desarrollo energético. En efecto, las señales emitidas por los altos precios del petróleo y el fácil acceso al financiamiento externo indujeron a plantear ambiciosos programas de inversión en el sector energético, sosteniendo un fuerte crecimiento del sector, ya sea para expandir la producción petrolera o para desarrollar recursos intensivos en capital como los hidroeléctricos.

3.3 Así como el decenio de los setenta fue el período de los grandes emprendimientos energéticos en América Latina y el Caribe -los descubrimientos de nuevas reservas y el incremento de la producción petrolera en México, los grandes proyectos hidroeléctricos como Salto Grande, Itaipú, el Guri, Arenal, entre otros, la construcción de centrales nucleares en Argentina, Brasil y México, el importante aumento en el índice de electrificación de la Región, entre otros aspectos relevantes-, los ochenta representan el estancamiento y en ocasiones, el estrangulamiento sectorial.

3.4 Por otra parte continuaron las presiones del sector sobre el conjunto de la economía, absorbiendo grandes proporciones de la inversión pública -las que en algunos países superaron el 50%- , además, el sector comenzó a sentir los efectos de la crisis económica a través de una retracción en la tasa de crecimiento de la demanda y una tendencia decreciente del consumo por habitante, el deterioro de su capacidad financiera y, en términos generales, la caída de sus indicadores económicos y operacionales más importantes.

### La crisis financiera del sector energía

3.5 El aspecto tal vez más relevante que marca el final de la década en el sector energía en América Latina y el Caribe es su difícil situación financiera, especialmente a nivel del subsector eléctrico. Con una deuda externa cercana a los 80.000 millones de dólares (de los cuales cerca del 60% corresponden al subsector eléctrico). El deterioro generalizado de los ingresos debido a un rezago tarifario aún persistente; altos costos de operaciones en muchos casos debidos a subfacturación, elevadas pérdidas de electricidad, una gestión administrativa deficiente y una infraestructura que en ciertos casos ya muestra una situación delicada, condujeron a que el abastecimiento energético se vea amenazado en el futuro inmediato, en particular el suministro de energía eléctrica, cuya expansión para los próximos años podría requerir inversiones del orden de los 15 a 20.000 millones de dólares anua-

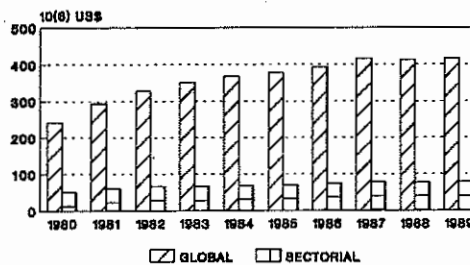
les para el conjunto de la Región. (Cuadro No. 2, Gráfico No. 3).

3.6 Esta crítica situación financiera se ha originado fundamentalmente por causas endógenas, tales como deficiencias de planeamiento (tanto de enfoque metodológico como de criterios estratégicos), reducidos ingresos netos debido a retrasos tarifarios y mayores costos de operación, así como por factores de-

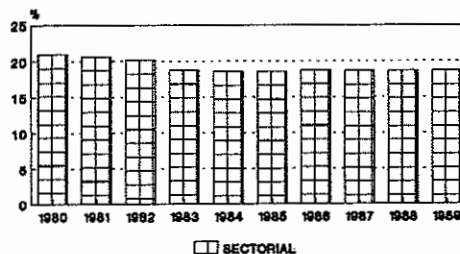
bidos al manejo de la política económica interna -política de precios y tarifas de los servicios públicos, política fiscal y cambiaria, entre otras- y a otros relacionados con los cambios en la economía internacional y el financiamiento externo (endurecimiento de las condiciones de plazos y tasas de interés; mayores dificultades de acceder a las fuentes de financiamiento; riesgo

Gráfico No. 3

### AMERICA LATINA Y EL CARIBE EVOLUCION DEL MONTO DE LA DEUDA ENERGETICA



### AMERICA LATINA Y EL CARIBE INCIDENCIA DEUDA ENERGETICA EN LA DEUDA TOTAL



FUENTE : Estimado por OLADE en base a informaciones de los Países Miembros.  
: Balance Preliminar de la Economía de América Latina y El Caribe. CEPAL - 1989



## Cuadro No.2

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

## SECTOR ENERGIA : Principales Indicadores

	1970	1980	1985	1989 *
<b>CONSUMO ENERGIA TOTAL (10(6) Bep)</b>				
Petróleo + Derivados	571.87	1042.80	1013.70	1105.90
Gas	82.85	185.63	229.78	234.00
Carbón Mineral + Coque	27.37	48.05	83.30	103.00
Electricidad	71.72	177.90	234.28	290.60
Leña + Carbón Vegetal	376.81	383.10	391.58	395.26
Otros	63.50	108.33	139.74	154.34
<b>CONSUMO PER CAPITA</b>				
Total (Bep/hab)	4.4	5.6	5.3	5.3
Petróleo (Bep/hab)	2.0	2.9	2.5	2.6
Electricidad (Kwh/hab)	412	805	949	1082
<b>INTENSIDAD ENERGETICA (Bep/1000 US\$ 80)</b>				
	2.897	2.754	2.845	2.863
<b>PRODUCCION PRIMARIA (10(6) Bep)</b>				
Petróleo	1948	2204	2465	2370
Gas	423	609	674	701
Carbón	42	73	124	188
Hydroenergía	125	333	505	586
<b>IMPORTACIONES (10(6) Bep)</b>				
Petróleo + Derivados	431	638	433	532
Carbón	18	40	56	57
<b>EXPORTACIONES (10(6) Bep)</b>				
Petróleo + Derivados	1586	1266	1375	1332
Carbón	0.04	0.48	17.84	76.42
<b>CAPACIDAD INSTALADA DE GENERACION ELECTRICA (Mw)</b>				
Total	39899	92731	123929	144661
Hidro	18686	49246	71719	86792
Térmica	21209	42870	49980	54674
Nuclear		370	1675	2329
Geotérmica	4	245	555	866
<b>CAPACIDAD DE REFINACION (Bbl/día x 10(3))</b>				
	4100	6389	5855	6200
<b>DEUDA EXTERNA SECTORIAL (10<sup>9</sup> US\$ dólares)</b>				
Total Sectorial	N.D.	50.8	70.3	77.8
Eléctrico	N.D.	N.D.	N.D.	46.7
Petróleo	N.D.	N.D.	N.D.	27.2
Otros	N.D.	N.D.	N.D.	3.9
<b>RELACION DEUDA SECTORIAL / GLOBAL (%)</b>				
	N.D.	21.0	18.6	18.7

\* Cifras preliminares (Abri-90)

FUENTES : - Balances Energéticos OLADE  
 - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE

---

cambiario originado en la fluctuación de paridades de monedas fuertes frente al dólar, etc. 1/

**3.7** Consecuentemente con la crisis financiera de los ochenta, se han producido retrasos en los programas de expansión del sector eléctrico, disminuyendo el ritmo de inversión. Adicionalmente, en varios casos al resultar insuficientes los ingresos para cubrir totalmente los gastos de operación, se han debilitado sensiblemente los programas de mantenimiento, lo que se tradujo en un deterioro de la infraestructura que en muchas veces condujo a situaciones prácticamente de colapso hacia fines de la década, impidiendo enfrentar adecuadamente condiciones climáticas adversas que afectaron la generación hidráulica.

**3.8** De igual modo se observó durante los ochenta una caída en el ritmo de las inversiones del sector hidrocarburífero en ciertos países, sobre todo en exploración y explotación, llevando ya en algunos casos a situaciones límites, pero que en muchos otros podrá conducir a ellas en un futuro cercano en función de la menor tasa de descubrimientos. Esto fue impulsado en parte, por la caída de los precios del petróleo y también por la dificultad del sector para disponer de los recursos necesarios debido a la crisis económica imperante. Ante esta situación se ensayaron en varios países, con distinto grado de éxito, sobre todo en la segunda mitad de la década, diversos esquemas económicos y jurídicos para reforzar la capacidad de las empresas públicas y atraer al mismo tiempo, la inversión privada hacia el sector.

### **La gestión de las empresas públicas. El papel del Estado**

**3.9** La década de los ochenta marcó, como tendencia bastante generalizada, una acentuación del deterioro en el desempeño de las empresas públicas del sector energético y de la administración estatal en general. Si bien debe reconocerse como un hecho innegable, es necesario tener sumo cuidado en el análisis de sus causas y de las diferentes situaciones específicas, evitando conclusiones demasiado generales y apresuradas.

**3.10** De este modo, aunque se ha observado como regla general una creciente ineficiencia de las empresas estatales, en términos administrativos y económicos, con mayor burocratización, pérdida de agilidad operativa y falta de responsabilidad sobre los resultados de la gestión, no puede afirmarse que dichas empresas son ineficientes por ser públicas. Es necesario tener en cuenta que las mismas se desarrollaron en un entorno económico en que las cambiantes reglas del juego fueron casi siempre desfavorables y distintas a las que regulan la actividad del sector privado; el sector público energético se ha visto afectado en forma directa, en la mayor parte de su historia y en especial en los últimos años, por la orientación de la política económica, en particular la acción fiscal, el manejo de los precios de la energía y las restricciones y trabas administrativas impuestas desde la administración central, entre otros factores importantes. Difícilmente puede pensarse que alguna empresa privada hubiera podido ser

eficiente en las condiciones que tuvieron que accionar las empresas públicas.

**3.11** En todo caso, se reconoce que el tema debe ser abordado para encontrar soluciones acordes a la realidad de cada país; en general debe mejorarse el desempeño de las empresas del sector, y en ciertos casos es posible que el sector público no pueda por sí mismo continuar afrontando en toda su magnitud el desarrollo energético, debiendo encontrarse mecanismos apropiados para la participación privada. En muchos países de la Región este punto se ha constituido en un tema medular, enmarcado en esquemas de reformas económicas orientadas a una mayor liberalización, y es así como desregulación y privatización son hoy conceptos que ocupan el centro de la atención en las discusiones políticas, incluyendo al sector energético.

### **La problemática de la energía y el medio ambiente**

**3.12** En la década de los ochentas, como otro hecho destacable, se hizo manifiesta una creciente y generalizada preocupación por el deterioro del medio ambiente causado por el crecimiento económico. No obstante, esta sana inquietud amenaza con convertirse, ya finalizado el decenio, en un elemento restrictivo para los países en vías de desarrollo, especialmente para América Latina, debido a algunos planteamientos inadecuados en este sentido.

**3.13** En efecto, el desarrollo económico ha sido patrimonio casi exclusivo del mundo

industrializado, y en consecuencia le cabe la mayor responsabilidad por los efectos depredadores del medio ambiente. Paralelamente a un esfuerzo cada vez más sistemático para llevar desechos a los países en vías de desarrollo -en los últimos años, dieciséis países de América Latina los recibieron o recibieron propuestas concretas al respecto- comienzan a difundirse en los foros internacionales algunos planteamientos para que la Región considere las "limitaciones" ambientales en la explotación de sus recursos naturales, afectando aún más sus ya seriamente condicionadas posibilidades futuras de desarrollo.

**3.14** Particularmente en el ámbito energético, si bien se reconoce que los esfuerzos para evaluar y mitigar los efectos negativos sobre el medio ambiente han sido insuficientes en América Latina y el Caribe, es necesario que la Región refuerce la concepción de gestión ambiental en la explotación de sus recursos energéticos, a fin de asegurar las necesidades de su desarrollo económico y social, y al mismo tiempo hacer un planteamiento hacia el reconocimiento internacional de un principio de corresponsabilidad en el deterioro del ambiente. En virtud del mismo, los principales responsables de dicho deterioro -los países industrializados- deberían contribuir de alguna manera a enfrentar los mayores costos que esto representa para la Región.

**3.15** La actual preocupación internacional sobre los problemas globales del medio ambiente, los cambios climáticos y la destrucción de los bosques tro-

picales, constituirán sin duda un elemento importante en las futuras negociaciones Norte-Sur y consecuentemente en la posición de los bancos multilaterales en el financiamiento de los proyectos de desarrollo. A corto plazo los sobrecostos de inversión, que implican el desarrollo de alternativas energéticas más limpias, no pueden ser sostenidos únicamente por una Región cuya deuda externa la han convertido en exportadora neta de capitales.

**3.16** El financiamiento de un sistema energético que genere un desarrollo sostenible, deberá contar con un flujo de recursos cuya contribución tendrá que reflejar el hecho de que los países industrializados son responsables por la emisión de más del 70% de CO<sub>2</sub> (Gráfico No. 4), principal causante de los cambios climáticos y de más del 90% de la producción del Cloruro Fluoro Car-

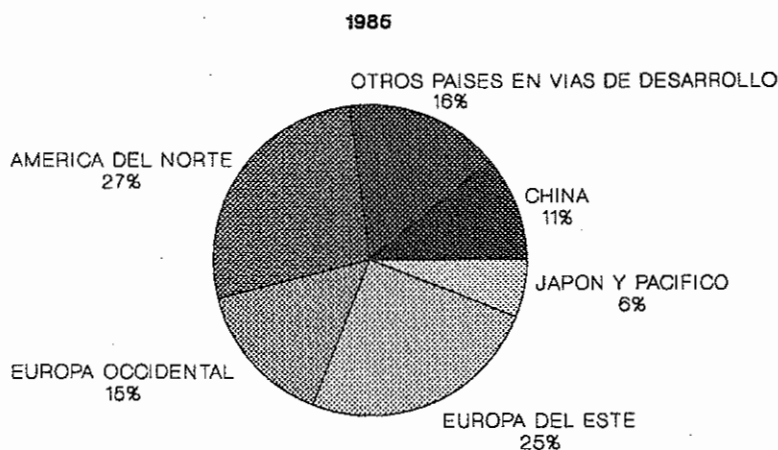
bono (CFC), responsable del deterioro de la capa de ozono. Asimismo, la grave deforestación que afecta en la Región a más de 4 millones de hectáreas, no podrá ser frenada a menos que se eleve el nivel de vida de millones de campesinos pobres que no tienen otra alternativa de vida que la agricultura migratoria; principal causa de la destrucción de los bosques tropicales húmedos.

### El desarrollo de las fuentes de energía en la Región

**3.17** Petróleo. Las actividades de exploración petrolera mostraron un buen ritmo de crecimiento durante los setenta, disminuyendo en los ochenta debido en gran medida a la situación del mercado. No obstante, el menor dinamismo de la actividad exploratoria y del crecimiento de las reservas probadas se acentuó en

Gráfico No. 4

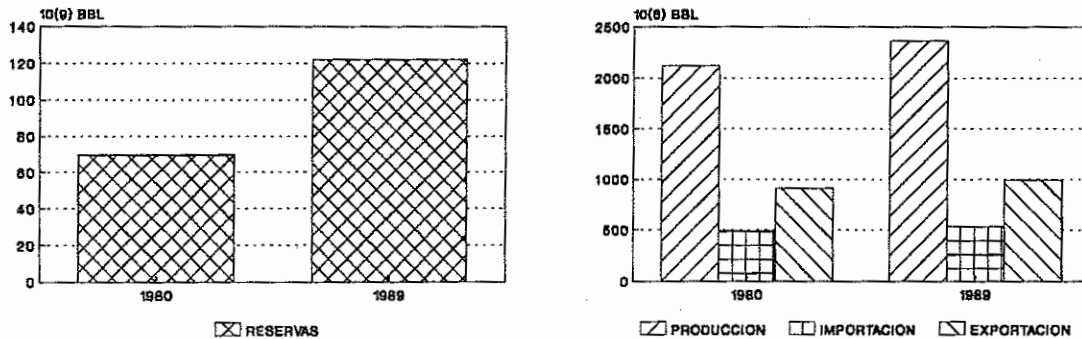
### PRODUCCION DE DIOXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)



Scientific American, September 1989

**Gráfico No. 5**  
**AMERICA LATINA Y EL CARIBE**  
**MERCADO PETROLERO**

**RESERVAS, PRODUCCION, IMPORTACION Y EXPORTACION**



FUENTE : SIEE

los ochenta, llegando a una tasa anual de 6.5% en el período 1980-89. Es así como hoy la Región cuenta con el 12.8% de las reservas mundiales, principalmente debido a los descubrimientos mexicanos de mediados de los setenta y al incremento de las reservas en Venezuela, además de otros descubrimientos importantes. (Gráfico No. 5).

**3.18** La producción de petróleo perdió su dinamismo de finales de los setenta, manteniéndose estable a partir de 1982 y creciendo a una tasa del 0.8% anual en el período 1980-1989, fundamentalmente como reflejo de la caída de los precios en el mercado internacional. Las condiciones fluctuantes de este mercado se reflejaron en la Región principalmente a través de las políticas de extracción de los principales productores y exportadores del área, México y Venezuela (representan el 69% de la producción de la Región). Otros he-

chos destacables en la última década han sido el incremento de la producción en Brasil y en Colombia que ha superado el 10% anual en ambos casos durante la mayor parte del período; como consecuencia, en el primero de dichos países se logró disminuir las importaciones en 2.5% anual acumulativo, mientras en el segundo el país ingresó al grupo de países exportadores de petróleo de la Región. (Cuadro No. 3). Por su parte, el consumo de petróleo y derivados se ha mantenido relativamente constante a lo largo de la década que acaba de concluir (Cuadro No. 4, Gráfico No. 6), mientras que la capacidad de refinación mostró una tendencia ligeramente decreciente: 6.4 millones de barriles diarios en 1980 frente a 6.2 en 1988.

**3.19** En cuanto al comercio exterior de petróleo crudo, se observó a lo largo de la década una relativa estabilidad de las exportaciones -unos 2.57 millones

Bbd/día en 1980 frente a 2.72 millones de Bbd/día en 1989, lo que representa un crecimiento del 0.6% anual acumulativo-, mientras que las importaciones descendieron de 1.44 millones de barriles diarios en 1980 a 1.12 millones de barriles/día en 1989, una caída de aproximadamente el 22% (-2.8 % anual). Cabe señalar que la mayor parte de este intercambio comercial es hacia y desde afuera de la Región. (Cuadro No. 4 y Cuadro No. 9)

**3.20** Otro hecho destacable ha sido el incremento de la actividad privada en la producción de hidrocarburos en el contexto de la problemática financiera e institucional, descrita anteriormente. Particularmente se destaca el esfuerzo de algunos países- como por ejemplo Colombia, Ecuador y Argentina- por atraer capital de riesgo hacia la exploración y explotación de petróleo.

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

PRODUCCION DE PETROLEO POR PAISES 10<sup>6</sup> BEP

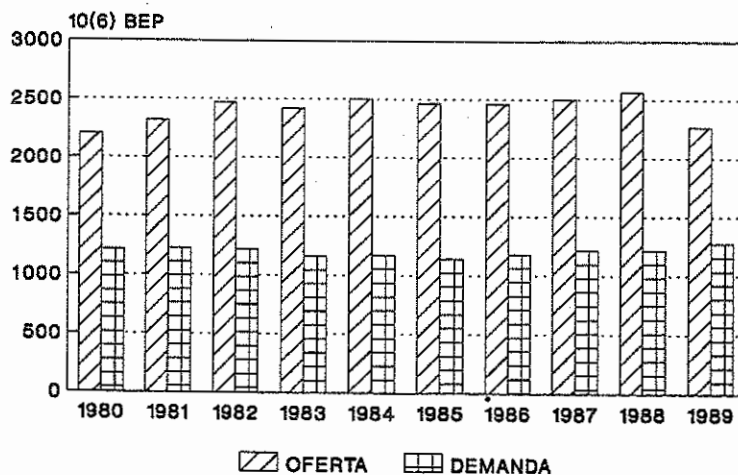
\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	143.6	179.9	168.0	168.2
BARBADOS	0.0	0.3	0.7	0.4
BOLIVIA	9.4	9.6	8.0	6.0
BRASIL	57.7	65.4	198.1	203.1
COLOMBIA	79.0	45.7	64.9	146.7
CUBA	1.2	2.0	6.4	5.3
CHILE	12.4	11.4	12.1	7.4
ECUADOR	1.5	77.1	105.5	102.0
GUATEMALA	0.0	1.5	1.1	1.3
MEXICO	186.2	844.7	1137.6	950.3
PERU	26.3	71.6	70.1	47.6
SURINAME	0.0	0.0	0.4	1.4
TRINIDAD Y TOBAGO	51.3	77.7	64.4	41.6
VENEZUELA	1379.3	816.6	627.7	688.3
TOTAL REGION	1948.0	2203.6	2464.9	2369.6

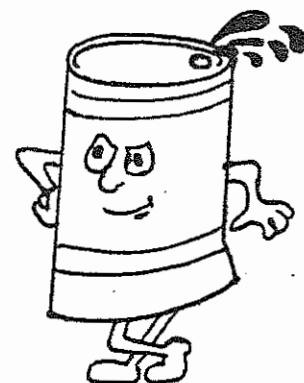
FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE

\* Cifras preliminares(Abril-90)

Gráfico No. 6

AMERICA LATINA Y EL CARIBE  
EVOLUCION OFERTA Y DEMANDA DE PETROLEO

FUENTE : Balanza OLADE y SIEE





Cuadro No.4

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

CONSUMO FINAL DE PETROLEO Y DERIVADOS POR PAISES 10<sup>6</sup> BEP

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	104.3	123.2	104.9	97.5
BARBADOS	0.5	0.6	0.8	0.8
BOLIVIA	3.9	7.9	6.6	6.0
BRASIL	148.4	320.0	284.8	303.4
COLOMBIA	33.5	44.4	50.2	57.1
COSTA RICA	2.3	4.8	4.4	5.9
CUBA	31.8	46.7	48.5	50.0
CHILE	26.7	30.6	28.2	38.6
ECUADOR	6.6	19.9	25.8	26.1
EL SALVADOR	2.4	3.8	3.8	4.3
GRENADA	0.0	0.1	0.1	0.2
GUATEMALA	4.4	7.3	6.5	7.4
GUYANA	0.0	3.0	2.4	1.7
HAITI	0.8	1.4	0.3	1.4
HONDURAS	2.2	3.6	3.9	5.3
JAMAICA	0.0	12.8	0.0	5.7
MEXICO	117.6	260.0	289.4	344.5
NICARAGUA	2.4	3.2	3.3	3.0
PANAMA	2.4	4.2	4.2	4.5
PARAGUAY	1.2	3.0	3.3	4.6
PERU	28.5	35.9	31.9	34.8
REPUBLICA DOMINICANA	0.0	8.1	7.3	4.9
SURINAME	2.6	2.6	3.2	2.3
TRINIDAD Y TOBAGO	2.6	4.6	4.8	5.5
URUGUAY	8.7	9.4	6.6	3.6
VENEZUELA	38.0	81.7	88.7	86.9
TOTAL REGION	571.9	1042.8	1013.7	1105.9

FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE

\* Cifras preliminares(Abril-90)

3.21 Gas natural. Este recurso ha mostrado un notable desarrollo en América Latina y el Caribe, siguiendo la tendencia mundial, aunque todavía se aprecia un notable potencial en este campo. Las reservas de gas de la Región se incrementaron en cerca de un 60% durante la década pasada, creciendo de 4.300 millones de m<sup>3</sup> en 1980 a 6.800 en

1988 (Gráfico No. 7), representando cerca de un 40% de las reservas de petróleo regionales y alrededor de un 6% de las reservas mundiales de gas. Cabe señalar la fuerte concentración geográfica de los recursos gasíferos, ya que cerca del 83% de los mismos se encuentran en tres países: Argentina (10%), México (31%) y Venezuela (42%).

3.22 La producción de gas natural creció a una tasa moderada del 1.6% a lo largo de la década, alcanzando un nivel de unos 117.291 millones de m<sup>3</sup>/año hacia el final de la misma, concentrándose un 80% en los mismos tres países: 18% en Argentina, 29% en México y 33% en Venezuela (Cuadro No. 5).

Cuadro No.5

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

PRODUCCION DE GAS NATURAL POR PAISES 10<sup>6</sup> M3

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	8166.0	14417.0	20004.0	20686.0
BARBADOS	4.0	19.0	37.0	33.9
BOLIVIA	976.0	5357.0	5114.0	2907.1
BRASIL	1389.0	2423.0	6007.0	5880.0
COLOMBIA	2094.0	4112.0	4966.0	4303.0
CUBA	2.0	18.0	7.0	22.0
CHILE	2669.0	2473.0	1431.0	1390.0
ECUADOR	159.0	581.0	965.0	1304.0
GUATEMALA	0.0	17.0	13.0	65.1
MEXICO	21824.0	46148.0	46443.0	34584.0
PERU	1510.0	1307.0	1057.0	686.0
TRINIDAD Y TOBAGO	3676.0	6006.0	6092.0	7019.0
VENEZUELA	28316.0	18915.0	20568.0	38410.5
TOTAL REGION	70785.0	101793.0	112704.0	117290.6

FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE  
\* Cifras preliminares(Abril-90)

Cuadro No.6

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

CONSUMO DE GAS NATURAL POR PAISES 10<sup>6</sup> M3

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	3278.0	6378.0	9039.0	11092.0
BARBADOS	3.0	5.0	6.0	6.4
BOLIVIA	0.0	45.0	72.0	350.4
BRASIL	4.0	399.0	1048.0	3104.0
COLOMBIA	731.0	758.0	1005.0	1307.0
CUBA	2.0	16.0	6.0	20.0
CHILE	0.0	118.0	154.0	930.0
MEXICO	7354.0	14726.0	17171.0	8340.2
PERU	33.0	97.0	130.0	531.0
TRINIDAD Y TOBAGO	308.0	598.0	1236.0	5922.0
VENEZUELA	2140.0	7898.0	8554.0	7529.2
TOTAL REGION	13853.0	31038.0	38421.0	39132.2

FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE  
\* Cifras preliminares(Abril-90)

La década de los ochenta mostró una mejora adicional en el aprovechamiento de este recurso, descendiendo la cantidad de gas no aprovechado de un 19% en 1980 a algo más del 10% en 1989, aunque este logro es más modesto que el de la década anterior (en 1970 dicho porcentaje superó el 44%).

**3.23** El consumo de gas, consecuentemente con un mayor desarrollo de sus mercados, creció durante los ochenta a un ritmo del 2.6% anual, incrementando su penetración en la cobertura de las necesidades energéticas de la Región, destacándose la subregión del Cono Sur, y en particular el caso de Argentina, donde este recurso cubre más del 30% del consumo final de energía luego del esfuerzo desarrollado durante la década de los ochenta para intensificar el desarrollo del

mismo a través de diversas obras de infraestructura (Cuadro No. 6). Dentro de este esquema de expansión de la industria del gas, cabe destacar que a lo largo de la década de los ochenta se mantuvieron las exportaciones de Bolivia a Argentina, según el convenio firmado en 1972, discutiéndose ya su prolongación más allá de su vencimiento en 1992.

**3.24** Carbón mineral. Este recurso también ha mostrado una franca tendencia a la expansión durante el decenio recientemente concluido. Las reservas se han incrementado notablemente, llegando a superar los 20 mil millones de toneladas. El incremento de la producción principalmente en Colombia -a través del desarrollo del proyecto El Cerrejón- ha provocado que la producción global de la Región prácticamente se triplicara a lo largo de

los ochenta, elevándose sustancialmente hasta alcanzar los 37,0 millones de toneladas, así como también el consumo de los países del área que casi se duplicó en el período. (Gráfico No. 8, Cuadros No. 7, 8 y 9).

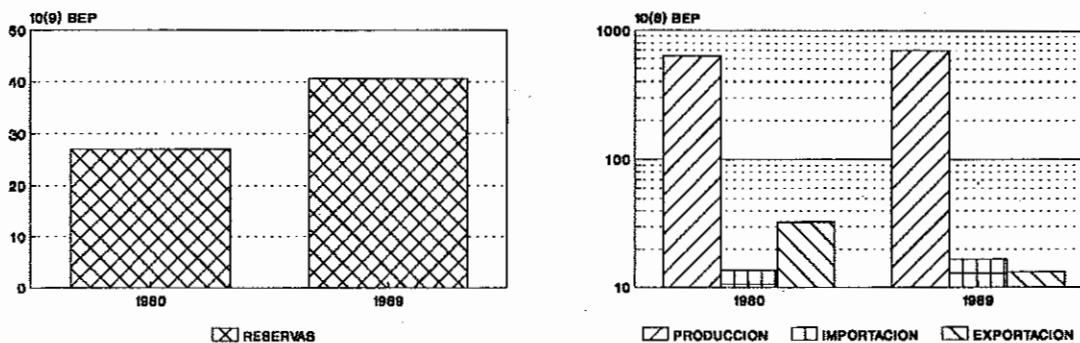
**3.25** Cabe señalar también en el caso del carbón, la altísima concentración geográfica de las reservas. Dos países -Brasil y Colombia- poseen un 78% de las reservas de América Latina y el Caribe, representando entre ambos el 70% de la producción regional.

**3.26** Energía eléctrica. En este sector el hecho más destacable es la severa crisis financiera que afronta, tal como ya fuera señalado. Desde el punto de vista físico se destacan netamente dos hechos importantes: el incremento de la generación hidroeléctrica (Gráfico No.9, Cuadros Nos. 11

**Gráfico No. 7**

**AMERICA LATINA Y EL CARIBE  
GAS NATURAL**

**RESERVAS, PRODUCCION, IMPORTACION Y EXPORTACION**



FUENTE : SIEE

Cuadro No.7

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

PRODUCCION DE CARBON POR PAISES 10<sup>3</sup> TON

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	615.0	390.0	400.0	511.0
BRASIL	1563.0	5242.0	7712.0	7331.0
COLOMBIA	2321.0	3902.0	8974.0	18969.0
CHILE	1560.0	1125.0	1291.0	1926.0
MEXICO	2071.0	3632.0	6106.0	6737.0
PERU	65.0	44.0	137.0	133.0
VENEZUELA	40.0	42.0	40.0	1714.1
TOTAL REGION	8235.0	14377.0	24660.0	37321.1

FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE

\* Cifras preliminares(Abril-90)

Cuadro NO.8

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

CONSUMO DE CARBON POR PAISES 10<sup>3</sup> TON

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	395	81	80	915
BRASIL	2716	6847	12952	13938
COLOMBIA	1348	1982	2670	3701
CUBA	19	21	20	23
CHILE	892	520	631	1156
PERU	16	29	123	110
URUGUAY	2	4	0	0
VENEZUELA	39	42	40	584
TOTAL REGION	5427	9526	16516	20427

FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE

\* Cifras preliminares(Abril-90)

Cuadro No.9

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

EXPORTACIONES DE ENERGIA : PETROLEO Y CARBON (POR PAISES) 10^6 BEP  
\*\*\*\*\*

PAISES	1970		1980		1985		1989 *	
	PETROLEO	CARBON	PETROLEO	CARBON	PETROLEO	CARBON	PETROLEO	CARBON
ARGENTINA	0.23	0.00	0.00	0.00	3.29	0.00	4.34	0.00
BRASIL	0.46	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COLOMBIA	31.07	0.03	0.00	0.48	0.00	17.84	61.33	67.90
CHILE	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ECUADOR	0.34	0.00	40.84	0.00	71.04	0.00	59.35	0.00
MEXICO	0.00	0.00	362.85	0.00	628.52	0.00	475.16	0.00
PERU	2.21	0.00	17.30	0.00	9.36	0.00	0.36	0.00
SURINAME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
TRINIDAD Y TOBAGO	8.68	0.00	46.15	0.00	35.42	0.00	27.25	0.00
VENEZUELA	889.97	0.00	471.55	0.00	302.96	0.00	364.62	8.52
TOTAL REGION	932.96	0.04	939.12	0.48	1050.59	17.84	992.85	76.42

FUENTE : Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE  
\* Cifras preliminares(Abril-90)

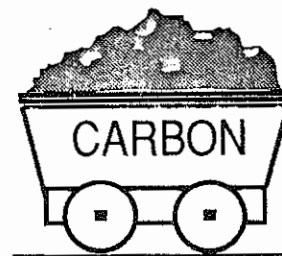
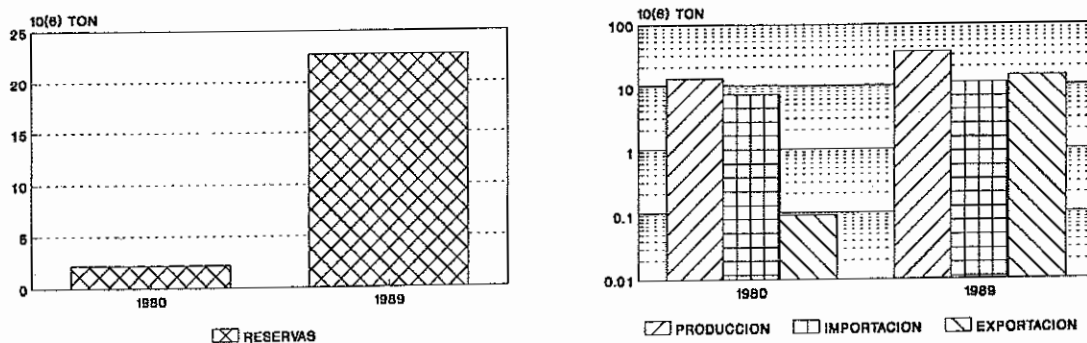


Gráfico No. 8

AMERICA LATINA Y EL CARIBE  
CARBON MINERAL

RESERVAS, PRODUCCION, IMPORTACION Y EXPORTACION



FUENTE : SIEE



Cuadro NO.10

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

IMPORTACIONES DE PETROLEO Y DERIVADOS POR PAISES 10<sup>6</sup> BEP

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	18.7	20.6	0.4	3.1
BARBADOS	1.8	2.5	2.7	2.0
BOLIVIA	0.1	0.0	0.0	0.0
BRASIL	129.7	327.1	207.2	260.6
COLOMBIA	0.0	19.4	15.2	8.2
COSTA RICA	3.2	5.9	5.2	7.4
CUBA	43.8	76.0	98.3	85.9
CHILE	21.0	24.8	18.2	32.9
ECUADOR	7.6	4.2	4.3	2.1
EL SALVADOR	3.5	4.7	4.9	5.4
GRENADA	0.0	0.1	0.2	0.4
GUATEMALA	5.7	10.3	8.3	8.7
GUYANA	0.0	4.1	3.2	2.4
HAITI	0.9	1.6	0.0	2.0
HONDURAS	5.4	4.3	4.4	5.8
JAMAICA	0.0	15.9	0.0	10.3
MEXICO	13.6	5.8	13.9	43.8
NICARAGUA	3.6	4.7	4.8	4.4
PANAMA	27.5	14.6	9.9	4.1
PARAGUAY	1.5	3.6	3.1	4.0
PERU	9.6	0.4	0.1	10.6
REPUBLICA DOMINICANA	0.0	15.1	15.9	10.2
SURINAME	4.5	5.3	3.4	3.2
TRINIDAD Y TOBAGO	115.5	52.6	1.2	3.2
URUGUAY	13.4	14.5	8.2	11.5
VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL REGION	430.5	638.0	432.7	532.2

FUENTE: Sistema de Informacion Economica Energetica OLADE-SIEE

\* Cifras preliminares(Abril-90)

y 12), aunque el desarrollo más fuerte de estos recursos se realizó durante los setenta, y el desarrollo de las interconexiones entre países. En este último campo se registraron avances notables respecto al decenio anterior, particularmente en el Istmo Centroamericano -hoy casi totalmente interconectado- y en la subregión andina, donde se han avanzado las gestiones bilaterales entre varios de los países del área.

**3.27 Fuentes alternas de energía.** La década de los ochenta mostró un freno a nivel mundial en el desarrollo de otras fuentes energéticas, en gran medida por razones económicas en cuanto al costo de las nuevas tecnologías y la caída del precio internacional del petróleo. La región latinoamericana y caribeña no escapó, en términos generales, a esta tendencia, aunque merecen destacarse algunos logros alcan-

zados en el desarrollo geotérmico en México, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Un ejemplo significativo de este impacto negativo de la situación de bajos precios del petróleo sobre el desarrollo de fuentes alternativas, lo constituyen las dificultades económicas de la producción del alcohol con fines carburantes, destacándose la crisis actual del mayor y más costoso programa del mundo de producción de al-

cohol (Proalcohol), como combustible alternativo de la gasolina; solamente si el precio del barril del crudo se hubiera mantenido en un nivel del orden de los 40 dólares, la producción de alcohol brasileño sería rentable hoy en día.

### 3.28 Conservación de energía.

En este campo, no obstante la preocupación creciente al respecto en la mayoría de los países

de la Región, lamentablemente en el decenio de los ochenta se han alcanzado pocos resultados en relación con lo que sería deseable. En este sentido han influido un conjunto de factores, entre los que merecen destacarse los bajos niveles de precios internos de la energía en la mayoría de los países del área; la falta de un adecuado ordenamiento jurídico e institucional para llevar adelante

actividades de conservación energética, lo que dificultó que los gobiernos pudieran cumplir un papel de promoción, concentración de los esfuerzos realizados en tareas de medición y diagnóstico; insuficiencia de recursos financieros; y, en general, los problemas derivados de la crisis económica, los que muchas veces condujeron a enfrentar otras prioridades.

Cuadro No.11

#### AMERICA LATINA Y EL CARIBE

#### GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA POR PAISES GWH

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	21733	39733	45261	49903
BARBADOS	143	331	389	511
BOLIVIA	977	1558	1697	2007
BRASIL	45729	139293	194677	220540
COLOMBIA	7525	20633	26638	32286
COSTA RICA	963	2226	2757	3210
CUBA	4888	9990	12199	14542
CHILE	7552	11753	14043	16932
ECUADOR	944	3373	4560	5785
EL SALVADOR	660	1579	1802	2058
GRENADA	15 (1)	26	30	50
GUATEMALA	640	1819	1669	2152
GUYANA	323 (1)	419 (1)	390 (1)	351
HAITI	93	314	375 (1)	571
HONDURAS	362	936	1235	2012
JAMAICA	1542 (1)	1267 *	2400 (1)	1966
MEXICO	26158	62481	85248	110606
NICARAGUA	626	1059	1247	1288
PANAMA	863	1931	2532	2559
PARAGUAY	222	811	1081	21377
PERU	5529	6388	12115	13736
REPUBLICA DOMINICANA	1003 (1)	3258	4175	3460
SURINAME	1412	1712	1159	1260
TRINIDAD Y TOBAGO	1130	2049	3035	3189
URUGUAY	2247	3436	3924	5661
VENEZUELA	12734	35803	47290	54656
TOTAL REGION	146013	354178	471928	572669

FUENTES : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE  
 (1) Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe CEPAL- 1986  
 \* Cifras preliminares(Abril-90)

Cuadro No.12

## AMERICA LATINA Y EL CARIBE

## CAPACIDAD INSTALADA DE GENERACION ELECTRICA (POR PAISES) MW

\*\*\*\*\*

PAISES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	6691	12017	15958	16820
BARBADOS	39	94	94	132
BOLIVIA	267	489	567	613
BRASIL	11058	33366	44035	49080
COLOMBIA	2427	4034	6595	8474
COSTA RICA	216	608	779	879
CUBA	1400	2732	3000	3853
CHILE	2143	2940	3945	4016
ECUADOR	227	953	1510	1740
EL SALVADOR	205	501	651	651
GRENADA	5	8	8	13
GUATEMALA	216	410	739	739
GUYANA	160	162	168	171
HAITI	43	121	126	186
HONDURAS	89	234	505	561
JAMAICA	405	725	740	740
MEXICO	7318	16985	20807	23924
NICARAGUA	170	356	340	360
PANAMA	198	745	744	912
PARAGUAY	112	210	1324	4474
PERU	1677	3176	3757	4106
REPUBLICA DOMINICANA	327	970	960	1132
SURINAME	440	593	604	679
TRINIDAD Y TOBAGO	334	756	1191	1239
URUGUAY	560	1075	1409	1566
VENEZUELA	3172	8471	13373	17600
TOTAL REGION	39899	92731	123929	144661

FUENTE : - Sistema de Información Económica Energética OLADE-SIEE

\* Cifras preliminares(Abril-90)

### El desarrollo de la cooperación regional

3.29 Este es uno de los aspectos donde la Región mostró avances más fructíferos durante los ochenta. A lo largo de la década abundaron los ejemplos de cooperación entre varios países de América Latina y el Caribe que confirman un potencial de-

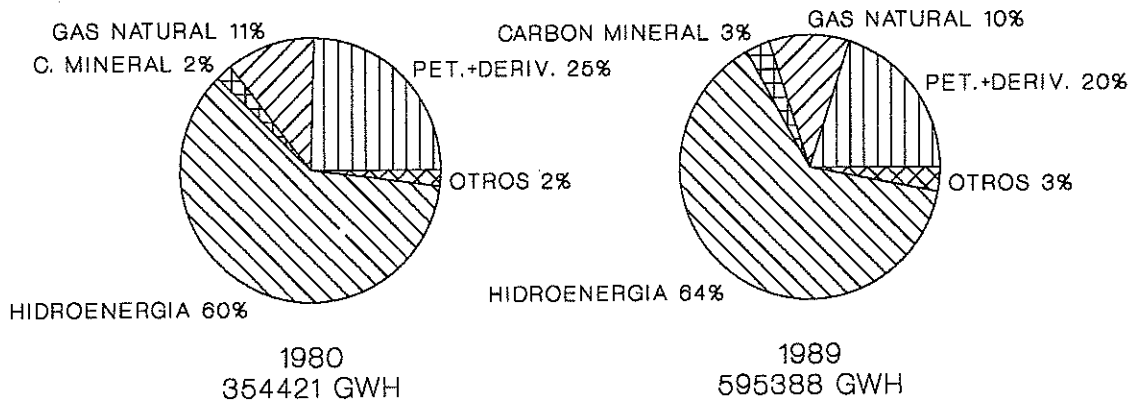
mostrado de integración energética en el área, y ratifican que el camino de la integración económica a largo plazo pasa por el aprovechamiento de oportunidades concretas para la ejecución de proyectos específicos de interés común.

3.30 Los ejemplos más notables a nivel de avances concretos y realización de obras físicas

se encuentran en el ya citado caso de las interconexiones eléctricas; la construcción del gasoducto NEUBA II en Argentina por un consorcio mexicano-argentina; la firma de los convenios sobre gas, electricidad y petroquímica entre Bolivia y Brasil; el planteamiento del Perú para el desarrollo de las reservas de gas en Camisea a través de empresas

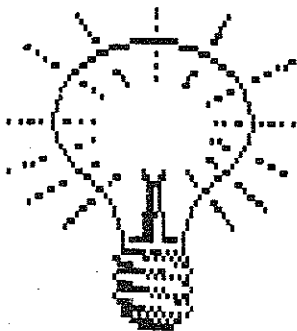
Gráfico No. 9

## PRODUCCION ENERGIA ELECTRICA ESTRUCTURA



FUENTE : SIEE

estatales de la Región; la explotación conjunta de yacimientos petrolíferos fronterizos entre Colombia y Ecuador; el Acuerdo de San José, entre México y Venezuela, para el suministro de petróleo al Istmo Centroamericano y parte del Caribe; entre otros proyectos importantes, muchos de los cuales se encuentran en fase de desarrollo. 2/



### 4. EL DESAFIO DE LOS NOVENTA

4.1 Las perspectivas globales de la Región aparecen como poco favorables a la luz de las tendencias esperables en el entorno internacional, y de la severa y ya prolongada crisis económica y social con que muchos de los países del área inician la década de los noventa. No obstante, esta situación más que verse como un escollo insalvable debe visualizarse como un desafío que se le presenta a América Latina y el Caribe, en base al cual se pueda encontrar una salida y retomar el rumbo del crecimiento y el desarrollo.

4.2 Desde el punto de vista de la posible evolución de la economía mundial, el contexto internacional pareciera que seguirá siendo adverso para la Región. No hay signos de alteraciones significativas de las políticas proteccionistas de los países industrializados; el comercio internacional continuará siendo un campo algo restringido para los países de América Latina y el Caribe; el problema de la deuda externa sigue sin resolverse; el flujo neto de recursos financieros presenta perspectivas de continuar siendo negativo para la Región; los procesos de integración y consolidación económica de Europa Occidental y Oriental, la intensificación de los vínculos económicos entre el Este y el Oeste

---

y la aparición de otros polos de desarrollo en el Tercer Mundo amenazan con debilitar aún más la posición de los países de América latina y el Caribe en el concierto mundial.

4.3 Ante esta situación, el gran desafío para los países de América Latina y el Caribe parece ser recomponer y sanear sus economías y simultáneamente replantear las relaciones intra y extraregionales, tratando de encontrar a través de un reforzamiento de los vínculos económicos con grupos de países con intereses comunes dentro de la Región, una vía para reforzar su posición en el contexto internacional.

4.4 En el ámbito energético, la Región deberá encarar una serie de estrategias importantes como: la gestión empresarial, la búsqueda de soluciones al problema del financiamiento sectorial, a fin de anular la amenaza que se cierne sobre el abastecimiento de algunas fuentes energéticas; lograr una adecuada gestión ambiental de los recursos energéticos; afrontar el suministro de energía a los sectores de menores recursos, principalmente en áreas urbanas -América Latina es un continente esencialmente urbano-; introducir los cambios estructurales requeridos en la oferta y demanda de energía, in-

crementando los esfuerzos de conservación; fortalecer las instituciones energéticas nacionales y regionales; y, sobre todo, explorar y aprovechar más a fondo el enorme potencial que brinda la cooperación económica en el sector de la energía.

#### NOTAS

- 1/ Véase OLADE. "Alternativas de financiamiento del sector energético de América Latina y el Caribe. Subsector Eléctrico", 1989
- 2/ Para mayor información, véase: XX Reunión de Ministros. OLADE: Informe de seguimiento sobre actividades de integración, 1989.



# DURING THE 80's

## Introduction

Following three decades of economic and social advances, the process of growth in Latin America and the Caribbean was sharply curbed during the 1980's; and thus, the living conditions of large majorities in almost all of the countries of the Region greatly deteriorated.

In the international context, the economic and energy development of Latin America and the Caribbean has been negatively influenced by such factors as increased protectionism on the part of the industrialized countries; deteriorating terms of trade; the lack of support in solving Third World problems; and fluctuations on the international oil market, where current prices in constant terms are three times lower than those of 1980.

These factors led to a worsening of inflationary processes, the sustained net transfer of resources abroad, the curtailment of investment capacity, and the lack of a solution to the problem of the foreign debt, which amounts to some US\$ 420 billion.

Currently, the per capita gross domestic product is US\$ 1,840 per year, a figure similar to

that for 1977. This has deepened the social deterioration in the Region, where estimates are that more than 40% of the area's total population now lives in poverty.

Such socioeconomic performance strongly influenced the evolution of the energy sector, which had to face serious problems, derived somewhat from the global crisis and, to a large extent, from the approach to energy development used in the Region during this period.

During the 1970's and much of the 1980's, an expansionist theory prevailed in the sector, and many economic resources were earmarked for energy sector development. However, planners and decision-makers lost sight of energy as an element which is essential for development, but not in itself sufficient.

The 1970's was a period of major energy undertakings in Latin America and the Caribbean: new reserves were discovered and petroleum production increased in Mexico; the large-scale hydropower projects of Salto Grande, Itaipu, Guri and Arenal were built; nuclear power plants were installed in Argentina, Brazil and Mexico; the index of electrification rose, etc. During the 1980's, however, the energy sector was marked by processes of stagnation and even

contraction.

Although statistics provide positive figures, these are contradicted by regional realities. Whereas total energy consumption increased at an average annual rate of 1.8%, per capita consumption actually decreased from 5.6 boe/inhab. in 1980 to 5.3 boe/inhab. in 1989.

Furthermore, due for example to the economic recession, the underutilization of the industrial park and the obsolescence of equipment, at the end of the decade energy use was more inefficient than in 1980. Expressed numerically, to produce US\$ 1000 of GDP now requires 2.86 barrels of oil, as opposed to the 2.76 barrels required in 1980. This trend is totally opposite to that observed in the industrialized countries.

Meanwhile, crude oil production remained relatively unchanged. At present, figures are 6.2 million barrels per day. Natural gas production grew by 1.6% annually, and hydroenergy production by 6.2%.

Crude oil exports rose 1% per annum, reaching a figure of 2.72 million barrels per day in 1989, while coal exports increased in the late 1980's to 15.2 million tons. The installed power capacity in 1989 was 144,660 MW, for an annual increase of 5.1%; and the refining capacity

---

was 6.2 million barrels per day, in other words, still at the 1980 level.

The most salient feature of the energy sector at the end of the decade was its huge foreign debt of over US\$ 80 billion, 60% of which pertained to the power subsector.

Among the reasons for this difficult situation were widespread deterioration in the energy companies' income, due to lagging tariffs; high levels of power losses; poor management; and an infrastructure which in some cases is reaching critical levels and consequently threatening energy supplies for the immediate future, particularly electric power supplies, whose expansion in coming years could require between US\$ 15 and 20 billion annually in the Region.

Likewise, in certain countries there was a decline in the rate of investments in the hydrocarbons subsector, especially in exploration and exploitation. This decline has sometimes reached critical levels as well.

In this same period, there was also deterioration in the public enterprises of the energy sector and in State administration in general. Nonetheless, although it is true that there have been growing inefficiencies in administrative and economic terms, with greater bureaucratization and more operational stumbling-blocks, it cannot be claimed that these companies are inefficient simply because they belong to the public sector.

In this regard, it must be kept in mind that the public energy sector has been affected

directly by the orientation of the overall economic policy, particularly fiscal measures, energy price management efforts, and the administrative restrictions imposed by the central governments.

Under these circumstances, and given the lack of financial resources, some countries have experimented with a number of economic and legal schemes to reinforce the capabilities of their public enterprises and simultaneously attract private sector investment.

In addition, the widespread and growing concern over environmental deterioration -- caused basically by the unsuitable energy development model used since the Industrial Revolution-- threatens to become a restrictive element for the developing countries, especially for Latin America, due to the fact that the industrialized countries have been promoting proposals for the Region to take into consideration "environmental constraints" in the exploitation of its natural resources. These would seriously affect the possibilities for development.

In this issue, the industrialized countries should assume the greatest amount of responsibility for the predatory effects on the environment, since they have contributed more than 70% of the CO<sub>2</sub> emissions, which are the major cause of climatic changes, and more than 90% of the gases which are destroying the ozone layer.

The Region must strengthen the concept of environmental management in the exploitation of its energy resour-

ces while at the same time making a clear proposal that there be international recognition of the principle of joint responsibility for environmental deterioration, since those who have the major responsibility for such deterioration should make a substantial contribution towards covering the higher costs that this will now entail for the countries of Latin America and the Caribbean.

Even though the countries of the area are concerned about energy conservation and the use of alternative sources, Latin America and the Caribbean have not been immune to the decline in the development of the latter worldwide, due to their high economic costs and the sharp drop in international oil prices.

As for the positive aspects of the past decade, mention should be made of the development of regional cooperation, where there are numerous examples confirming the enormous potential and political will to achieve regional energy integration and solidarity.

In sum, the overall prospects for the Region do not appear to be very favorable in light of the foreseeable trends at the international level and the severe, and prolonged, economic and social crisis which many countries of the area have been undergoing.

The regional energy sector must thus meet the 1990's with a series of important aims and strategies; among these: to improve management practices; to seek solutions to the sector's financing problems; to achieve a suitable balance among energy,

development and the environment; to address the problem of energy supplies for the low-income sectors, mainly in urban areas; and to tap the enormous potential provided by regional cooperation in the energy sector.

This situation, rather than being viewed as an unsurmountable hurdle for the Region --or, worse yet, being allowed to become one-- should be considered a challenge facing Latin America and the Caribbean, a challenge for which a joint solution must be sought, to return to the road of growth and development.

1982 1984  
1981 1980  
1985 1987  
1986 1988  
1989  
1990

## 1. THE POLITICAL, ECONOMIC AND ENERGY CONTEXT WORLDWIDE

1.1 With respect to the three previous decades, the 1980's marked a point of inflection in the development of international relations. The improvement of East-West relations, the debt crisis that interrupted almost three decades of sustained growth in Latin America and the Caribbean, the stagnation and later reactivation of the industrialized world's economies, and the intensification of their protectionist practices, alongside the acute deterioration in terms of trade, to the detriment of the developing countries, are just a few of the major features of what has come to be called "the lost decade".

1.2 Despite the recovery of the industrialized economies and international trade in the second half of the decade, there has been evidence of even more acute economic and social deterioration in the developing world, particularly in Latin America and the Caribbean. It would seem that the alleviation of political tensions between the East and the West and the increase in their economic ties, rather than leading to a process of forging closer ties between the North and the South, has in fact brought about a weakening of the interest of the industrialized countries, especially the major powers, in addressing Third World problems.

1.3 Within this general picture, two significant facts

deserve special mention. The first is the consolidation of the process of political and economic integration in Western Europe, through the European Communities; this process will lead to market unification as of January 1993. Second are the economic reforms in the Soviet Union and the substantial political and economic transformations in Western Europe which occurred during 1989-- and which have radically changed the geopolitical map of the world. These developments, among other important elements such as the industrial pole which is taking shape in Southeast Asia and the greater amount of international cooperation which is being channeled to other developing regions, will undoubtedly have notable implications for the insertion of Latin America and the Caribbean in the international context.

1.4 Within this panorama of major transformations, the energy market, specifically the oil market, also changed significantly during the 1980's and, on balance, reverted to the conditions prevailing during most of the previous decade. In fact, there was a readjustment in the relation of market forces even in the early 1980's, when the supply side began to lose its relative weight --especially the OPEC cartel-- due fundamentally to the economic stagnation, the energy-savings policies, the industrialized countries' restructuring of supply sources, and the appearance of important independent exporters. This market evolution culminated in the plummeting of crude oil prices, which fell to levels of US\$ 8-9/bbl in 1986, the lowest

figures since 1973. Afterwards, there was a series of fluctuations in oil prices; but recent trends, in the early months of 1990, have been towards greater stability in price levels, which have remained around US\$ 16-18/bbl. (See Figure No. 1.)

1.5 These fluctuations on the international oil market had major repercussions for the economies of the Latin American and Caribbean countries, specifically for the performance of the energy sector, in terms both of the development of alternative sources and the aspects of investment, financing and indebtedness in the sector.

## 2. ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT IN THE REGION DURING THE LOST DECADE

2.1 Following three decades of economic and social advances, the process of growth in Latin America and the Caribbean was sharply curbed during the 1980's; the living conditions of large majorities in almost all of the countries of the Region greatly deteriorated; and the inequalities --which would have prevailed in any case, even in a period of economic expansion-- became further accentuated.

2.2 Hence, at the end of the decade, Latin America and the Caribbean were faced with a number of symptoms of economic deterioration: a notable degree of economic stagnation and a per capita gross domestic

product whose figures were similar to those of 1977; sharper inflationary processes in several countries of the Region; a sustained net transfer of resources abroad, despite the positive results in the balance of payments; an import capacity too constrained to meet the requirements of economic growth; the foreign debt problem, still unsolved; and severe contractions in investment capacity. (Table No. 1 and Figure No. 2.)

2.3 As a consequence of this grave situation, social tensions worsened in many countries of the area. In some cases, these were further aggravated by the form taken by the economic policies applied to cope with the problems, and the demands they entailed. One of the most evident signs of social deterioration is an increase in poverty; and according to preliminary estimates, 40% of the

Region's total population was living in poverty in 1985, as opposed to 35% at the beginning of the decade. If these trends should continue, half of the Region's population would be poverty-stricken by the end of this century.

2.4 Throughout Latin America and the Caribbean, despite the governments' dissimilar political ideologies, there has been a clear tendency towards applying neo-liberal approaches aimed at economic stabilization and eventual reactivation. These approaches have been grounded in the severe questioning and redimensioning of the role of the State, greater participation by the private sector, and a lesser emphasis on economic planning as a function of market developments. Even though many of the policies currently being implemented do prove necessary, it is essential to recognize that this return to or-

Figure No. 1

### EVOLUTION OF PETROLEUM PRICES ON THE INTERNATIONAL MARKET

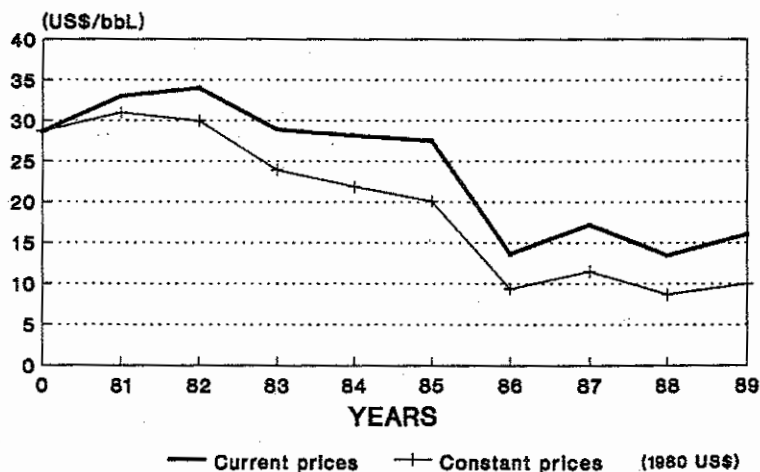


Table No. 1  
 LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
 PRINCIPAL ECONOMIC INDICATORS  
 \*\*\*\*\*

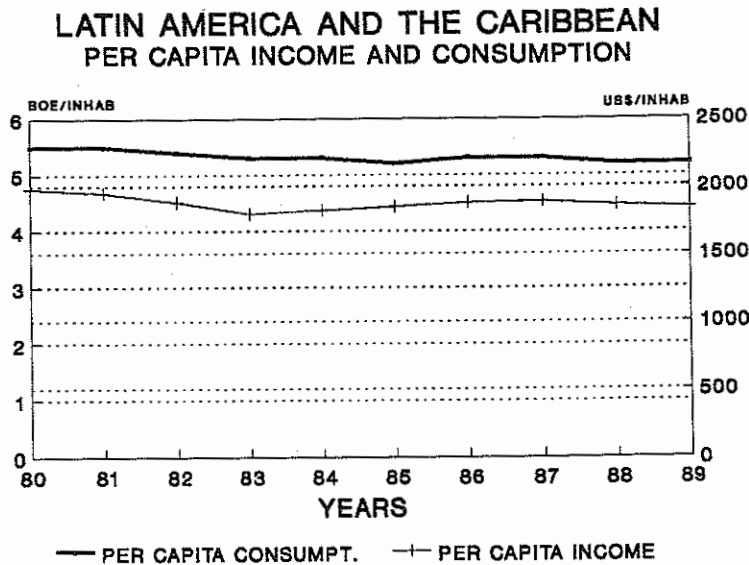
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 *
Gross domestic product at market prices (billions of 1980 U.S. dollars)	706.6	711.1	702.2	684.2	709.6	735.4	763.9	784.0	788.7	797.3
Per capita gross domestic product (1980 U.S. dollars)	1981.0	1949.0	1881.0	1794.0	1820.0	1846.0	1877.0	1885.0	1857.0	1839
	Growth Rates									
Gross domestic product	8.4	0.6	-1.2	-2.6	3.7	3.6	3.9	2.6	0.6	1.1
Per capita gross domestic product	3.4	-2.3	-3.5	-4.7	1.4	1.4	1.6	0.3	-1.5	-1.0
Consumer prices	56.1	52.6	84.6	130.8	184.8	274.7	64.5	198.9	757.7	994.2
Ratio of foreign trade prices	5.6	-5.1	-9.2	1.3	6.6	-4.4	-11.4	-0.5	-1.5	1.9
Buying power of export commodities	ND	2.1	-7.7	11.0	13.4	-4.2	-10.7	7.4	7.8	3.5
	Billions of U.S. dollars									
Exports of goods and services	89.2	95.9	87.5	87.5	97.6	92.1	78.3	89.2	101.5	110.3
Imports of goods and services	90.5	97.6	78.4	56.0	58.3	58.1	59.6	67.4	76.2	82.3
Balance of trade for goods and services	-1.3	-1.7	9.1	31.5	39.3	34.0	18.7	21.8	25.3	28.0
Net payments of profits and interests	17.9	27.1	38.8	34.4	36.7	35.3	32.2	31.4	34.2	38.3
Balance in current account	-28.0	-40.3	-41.0	-7.3	-0.5	-3.4	-15.8	-10.7	-10.3	-11.1
Net capital income	29.5	37.5	20.2	2.9	10.0	2.5	8.7	14.9	5.3	13.7
Balance of payments	1.4	-2.8	-20.8	-4.4	9.5	-0.9	-7.1	4.2	-5.0	2.6
Gross foreign debit	228.4	281.8	326.9	351.4	367.1	377.3	393.6	416.3	413.0	415.9
Net transfer of resources	11.6	10.4	-18.6	-31.5	-26.7	-32.8	-23.5	-16.5	-28.9	-24.6

SOURCE: ECLAC

\* Preliminary figures



Figure No. 2



thodox capitalism, which is often exempt of gradualism, is difficult for many countries, due in large part to the inertia of certain sectors, including business groups and labor unions --which are accustomed to operating in sometimes chaotic conditions over long periods-- as well as to the structural features of the Region's economies and societies.

**2.5** The Region's socio-economic performance during the past decade has left a deep mark on the evolution of the energy sector, which has not been exempt from a sizeable burden of responsibility in the gestation and development of the greatest economic crisis faced by Latin America and the Caribbean

in its entire history.

### 3. THE ENERGY SECTOR OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN DURING THE LOST DECADE

**3.1** During the 1980's, especially the late 1980's, the energy sector of Latin America and the Caribbean had to face serious problems, derived to a certain extent from the global crisis but also, in large part, from the approach to energy development used in the previous decade. These problems

remain unresolved.

### Energy Expansion in the 1970's and the Crisis of the 1980's

**3.2** During the 1970's and much of the 1980's, the expansionist theory which prevailed in the energy sector perhaps made planners and decisionmakers lose sight of energy as an element which is essential for development, but not in itself sufficient. This meant that a contradictory situation sometimes unintentionally arose and appreciable amounts of the yields of economic growth were allocated to energy sector development. The signals given off by high oil prices and easy access to external funds led to the proposal of ambitious investment programs in the energy sector and to strong, sustained growth: to expand petroleum production or to develop capital-intensive resources such as hydroelectricity.

**3.3** Thus, whereas the 1970's were a period of major energy projects in Latin America and the Caribbean --the discovery of new reserves and the increase in petroleum production in Mexico; the large-scale hydropower projects of Salto Grande, Itaipu, Guri and Arenal; the construction of nuclear power plants in Argentina, Brazil and Mexico; and the substantial rise in the index of electrification, among other relevant aspects-- during the 1980's the energy sector was marked by a process of stagnation and even contraction.

3.4 Furthermore, the sector exerted pressure on the economy as a whole by absorbing large proportions of public investment, in some countries over 50%. The sector also began to feel the effects of the economic crisis, through a slowdown in the growth rate of demand and a downward trend in per capita consumption; deterioration in its financial capacity; and in general terms, a decline in the major economic and operational indicators.

both methodological approaches and strategy criteria), reduced net income due to unrealistic tariffs and higher operating costs, and factors related to the management of domestic economic policies (e.g. for prices, public service tariffs, exchange rates and fiscal policies); however, there have been exogenous causes as well, related to changes in the international economy and

external financing (harsher conditions in terms of interest rates and repayment periods; greater difficulty in accessing funding sources; exchange rate risks originating in the fluctuation of hard currencies against the United States dollar, etc. 1/

3.7 Consequently, with the financial crisis of the 1980's, there have been delays in the power subsector's expansion

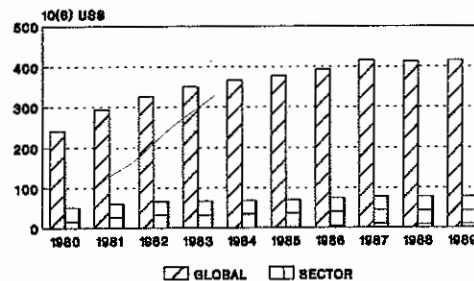
### The Financial Crisis of the Energy Sector

3.5 Perhaps the most salient feature of the energy sector at the end of the decade was the difficult financial situation, given its foreign debt of nearly US\$ 80 billion, 60% of which corresponded to the power subsector. The widespread deterioration in income, due to the energy companies' lagging tariffs persisted; operating costs were high, in many cases due to underbilling; the levels of power losses were also high; administrative planning left a lot to be desired; and in some cases, the infrastructure was already reaching a critical situation. All of this is now jeopardizing energy supplies for the immediate future, particularly electric power supplies, whose expansion in coming years could require investments on the order of US\$ 15 to 20 billion annually in the Region. (Table No. 2 and Figure No. 3.)

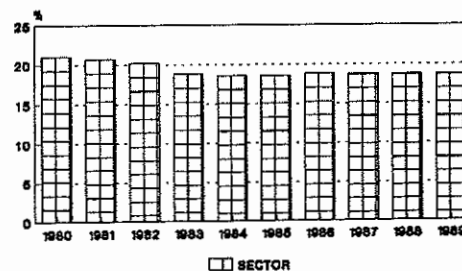
3.6 This critical financial situation has mainly had endogenous causes, such as planning deficiencies (in terms of

Figure No. 3

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
EVOLUTION OF THE AMOUNT OF  
THE ENERGY DEBT



LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
SHARE OF THE ENERGY DEBT  
IN THE OVERALL DEBT



SOURCE : OLADE, estimates based on information from the Member Countries.  
: ECLA, Preliminary Economic Balance for the Latin America and the Caribbean, 1989.

Table No. 2

## LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

## PRINCIPAL ENERGY INDICATORS

\*\*\*\*\*

	1970	1980	1985	1989
<b>TOTAL ENERGY CONSUMPTION (10(6) BO)</b>				
Petroleum + Derivates	571.87	1042.80	1013.70	1105.90
Gas	82.85	185.63	229.78	234.00
Coal + Coke	27.37	48.05	83.30	103.00
Electricity	71.72	177.90	234.28	290.60
Firewood + Charcoal	376.81	383.10	391.58	395.25
Others	63.50	108.33	139.74	154.34
<b>PER CAPITA COSUMPTION</b>				
Total (Bep/inhab.)	4.4	5.6	5.3	5.3
Petroleum (BOE/inhab.)	2.0	2.9	2.5	2.6
Electricity (KWh/inhab.)	412	805	949	1082
ENERGY INTENSITY (BOE/thous. of 1980 US\$)	2.897	2.754	2.845	2.863
<b>PRIMARY PRODUCTION (10(6) BOE)</b>				
Petroleum	1948	2204	2465	2370
Gas	423	609	674	701
Coal	42	73	124	188
Hydroenergy	125	333	505	586
<b>IMPORTS (10(6) BOE)</b>				
Petroleum + Derivatives	431	638	433	532
Coal	18	40	56	57
<b>EXPORTS (10(6) BOE)</b>				
Petroleum + Derivatives	1586	1266	1375	1332
Coal	0.04	0.48	17.84	76.42
<b>INSTALLED POWER CAPACITY (MW)</b>				
Total	39899	92731	123929	144661
Hydro	18686	49246	71719	86792
Thermal	21209	42870	49980	54674
Nuclear		370	1675	2329
Geothermal	4	245	555	866
REFINING CAPACITY (BB/DAY x 10(3))	4100	6389	5855	6200
<b>SECTOR'S FOREIGN DEBT (%)</b>				
Sectoral Total	N.D.	50.8	70.3	77.8
Electricity	N.D.	N.D.	N.D.	46.7
petroleum	N.D.	N.D.	N.D.	27.2
Others	N.D.	N.D.	N.D.	3.9
RATIO SECTORIAL/TOTAL DEBT (%)	N.D.	21.0	18.6	18.7

\* For Imports and Exports, take data for the year 1988.

Figure for 1989 are preliminary.

NA = not aviable

plans and the rate of investment has declined. Furthermore, in several cases, when income has proved insufficient to cover all of the operating expenses, there have been notable cutbacks in maintenance programs. This has translated into deterioration in the infrastructure and often led to a situation of virtual collapse, thus hampering efforts to adequately cope with the adverse climatic conditions that affected hydropower generating facilities towards the end of the decade.

**3.8** Likewise, during the 1980's there was a decline in the rate of investment in the hydrocarbons subsector in some countries, especially in exploration and exploitation. In some cases, the limits have already been reached; but in many others, they could be reached in the near future, as a function of the lower rate of discoveries. This was due in part to the drop in oil prices and also to the sector's difficulty in making the necessary resources available, because of the prevailing economic crisis. In light of this situation, especially in the second half of the decade, experiments were undertaken in several countries to introduce economic and legal schemes to reinforce the capabilities of the public enterprises and at the same time attract private investment for the sector. These experiments achieved varying degrees of success.

### **Management of Public Enterprises: The Role of the State**

**3.9** The 1980's were marked by a fairly widespread

trend towards more acute deterioration in the management of public enterprises in the energy sector and State administration in general. Even though this should be recognized as an undeniable fact, it is necessary to be extremely cautious in analyzing the causes and the different specific situations, so as to avoid conclusions that are too general or precipitated.

**3.10** Thus, although as a general rule there has been growing inefficiency in State enterprises in administrative and economic terms, with greater bureaucratization and a loss in operating efficiency, alongside a lack of responsibility vis-a-vis the results of mismanagement, it cannot be claimed that these companies are inefficient simply because they belong to the public sector. It is necessary to bear in mind that they grew up in an economic environment in which the changing rules of the game were almost always unfavorable, and different from those regulating the activities of the private sector. Throughout most of its history, and especially in recent years, the public energy sector has been directly affected by the orientation of the overall economic policy, particularly the fiscal measures, the management of energy prices and the administrative constraints and stumbling-blocks imposed by the central administration, among other important factors. It could hardly be thought that any private enterprise could have managed to be efficient either, under the conditions in which the public enterprises had to operate.

**3.11** In any case, it is recog-

nized that in addressing this issue solutions must be sought in keeping with each country's realities. In general, it is necessary to improve the efficiency of the sector enterprises; and in some cases it is possible that the public sector will no longer be able to continue handling all aspects of energy development by itself but will instead have to seek appropriate mechanisms for private sector participation. In many countries of the Region, this point has constituted a key issue within the framework of economic reforms oriented towards greater liberalization. Thus, de-regulation and privatization are now concepts at the forefront of political debates, including those related to the energy sector.

### **The Problem of Energy and the Environment**

**3.12** Another facet of the 1980's deserving mention was the widespread and growing concern over the environmental deterioration caused by economic growth. However, by the end of the decade, this healthy concern was threatening to become a restrictive element for the developing countries, especially for Latin America and the Caribbean, due to some discordant proposals in this regard.

**3.13** Since economic development has been the almost exclusive privilege of the industrialized world, the latter should assume the greatest amount of responsibility for the predatory effects on the environment. Alongside an increasingly more systematic effort to

transport wastes to the developing countries (in recent years 16 Latin American and Caribbean countries received them or received concrete offers), at international forums there began to appear certain proposals that the Region considers environmental "limitations" for the exploitation of its natural resources, limitations which further affect the already heavily conditioned possibilities for future development.

**3.14** It is recognized that the efforts to assess and mitigate negative effects on the environment have been insufficient in Latin America and the Caribbean; and it is necessary for the Region to reinforce the concept of environmental management in the exploitation of its energy resources, in order to ensure that its economic and social development needs will be met. However, at the same time, the Region must foster international recognition of the principle of joint responsibility in the process of environmental deterioration. Under this premise, those mainly responsible for said deterioration (the industrialized countries) should somehow contribute to covering the higher costs that it will entail for the Region.

**3.15** The current international concern over the global environmental problems, the climatic changes and the destruction of tropical forests will undoubtedly constitute an important element in future North-South negotiations and, consequently, in the position of the multilateral banks towards financing development projects. However, in the short term, the additional investment costs involved in the

development of cleaner energy alternatives cannot be underwritten solely by a Region whose foreign debt has made it a net capital exporter.

**3.16** In financing an energy system which can generate sustainable development, the contributions to the flow of resources will have to reflect the fact that the industrialized countries are responsible for the emission of more than 70% of the CO<sub>2</sub> (Figure No. 4), the principal cause of the climatic changes, and for more than 90% of the production of chlorofluorocarbons (CFC), which are responsible for the deterioration of the ozone layer. Furthermore, the serious deforestation affecting more than 4 million hectares in the Region cannot be curbed unless the living standards of millions of peasants are raised, for these population groups have no

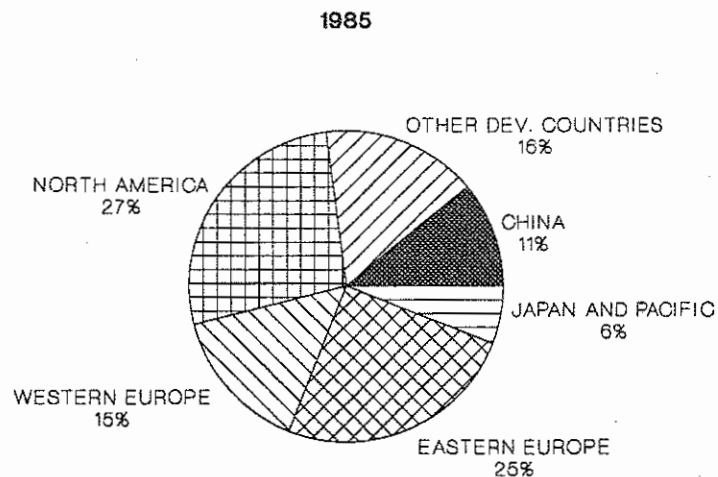
other alternative than migratory farming, which is the prime cause of the destruction of tropical rain forests.

### The Development of Energy Sources in the Region

**3.17** Petroleum. Petroleum exploration activities had a good rate of growth during the 1970's, before falling in the 1980's due to a large extent to the market situation. Nonetheless, there was notable growth in proven reserves in the 1980's, with an annual rate of 6.5% in the 1980-89 period. The Region now has 12.8% of the world reserves, mainly due to the Mexican discoveries in the mid-1970's and to the increase in Venezuelan reserves, as well as other important finds. (Figure No.5)

Figure No. 4

### PRODUCTION OF CARBON DIOXIDE (CO<sub>2</sub>)

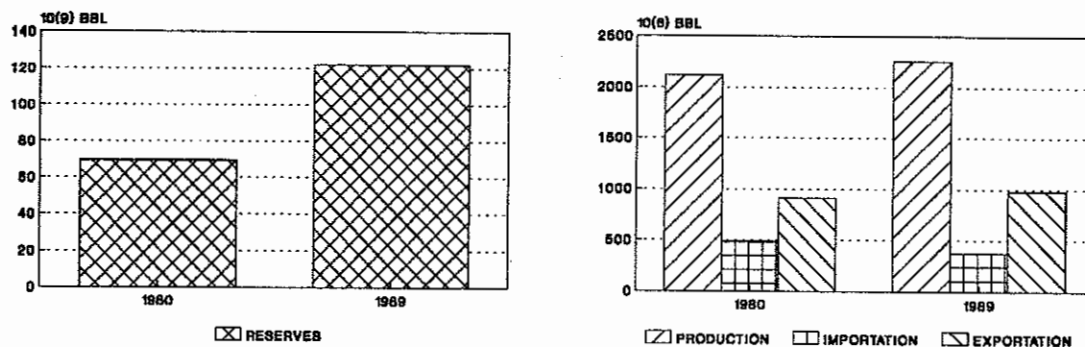


Source : Scientific American, September 1989

Figure No. 5

## LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN THE PETROLEUM MARKET

### RESERVES, PRODUCTION, IMPORTATION AND EXPORTATION



**3.18** Petroleum production became less dynamic in the late 1970's, remaining stable as of 1982 and growing at a rate of 0.8% annually in the 1980-89 period, fundamentally as a spinoff of the decline in prices on the international market. In the Region, the fluctuating conditions on this market were reflected mainly through the extraction policies of the major producers and exporters in the area, Mexico and Venezuela, which accounted for 69% of the Region's production. Other notable developments in the past decade were the increase in Brazilian and Colombian production, which exceeded 10% annually in both cases during most of the period. As a result, in the first of these two countries, it was possible to achieve a 2.5% cumulative annual reduction in imports, whereas the second country managed to join the Region's group of oil-exporting

countries (Table No. 3). For its part, the consumption of petroleum and its derivatives has remained relatively constant throughout the decade which has just ended (Table No. 4 and Figure No. 6), while the refining capacity showed a slightly downward trend, going from 6.4 million barrels per day in 1980 as opposed to 6.2 million in 1988.

**3.19** As for the foreign trade of crude oil, it can be seen that throughout the decade there was relative stability of exports: some 2.57 million bbl/day in 1980 as opposed to 2.72 million bbl/day in 1989. This represented a cumulative annual growth rate of 0.6%. Meanwhile, imports declined from 1.44 million barrels per day in 1980 to 1.12 million bbl/day in 1989, for a drop of approximately 22% (-2.8% annually). It is worthwhile to point out here that most of the oil trade takes place with countries from outside the Region. (Tables Nos.

4 and 9)

**3.20** Another noteworthy fact is the increase in private sector activity in hydrocarbon production, in the context of the financial and institutional problems described previously. Particular mention should be made of the efforts of some countries, such as Colombia, Ecuador and Argentina, to attract risk capital for oil exploration and exploitation.

**3.21** Natural Gas. The development of this resource has been notable in Latin America and the Caribbean, following the worldwide trends, although there is still much potential to be tapped in this field. The Region's gas reserves increased by nearly 60% during the past decade, expanding from 4.3 billion m<sup>3</sup> in 1980 to 6.8 billion in 1988 (Figure No. 7), and thus reaching a volume equivalent to nearly 40% of the regional oil reserves and around 6% of the world's gas

Table No. 3

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

PETROLEUM PRODUCTION, BY COUNTRY 10(6) BOE

\*\*\*\*\*

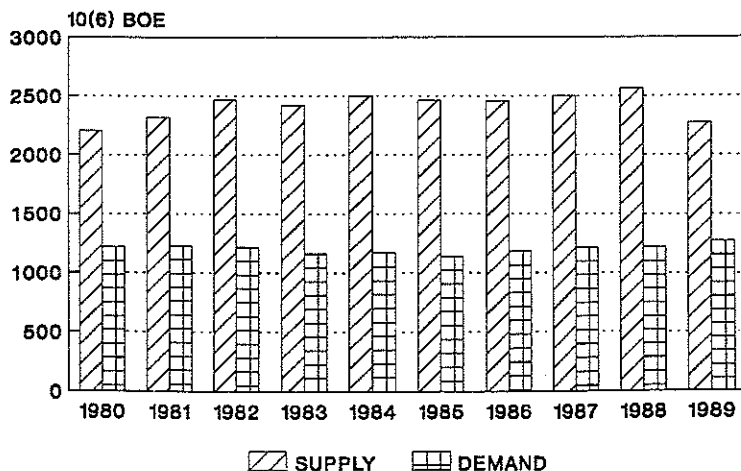
COUNTRIES	1970	1980	1985	1989
ARGENTINA	143.6	179.9	168.0	168.2
BARBADOS	0.0	0.3	0.7	0.4
BOLIVIA	9.4	9.6	8.0	6.0
BRAZIL	57.7	65.4	198.1	203.1
COLOMBIA	79.0	45.7	64.9	146.7
CUBA	1.2	2.0	6.4	5.3
CHILE	12.4	11.4	12.1	7.4
ECUADOR	1.5	77.1	105.5	102.0
GUATEMALA	0.0	1.5	1.1	1.3
MEXICO	186.2	844.7	1137.6	950.3
PERU	26.3	71.6	70.1	47.6
SURINAME	0.0	0.0	0.4	1.4
TRINIDAD Y TOBAGO	51.3	77.7	64.4	41.6
VENEZUELA	1379.3	816.6	627.7	688.3
REGIONAL TOTAL	1948.0	2203.6	2464.9	2369.6

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).

\* Preliminary figures

Figure No. 6

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
EVOLUTION OF PETROLEUM SUPPLY AND DEMAND



SOURCE: OLADE, Energy Balances for Latin America and the Caribbean, SIEE

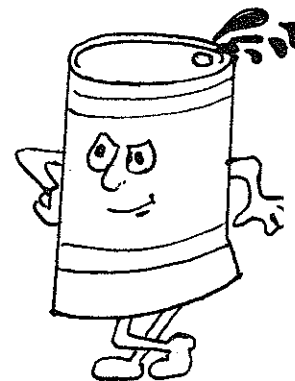




Table No. 4

## LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

## FINAL CONSUMPTION OF PETROLEUM AND DERIVATIVES, BY COUNTRY 10(6) BOE

COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	104.3	123.2	104.9	97.5
BARBADOS	0.5	0.6	0.8	0.8
BOLIVIA	3.9	7.9	6.6	6.0
BRASIL	148.4	320.0	284.8	303.4
COLOMBIA	33.5	44.4	50.2	57.1
COSTA RICA	2.3	4.8	4.4	5.9
CUBA	31.8	46.7	48.5	50.0
CHILE	26.7	30.6	28.2	38.6
ECUADOR	6.6	19.9	25.8	26.1
EL SALVADOR	2.4	3.8	3.8	4.3
GRENADA	0.0	0.1	0.1	0.2
GUATEMALA	4.4	7.3	6.5	7.4
GUYANA	0.0	3.0	2.4	1.7
HAITI	0.8	1.4	0.3	1.4
HONDURAS	2.2	3.6	3.9	5.3
JAMAICA	0.0	12.8	0.0	5.7
MEXICO	117.6	260.0	289.4	344.5
NICARAGUA	2.4	3.2	3.3	3.0
PANAMA	2.4	4.2	4.2	4.5
PARAGUAY	1.2	3.0	3.3	4.5
PERU	28.5	35.9	31.9	34.8
DOMINICAN REPUBLIC	0.0	8.1	7.3	4.9
SURINAME	2.6	2.6	3.2	2.3
TRINIDAD Y TOBAGO	2.6	4.6	4.8	5.5
URUGUAY	8.7	9.4	6.6	3.6
VENEZUELA	38.0	81.7	88.7	86.9
REGIONAL TOTAL	571.9	1042.8	1013.7	1105.8

SOURCE: OLADE. Energy-Economic Information System (SIEE)

\* Preliminary figures

reserves. It should be noted that, in geographical terms, gas resources are highly concentrated, since 83% of these are found in only three countries: Argentina (10%), Mexico (31%) and Venezuela (42%).

**3.22** Natural gas production grew at a moderate rate of 1.6% throughout the decade, reaching a level of 117.291 bil-

lion m<sup>3</sup>/year in the late 1980's, 80% of which were concentrated in three countries: 18% in Argentina, 29% in Mexico and 33% in Venezuela (Table No. 5). During the 1980's further strides were made in the development and use of this resource; and the amount of unutilized gas dropped from 19% in 1980 to a little over 10% in 1989, although this decrease

was more modest than the one which occurred in the previous decade (in 1970 this figure was over 44%).

**3.23** With the broader development of the markets for gas, its consumption grew at a rate of 2.6% annually during the 1980's. Its share in satisfying the Region's energy needs thus increased, especially in the

Table No. 5  
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

NATURAL GAS PRODUCTION, BY COUNTRY 10(6) M3

COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	8166.0	14417.0	20004.0	20686.0
BARBADOS	4.0	19.0	37.0	33.9
BOLIVIA	976.0	5357.0	5114.0	2907.1
BRASIL	1389.0	2423.0	6007.0	5880.0
COLOMBIA	2094.0	4112.0	4966.0	4303.0
CUBA	2.0	18.0	7.0	22.0
CHILE	2669.0	2473.0	1431.0	1390.0
ECUADOR	159.0	581.0	965.0	1304.0
GUATEMALA	0.0	17.0	13.0	65.1
MEXICO	21824.0	46148.0	46443.0	34584.0
PERU	1510.0	1307.0	1057.0	686.0
TRINIDAD Y TOBAGO	3676.0	6006.0	6092.0	7019.0
VENEZUELA	28316.0	18915.0	20568.0	38410.5
REGIONAL TOTAL	70785.0	101793.0	112704.0	117290.6

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).

\* Preliminary figures

Table No. 6  
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

NATURAL GAS CONSUMPTION, BY COUNTRY 10(6) M3

COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	3278.0	6378.0	9039.0	11092.0
BARBADOS	3.0	5.0	6.0	6.4
BOLIVIA	0.0	45.0	72.0	350.4
BRASIL	4.0	399.0	1048.0	3104.0
COLOMBIA	731.0	758.0	1005.0	1307.0
CUBA	2.0	16.0	6.0	20.0
CHILE	0.0	118.0	154.0	930.0
MEXICO	7354.0	14726.0	17171.0	8340.2
PERU	33.0	97.0	130.0	531.0
TRINIDAD Y TOBAGO	308.0	598.0	1236.0	5922.0
VENEZUELA	2140.0	7898.0	8554.0	7529.2
REGIONAL TOTAL	13853.0	31038.0	38421.0	39132.2

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).

\* Preliminary figures

Southern Cone, and most particularly in Argentina, where this resource has come to cover more than 30% of final energy consumption, following the efforts made to intensify gas development through a number of infrastructure projects (Table No. 6). Within this scheme to expand the gas industry, mention should be made of the fact that throughout the 1980's the exports from Bolivia to Argentina remained stable, under an agreement signed in 1972. Discussions are now underway to have that agreement extended beyond the original termination date of 1992.

**3.24 Coal.** This resource has also demonstrated a clear tendency to expand during the 1980's. Reserves have increased notably and now exceed 20 billion tons. The increase in production, mainly in Colombia,

through the development of the Cerrejon project, made the Region's overall production figures almost triple during the past decade, until reaching 37.0 million tons, whereas the figures for consumption almost doubled. (Figure No. 8, Tables Nos. 7, 8 and 9)

**3.25** In the case of coal, it is also worthwhile to mention the high concentration of reserves. Two countries, Brazil and Colombia, account for 78% of the Latin American and Caribbean reserves, and for 70% of the regional production.

**3.26 Electricity.** The most salient aspect of this sector is the acute financial crisis that it is facing, as already pointed out. From the standpoint of physical infrastructure, two facts deserve mention: first, the increase in hydropower generation (Figure

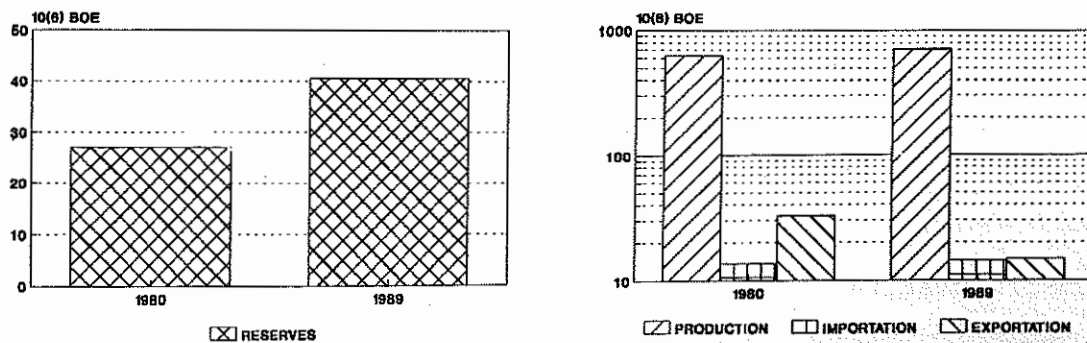
No. 9, Tables Nos. 11 and 12), although the greatest development of these resources occurred during the 1970's; and second, the interconnections among countries. In terms of the latter, notable advances were made with respect to the previous decade, particularly in the Central American Isthmus, which is now almost fully interconnected, and in the Andean subregion, where progress has been made in bilateral efforts between some countries of the area.

**3.27 Alternative Energy Sources.** During the 1980's, the development of alternative energy sources was sharply curtailed worldwide, to a large extent due to economic factors related to the cost of the new technologies and the drop of international oil prices. Generally speaking, Latin America and the Caribbean could

Gráfico No. 7

## LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN NATURAL GAS

### RESERVES, PRODUCTION, IMPORTATION AND EXPORTATION



SOURCE : SIEE

Figure No. 7

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

COAL PRODUCTION, BY COUNTRY 10(3) TONS

\*\*\*\*\*

COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	615.0	390.0	400.0	511.0
BRASIL	1563.0	5242.0	7712.0	7331.0
COLOMBIA	2321.0	3902.0	8974.0	18969.0
CHILE	1560.0	1125.0	1291.0	1926.0
MEXICO	2071.0	3632.0	6106.0	6737.0
PERU	65.0	44.0	137.0	133.0
VENEZUELA	40.0	42.0	40.0	1714.1
REGIONAL TOTAL	8235.0	14377.0	24660.0	37321.1

SOURCE: OLADE, Energy Economic Information System (SIEE).

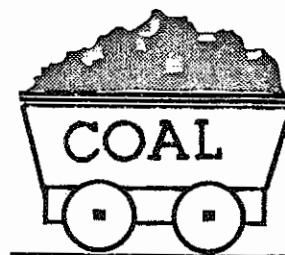
\* Preliminary figures

Table No. 8

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

COAL CONSUMPTION, BY COUNTRY 10(3) TONS

\*\*\*\*\*



COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	395	81	80	915
BRASIL	2716	6847	12952	13938
COLOMBIA	1348	1982	2670	3701
CUBA	19	21	20	23
CHILE	892	520	631	1156
PERU	16	29	123	110
URUGUAY	2	4	0	0
VENEZUELA	39	42	40	584
REGIONAL TOTAL	5427	9526	16516	20427

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).

\* Preliminary figures

Table No. 9

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

EXPORTS OF PETROLEUM AND COAL, BY COUNTRY 10(6) BOE

\*\*\*\*\*

COUNTRIES	1970		1980		1985		1989	
	PETROLIUM	COAL	PETROLEUM	COAL	PETROLEUM	COAL	PETROLEUM	COAL
ARGENTINA	0.23	0.00	0.00	0.00	3.29	0.00	4.34	0.00
BRASIL	0.46	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COLOMBIA	31.07	0.03	0.00	0.48	0.00	17.84	61.33	67.90
CHILE	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ECUADOR	0.34	0.00	40.84	0.00	71.04	0.00	59.35	0.00
MEXICO	0.00	0.00	362.85	0.00	628.52	0.00	475.16	0.00
PERU	2.21	0.00	17.30	0.00	9.36	0.00	0.36	0.00
SURINAME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00
TRINIDAD Y TOBAGO	8.68	0.00	46.15	0.00	35.42	0.00	27.25	0.00
VENEZUELA	889.97	0.00	471.55	0.00	302.96	0.00	364.62	8.52
REGIONAL TOTAL	932.96	0.04	939.12	0.48	1050.59	17.84	992.85	76.42

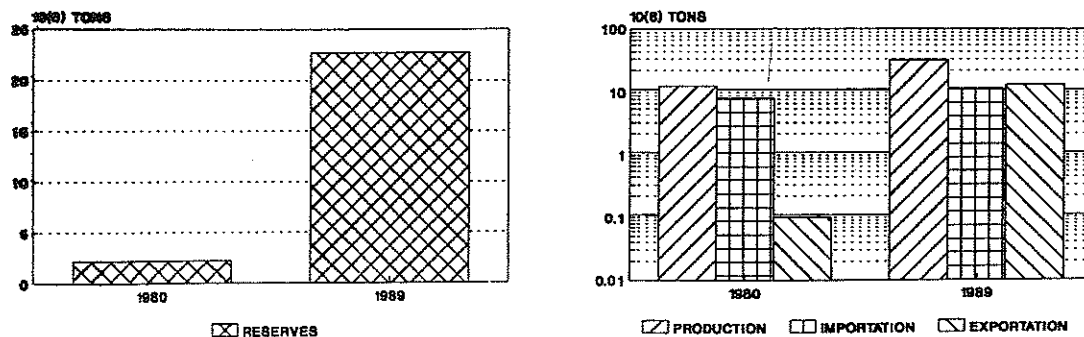
SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).

\* Preliminary figures

Gráfico No. 8

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN  
COAL

RESERVES, PRODUCTION, IMPORTATION AND EXPORTATION



SOURCE : SIEE

Table No. 10

## LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

IMPORTS OF PETROLEUM AND DERIVATES, BY COUNTRY		10(6) BOE			
*****					
COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *	
ARGENTINA	18.7	20.6	0.4	3.1	
BARBADOS	1.8	2.5	2.7	2.0	
BOLIVIA	0.1	0.0	0.0	0.0	
BRASIL	129.7	327.1	207.2	260.6	
COLOMBIA	0.0	19.4	15.2	8.2	
COSTA RICA	3.2	5.9	5.2	7.4	
CUBA	43.8	76.0	98.3	85.9	
CHILE	21.0	24.8	18.2	32.9	
ECUADOR	7.6	4.2	4.3	2.1	
EL SALVADOR	3.5	4.7	4.9	5.4	
GRENADA	0.0	0.1	0.2	0.4	
GUATEMALA	5.7	10.3	8.3	8.7	
GUYANA	0.0	4.1	3.2	2.4	
HAITI	0.9	1.6	0.0	2.0	
HONDURAS	5.4	4.3	4.4	5.8	
JAMAICA	0.0	15.9	0.0	10.3	
MEXICO	13.6	5.8	13.9	43.8	
NICARAGUA	3.6	4.7	4.8	4.4	
PANAMA	27.5	14.6	9.9	4.1	
PARAGUAY	1.5	3.6	3.1	4.0	
PERU	9.6	0.4	0.1	10.6	
DOMINICAN REPUBLIC	0.0	15.1	15.9	10.2	
SURINAME	4.5	5.3	3.4	3.2	
TRINIDAD & TOBAGO	115.5	52.6	1.2	3.2	
URUGUAY	13.4	14.5	8.2	11.5	
VENEZUELA	0.0	0.0	0.0	0.0	
REGIONAL TOTAL	430.5	638.0	432.7	532.2	

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).

\* Preliminary figures

not remain immune to this trend, although special mention should be made of the geothermal accomplishments of Mexico, El Salvador, Nicaragua and Costa Rica. One significant example of the low oil prices' negative impact on the development of alternative sources can be seen in the economic difficulties arising in the production of fuel alcohol; in this regard, it is worthwhile to

point to the current crisis of the world's largest and most costly program to produce fuel alcohol as an alternative fuel to gasoline (PROALCOOL). Brazil's alcohol production would only have managed to be profitable today if the price of a barrel of crude had remained at a level of some US\$ 40.

**3.28 Energy Conservation.** Despite the growing concern

in this field, the results attained by most of the countries in the Region during the 1980's were unfortunately minor, as compared to what would have been desirable. Of the number of factors which have led to these results, it is worthwhile to note the low levels of the domestic energy prices in most of the countries of the area; the lack of suitable legal and institutional ar-

Table No. 11  
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

ELECTRICITY GENERATION, BY COUNTRY	GWH			
COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	21733	39733	45261	49903
BARBADOS	143	331	389	511
BOLIVIA	977	1558	1697	2007
BRASIL	45729	139293	194677	220540
COLOMBIA	7525	20633	26638	32286
COSTA RICA	963	2226	2757	3210
CUBA	4888	9990	12199	14542
CHILE	7552	11753	14043	16932
ECUADOR	944	3373	4560	5785
EL SALVADOR	660	1579	1802	2058
GRENADA	15 (1)	26	30	50
GUATEMALA	640	1819	1669	2152
GUYANA	323 (1)	419 (1)	390 (1)	351
HAITI	93	314	375 (1)	571
HONDURAS	362	936	1235	2012
JAMAICA	1542 (1)	1267 *	2400 (1)	1966
MEXICO	26158	62481	85248	110606
NICARAGUA	626	1059	1247	1288
PANAMA	863	1931	2532	2559
PARAGUAY	222	811	1081	21377
PERU	5529	6388	12115	13736
DOMINICAN REPUBLIC	1003 (1)	3258	4175	3460
SURINAME	1412	1712	1159	1260
TRINIDAD & TOBAGO	1130	2049	3035	3189
URUGUAY	2247	3436	3924	5661
VENEZUELA	12734	35803	47290	54656
REGIONAL TOTAL	146013	354178	471928	572669

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).  
ECLAC, Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean, 1986.  
\* Preliminary figures

rangements to carry out energy conservation activities, which made it difficult for the governments to play their role of promoters and meant that their efforts concentrated on measurement and assessment tasks; insufficient financial resources; and in general, problems derived from the economic crisis, which many times made it necessary to devote

more attention to other priorities.

### The Development of Regional Cooperation

3.29 This is one of the aspects in which the Region made highly positive strides during the 1980's. Throughout the decade there were numerous examples of cooperation among the countries of Latin America and the Carib-

bean, thus confirming the potential for energy integration in the area and ratifying the benefits to be obtained from long-term economic integration based on the execution of specific projects of common interest.

3.30 The most notable examples at the level of concrete advances and the execution of physical structures can be



Table No. 12  
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

INSTALLED POWER CAPACITY, BY COUNTRY MW  
\*\*\*\*\*

COUNTRIES	1970	1980	1985	1989 *
ARGENTINA	6691	12017	15958	16820
BARBADOS	39	94	94	132
BOLIVIA	267	489	567	613
BRASIL	11058	33366	44035	49080
COLOMBIA	2427	4034	6595	8474
COSTA RICA	216	608	779	879
CUBA	1400	2732	3000	3853
CHILE	2143	2940	3945	4016
ECUADOR	227	953	1510	1740
EL SALVADOR	205	501	651	651
GRENADA	5	8	8	13
GUATEMALA	216	410	739	739
GUYANA	160	162	168	171
HAITI	43	121	126	186
HONDURAS	89	234	505	561
JAMAICA	405	725	740	740
MEXICO	7318	16985	20807	23924
NICARAGUA	170	356	340	360
PANAMA	198	745	744	912
PARAGUAY	112	210	1324	4474
PERU	1677	3176	3757	4106
DOMINICAN REPUBLIC	327	970	960	1132
SURINAME	440	593	604	679
TRINIDAD & TOBAGO	334	756	1191	1239
URUGUAY	560	1075	1409	1566
VENEZUELA	3172	8471	13373	17600
REGIONAL TOTAL	39899	92731	123929	144661

SOURCE: OLADE, Energy-Economic Information System (SIEE).  
\* Preliminary figures

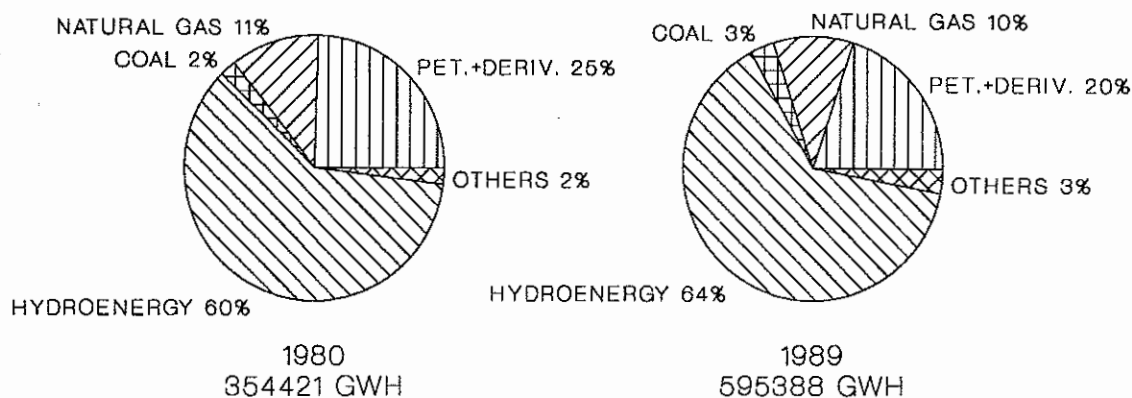
found in the previously mentioned case of power interconnections; the construction of the NEUBA II gas pipeline in Argentina, by a Mexican-Argentine consortium; the signature of agreements on gas, electricity and petrochemicals between

Bolivia and Brazil; Peru's proposal to develop the Camisea gas reserves through State companies from the Region; the joint exploitation of shared oil fields lying along the border between Colombia and Ecuador; and the San Jose Accord between

Mexico and Venezuela, for oil supplies to the Central American Isthmus and part of the Caribbean, among other important projects, many of which are still in the development stage. 2/

Figure No. 9

## LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN STRUCTURE OF ELECTRIC POWER PRODUCTION



SOURCE : SIEE

### 4. THE CHALLENGE OF THE 1990'S

**4.1** The overall prospects for the Region do not appear to be very favorable in light of the expected trends in the international environment and the severe and already prolonged economic and social crisis within the framework of which many of the countries of the area are embarking on the 1990's. Nevertheless, this situation, rather than being viewed as an unsurmountable hurdle, should be conceived of as a challenge being posed to Latin America and the Caribbean, and calling for a solution that will make it possible to

return to the road of growth and development.

**4.2** From the standpoint of the possible evolution of the world economy, it would seem that the international context will continue to be adverse for the Region. There are no signs of significant alterations in the protectionist policies of the industrialized countries; international trade will continue to be a somewhat restricted area for the countries of Latin America and the Caribbean; the foreign debt problem remains unresolved, and the outlook for the net flow of financial resources to the Region is negative; and the processes of economic integration and consolidation in Western and Eastern Europe, together with the ap-

pearance of other poles of development in the Third World, threaten to further weaken the position of the Latin American and Caribbean countries in the concert of nations.

**4.3** Under these circumstances, the major challenge for the Latin America and Caribbean countries seems to be to restructure their national economies and, simultaneously, their intra- and extra-regional relations, in an effort to find a means of reinforcing their position in the international context, through closer economic ties among groups of countries having common interests within the Region.

**4.4** In the energy field, the Region must address a

---

series of important strategies such as company management and the search for solutions to the sector's financing problems, in order to counteract the threats to some energy supplies; must achieve an environmentally suitable approach to managing its energy resources; must ensure energy supplies to the low-income sectors, mainly in urban areas, since Latin America is es-

entially an urban continent; must introduce the structural changes needed for energy supply and demand and increase conservation efforts; must fortify national and regional energy institutions; and, especially, must further explore and exploit the enormous potential offered by economic cooperation in the energy sector.

#### NOTES

- 1/ See OLADE, Financing Alternatives for the Energy Sector of Latin America and the Caribbean: The power Subsector, Quito, 1989.
- 2/ For further information, see OLADE, XX Meeting of Ministers, Follow-up Report on Integration Activities, Quito, 1989.