



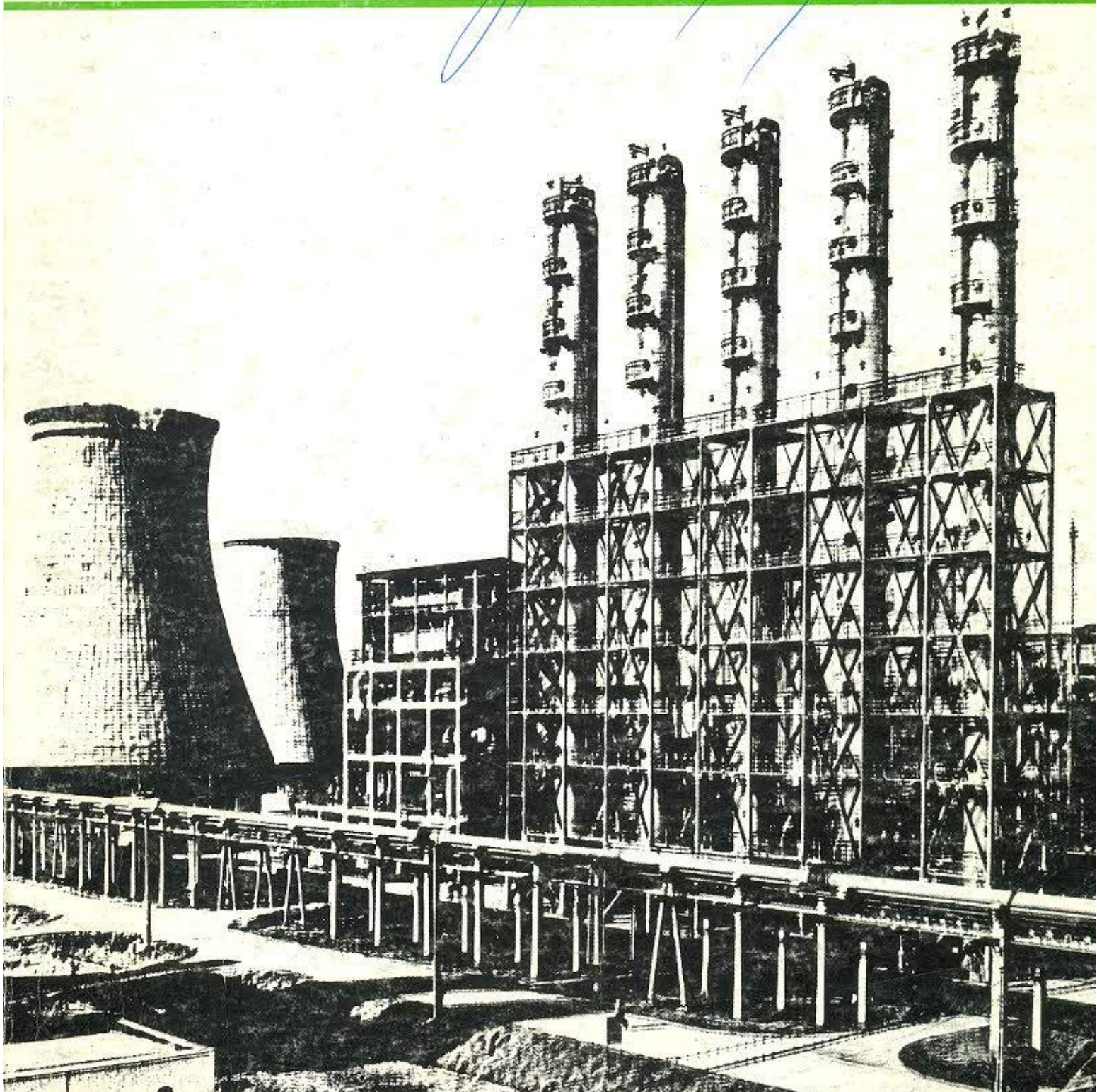
**olade**

**ORGANIZACION  
LATINOAMERICANA  
DE ENERGIA**

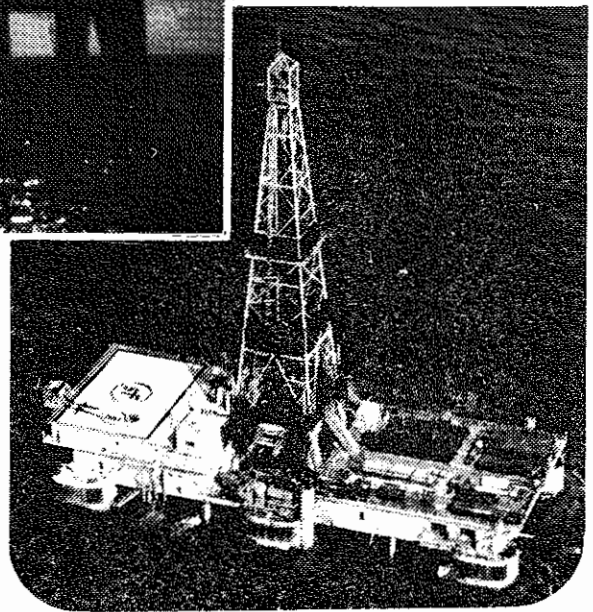
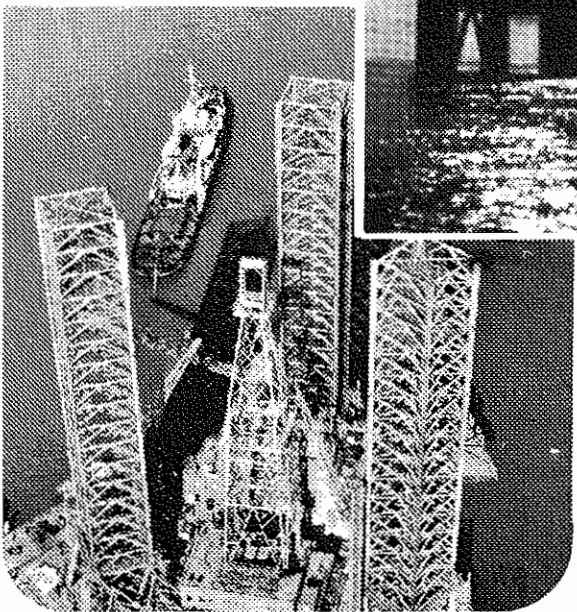
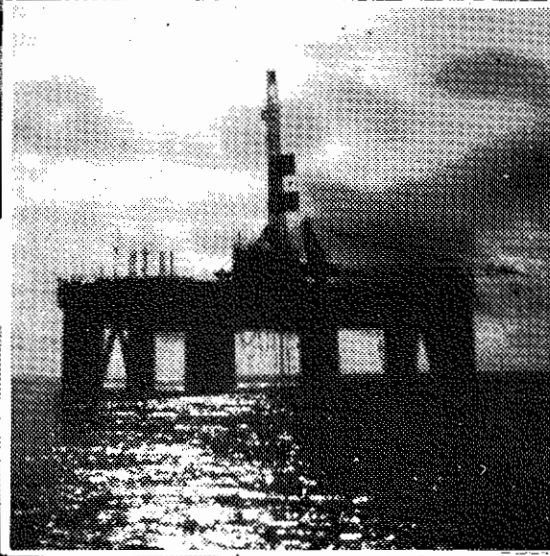
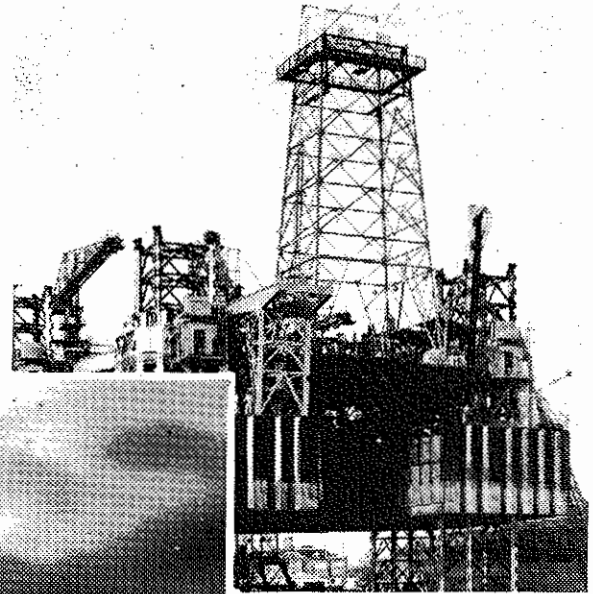
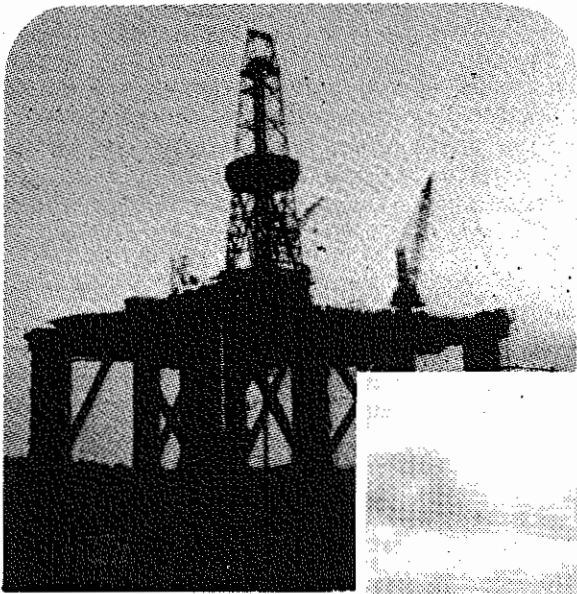
**SECRETARIA PERMANENTE**

BOLETIN ENERGETICO No. 8

JULIO / SEPTIEMBRE 1978



# El Petroleo y los Problemas Energéticos de América Latina



## Gustavo Rodríguez Elizarrarás

FUNCIONARIO INTERNACIONAL DE OLADE

### PETROLEUM AND THE ENERGY PROBLEMS IN LATIN AMERICA

Gustavo Rodríguez E. (enr.), OLADE's expert, states the energy problems in Latin America which according to his criterion are only related to "the hydrocarbons influence". He states that the proved existence of other energy sources in the region, forces our countries to think "in looking for an equilibrium that in the near future will involve the best utilization of the natural resources in Latin America for its development". This brings along the urgency of establishing an own Latin American technology, the creation of capital assets and above all the applying of energy policies.

The frame of such analysis includes the gravitation of petroleum in the world's economy, the present reality of the energy consumption in Latin America as well as the possible future energy sources that could be utilized in this Sub-continent.

Conferencia ofrecida con motivo del seminario internacional sobre Asuntos Petroleros, para periodistas, efectuado bajo el patrocinio de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE, en julio pasado, en Quito.

### INTRODUCCION.

América Latina dentro del contexto de los países en desarrollo o subdesarrollados ha seguido los esquemas de consumo que nos han impuesto los países desarrollados o altamente industrializados.

Lo anterior es válido, tanto para los bienes de consumo como para la energía, ya que ésta se utiliza en bienes de capital que también proceden del área de los países industrializados.

Desde el inicio de la era del petróleo y más especialmente desde principios de siglo, los países industrializados (especialmente Inglaterra, Holanda y Estados Unidos) a través de sus compañías transnacionales o, en un principio, monopolios, inician la búsqueda y explotación de los recursos petroleros de América Latina, pero no con vista a satisfacer las necesidades de nuestra región, sino a satisfacer su cada vez más creciente demanda dentro de sus territorios. Los excedentes de esa producción son en los que se ha basado el incipiente desarrollo de nuestros países.

Este cuadro empieza a cambiar, lentamente en un principio, con la expropiación de los bienes de la industria petrolera extranjera que realizara el presidente Lázaro Cárdenas en México en el año 1938, dándole al país el control absoluto de toda la actividad de la industria petrolera y sentando así un importante precedente en Latinoamérica que socavó definitivamente los mitos fatalistas sobre el papel del estado en el manejo independiente de sus recursos naturales. A partir de esa fecha se han manifestado ininterrumpidamente acciones favorables en ese orden en el área, como la creación de empresas estatales petroleras en prácticamente todos los países, hasta llegar a la nacionalización, en 1975, de la industria petrolera venezolana por parte del gobierno de ese país.

Para el caso del Ecuador el avenir se presenta favorable, la potencialidad petrolera de este país es, sin discusión, importante. La consolidación de la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE), la creación reciente del Consejo Superior de Energía y el Instituto Nacional de Energía como organismos encargados de formular y enseñar la política energética ecuatoriana, decisión de trascendental importancia, darán la seguridad del éxito futuro avalado y apoyado por los países latinoamericanos en el contexto de la asistencia recíproca establecidos en ARPEL y OLADE.

Sin embargo, los problemas energéticos de América Latina no se circunscriben, ni deben hacerlo, a la sola influencia de los hidrocarburos, la existencia probada de otras fuentes de energía en nuestra región (hidroelectricidad, carbón, uranio, geotermia y ener-

gía solar) nos obliga en pensar buscar un equilibrio que en un futuro próximo implique para América Latina un aprovechamiento óptimo de sus recursos en favor de su propio desarrollo, lo que conlleva la urgencia de establecer su propia tecnología, fabricación de bienes de capital y sobre todo políticas energéticas.

Es aquí que la necesidad de la existencia de un organismo regional de energía se da por sí sola. La creación de la Organización Latinoamericana de Energía por decisión soberana de los estados latinoamericanos, refleja la conciencia que sobre los problemas anteriormente mencionados tienen nuestros gobernantes, el papel de OLADE es y debe ser, con el apoyo absoluto y total de los gobiernos de sus estados miembros, el pivote en el que giren las acciones de impulso a las nuevas fuentes energéticas, de estudiar la potencialidad de ellas en nuestra región, estimar los montos de financiamiento necesarios que su aprovechamiento requiere, y, con todo ello, planificar su uso y las políticas energéticas globales de la región latinoamericana.

### MARCO MUNDIAL

En el contexto mundial la economía depende del petróleo. Las últimas cifras estiman que los hidrocarburos participan con alrededor del 70 o/o del total en el consumo mundial de energía, seguido actualmente por el carbón con el porcentaje cercano al 30 o/o, repartiéndose la energía nuclear, la hidroelectricidad y la geotermia el porcentaje marginal restante. En cuanto a la participación por regiones o grupos de países a este consumo mundial, los países llamados desarrollados, que se caracterizan por su alto nivel de industrialización y consumo energético, absorben el 85 o/o de la energía consumida, y dentro de ellos solamente Estados Unidos el 30 o/o del total; el 15 o/o restante se lo reparte el resto del mundo. Lo anterior no sería tan impactante en sí, pero lo es al verse que en un promedio global los países desarrollados representan sólo el 20 o/o de la población total del planeta y cada uno de sus habitantes consumen en promedio, entre 30 y 35 barriles de petróleo crudo equivalente, con un producto nacional bruto per cápita superior a los 4.000 dólares anuales, frente al hecho de que la mayor parte de la población del planeta difícilmente alcanza a consumir, en promedio, 2.0 barriles de petróleo crudo equivalente anuales y que su producto nacional bruto per cápita difícilmente alcance en promedio global, los 600 dólares anuales.

De las cifras anteriormente mencionadas podemos entresacar dos puntos importantes: El primero de ellos, que la casi totalidad de la producción del carbón se produce y se consume en los países desarrollados y el segundo, que las dos terceras partes de la producción mundial de petróleo es extraída de países subdesarrollados. La relación sobre esto es que la industria del carbón fue el energético por excelencia del siglo pasado en esos países, siguiendo su producción a

niveles importantes hasta las últimas décadas, pero no porque no exista carbón en otras áreas de la tierra, sino porque sus costos de explotación y transporte hacia los países desarrollados lo hace poco atractivo, mientras que, los bajos costos de producción y transporte así como su facilidad para moverlo, han hecho que el petróleo se constituyera como el energético ideal.

Todo lo anterior nos lleva a reflexionar sobre el por qué no se han desarrollado más profundamente fuentes alternativas de energía en esos países; como puede deducirse, dos factores han sido importantes: el precio del petróleo y la seguridad estratégica de contar con él. Pero las condiciones han cambiado, el precio del petróleo tiene actualmente niveles que, por un lado obligan a los países desarrollados a la búsqueda de nuevas energías o tecnologías energéticas y, por el otro, ha sido la causa principal de un empobrecimiento mayor de los países subdesarrollados y dependientes del petróleo.

### FUENTES DE ENERGIA EN AMERICA LATINA

América Latina tiene una extensión global que alcanza los 17.2 millones de Km<sup>2</sup>, su ubicación geográfica desde la frontera de los Estados Unidos hasta la Patagonia y sus condiciones geológicas, topográficas y climáticas lo hace necesariamente un subcontinente susceptible para satisfacer todas sus necesidades energéticas y no solamente explotar sus recursos energéticos para transferirlos a las áreas industrializadas.

La realidad actual del consumo energético en América Latina, se acerca todavía al estudio realizado por la CEPAL en que, con cifras para 1969, indica que de 22 países latinoamericanos, 13 de ellos satisfacen, con porcentajes que van del 35 al 90 o/o sus necesidades energéticas con residuos vegetales, o que en términos generales y ya dentro de las actividades productivas o suntuarias, la participación de los hidrocarburos es definitivamente la parte importante, tanto por el efecto que produce en su economía como por la dependencia que le representa, ya que solamente seis países son exportadores netos de petróleo. Otra fuente utilizada para la satisfacción energética en los países latinoamericanos es la hidroelectricidad, pero salvo excepciones su participación es mínima, restando el carbón, que a excepción de Argentina y Chile, prácticamente no se utiliza como energético sino como insumo siderúrgico.

De las fuentes recientes de energía, como podría llamarse a la energía nuclear y la geotermia, son pocos los países que se benefician de ellas. En términos concretos, en la actualidad solamente Argentina cuenta con una planta nuclear, estimándose que para principios de la década siguiente, se integren al uso de esta energía, Brasil, Cuba y México. En cuanto a geotermia, sólo dos países tienen ya instalaciones: México con 75 MW instalados y El Salvador con 60. Para

inicios de la próxima década se espera que Chile y Nicaragua cuenten también con sus primeras plantas de generación geotérmica.

## POSIBLES FUENTES FUTURAS DE ENERGIA EN AMERICA LATINA

Dentro de este punto se debe incluir el desarrollo a mayor escala de las actuales fuentes de energía utilizadas actualmente, sin excluirse el petróleo y gas natural aquí, es conveniente hacer un análisis puntual por cada una de esas posibles fuentes:

### HIDROCARBUROS

En los medios petroleros mundiales se anuncia que la real crisis petrolera llegará al mundo en el transcurso de la década de los 80. Sin embargo, analizando un poco esta voz de alarma, podemos decir que esa anunciada crisis se localizará, más bien, en los países industrializados; regionalmente América Latina se encuentra en una posición favorable ya que se espera que para inicios de la próxima década la producción de petróleo y gas de América Latina se incremente sensiblemente. Areas actualmente en desarrollo en México, Guatemala, Ecuador, Colombia, Venezuela, Brasil, Bolivia, Argentina y Chile dan confianza a lo anteriormente dicho.

Por otro lado, desde el punto de vista geológico se considera que cerca de la mitad de la superficie de América Latina tiene condiciones favorables para contener hidrocarburos. En esta área, cuatro veces mayor que las áreas estimadas para tal efecto en el Medio Oriente, se han perforado alrededor de 60.000 pozos petroleros, frente, por ejemplo, a Estados Unidos, donde los pozos perforados sobrepasan el medio millón. En términos de producción, América Latina aporta el 7.7 o/o del petróleo extraído en el mundo, frente al casi 40 o/o producido en el Medio Oriente. Lo anterior, nos lleva a presumir que nuestro subcontinente está subexplorado, lo que puede probarse todavía con el hecho de que en 1975 el total de pozos perforados en América Latina fue de 2.263 frente a los 39.097 perforados ese mismo año en Estados Unidos.

Como puede verse, si bien no puede excluirse América Latina del contexto mundial, tampoco debe asociarse tan fácilmente a un proceso de escasez de hidrocarburos generado en los países industrializados por su alto nivel de consumo mayormente dispendioso. Las futuras posibilidades petroleras que se presentan en países como Guatemala y Honduras, el extremo sur del continente en Argentina y Chile, en algunas áreas de especial atractivo en la plataforma brasileña, en áreas más o menos estudiadas de Ecuador, Perú y Colombia; y, sobre todo, en un plazo mayor en la llamada faja petrolera del Orinoco que, a saber de muchos expertos, podría ser la reserva más grande del mundo en hidrocarburos pesados y que podrán ser aprovechados una vez establecida la tecnología

adecuada.

Como en otros campos, la limitación financiera de nuestra región es la limitante fundamental. Sin embargo, una política adecuada dentro del contexto interregional y extrarregional puede hacer de América Latina una región con gran porvenir petrolífero.

### HIDROELECTRICIDAD

Proporcionalmente, y dentro del marco de la oferta de energía eléctrica, esta fuente energética representa para América Latina una aportación futura importante. Para dar solamente una idea, el potencial hidroeléctrico estimado para el Brasil alcanza cifras de 150.000 MW, de los cuales actualmente está aprovechando 14.000 MW; otro ejemplo es México que cuenta con una capacidad instalada, en plantas hidroeléctricas, de 4.367 MW, estimándose su potencial entre 70 y 80.000 MW. De hecho no hay país latinoamericano, sobre todo continental, en donde potencialmente la hidroelectricidad no representa una aportación importante a su oferta de energía eléctrica.

La razón fundamental por la que el desarrollo hidroeléctrico no se haya intensificado a mayor ritmo es la limitación financiera; las inversiones que se requieren para la construcción e instalación de una planta hidroeléctrica son cuantiosas (alrededor de US\$ 800 por MW instalado). Sin embargo, no debe desconocerse el apoyo que esta fuente energética está teniendo por parte de los organismos financieros internacionales, especialmente el BID y el Banco Mundial, con el objeto de disminuir la carga económica que representa el petróleo para los países importadores de ese producto. En síntesis, se deben reforzar las acciones que tiendan a un mayor aprovechamiento de este recurso primario.

### FUENTES COMPLEMENTARIAS

#### GEOTERMIA:

La situación geológica favorable, esta vez asociada al volcanismo de edad geológica reciente, hacen de la región latinoamericana, excepción hecha de Cuba, Brasil, Uruguay y Paraguay, una de las áreas con mayor atractivo geotérmico. Sin embargo, debido más que nada a los bajos costos de energía que imperaron hasta 1973, poco se había hecho para desarrollar esta fuente energética; marginalmente se habían iniciado estudios, pero a partir del aumento del precio del petróleo se intensifica la actividad geotérmica en América Latina. A la fecha existen 30 proyectos geotérmicos en desarrollo en América Latina, de los cuales sólo dos, como se mencionara anteriormente, generan electricidad. Se espera que en la década de los 80 se comiencen a ver los resultados de las actuales exploraciones y desarrollos en 17 países latinoamericanos. Evidentemente que nadie espera que la geotermia resuelva el problema energético global, pero el hecho de que los niveles de generación de energía eléctrica en

dos terceras partes de los países latinoamericanos no alcance los 2.000 GW/h anuales, hacen posible que con un mínimo desarrollo de la geotermia se pueda llegar a tener un alto nivel de participación en la generación total de energía eléctrica por país, tomándose como complemento de la hidroelectricidad, en el mayor de los casos se puede llegar a satisfacer la necesidad de energía eléctrica sin depender del petróleo, o sólo en mínimo porcentaje. De esto que aseveramos, tenemos un ejemplo válido: El Salvador, donde actualmente con una capacidad de 60 MW geotérmicos se llega a generar el 33 o/o de la energía eléctrica.

El caso de El Salvador no debe ser excepción sino más bien deberá convertirse en común denominador, sobre todo para los países de menor desarrollo y que más dependen del petróleo sin producirlo.

## ENERGIA SOLAR

Nos queda mencionar la llamada "fuente gratuita": el sol. Aquí debemos corregir el término gratuito, porque gratuitas en si son todas la formas de energía existentes, llámese petróleo, gas, hidroelectricidad, ect. Lo que no es gratuita es la tecnología para aprovecharla, y en este aspecto América Latina debe hacer esfuerzos suplementarios para construir la infraestructura tecnológica que permita aprovechar la energía solar en un largo plazo.

Actualmente, a nivel experimental o local es fácil encontrar intentos de aprovechamiento de esta energía en el calentamiento de agua para uso doméstico, para bombear agua del subsuelo o producir gas metano por bio-conversión. El esfuerzo por hacer es extender estas iniciativas a niveles de aprovechamiento que repercutan en posibles ahorros o usos óptimos de las otras fuentes de energía, especialmente los hidrocarburos. La coordinación necesaria para un objetivo de este tipo recae, necesariamente, en un organismo regional como OLADE.

Por último, mencionaremos la fuente de energía más controvertida en la actualidad: la energía nuclear. No es fácil tomar partido entre que si es buena o mala, más bien debe analizarse desde el punto de vista de si es necesaria o no y cuándo empieza a serlo. Brasil, con su déficit de petróleo que alcanza hasta un 70 o/o de su necesidad total, ha sido obligado a buscar fuentes seguras de abastecimiento y de éstas, en la actualidad y a los niveles de producción requeridos, sólo está la energía nuclear. Esto es válido, con la proporción guardada para Cuba, por su situación suigeneris frente al aseguramiento del suministro energético que requiere. Pero a nivel regional latinoamericano se debe comenzar por hacer un reconocimiento exploratorio de las posibilidades con que cuenta América Latina en uranio, antes de lanzarse a un desarrollo en gran escala de la energía nuclear, puesto que ello conlleva a un factor que hasta la fecha ha impedido nuestro desarrollo: la dependencia tecnológica y la dependencia política.

