

# Revista de la CEPAL

*Director*

RAUL PREBISCH

*Secretario Técnico*

ADOLFO GURRIERI

*Editor*

GREGORIO WEINBERG



NACIONES UNIDAS  
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA  
SANTIAGO DE CHILE / DICIEMBRE DE 1980

**SUMARIO**

Nota de la Dirección	7
Los actuales estilos de desarrollo y los problemas del medio ambiente. <i>Mostafá K. Tolba</i>	9
La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina <i>Oswaldo Sunkel</i>	17
Comentarios sobre el artículo "La interacción entre los estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina" Comentario de Aníbal Pinto Comentario de Jorge Sábato Comentario de Gabriel Valdés Comentario de Jorge Wilhelm	55
Biosfera y desarrollo <i>Raúl Prebisch</i>	73
El ambiente en la palestra política <i>Marshall Wolfe</i>	89
Estrategias de desarrollo con requerimientos energéticos moderados Problemas y enfoques <i>Ignacy Sachs</i>	107
Perspectivas de desarrollo y medio ambiente: el caso de Brasil <i>Fernando Henrique Cardoso</i>	115
La dimensión ambiental en el desarrollo agrícola de América Latina <i>Nicolo Gligo</i>	133
Factores ambientales, crisis de los centros y cambio en las relaciones internacionales de los países periféricos <i>Luciano Tomassini</i>	149
Comentarios sobre el capitalismo periférico y su transformación Comentario de Lucio Geller Comentario de José Ibarra Comentario de Pedro Vusković	179

## Estrategias de desarrollo con requerimientos energéticos moderados

### Problemas y enfoques

*Ignacy Sachs\**

En este pequeño artículo el autor procura presentar, en apretada síntesis, sus ideas centrales sobre la crisis de la energía. En principio, subraya que esa crisis asume tres formas, vinculadas ellas a la finitud de los recursos naturales y el deterioro del medio ambiente, a la crítica a la 'sociedad de consumo', y al encarecimiento del petróleo. Ante esas circunstancias es perentorio formular y poner en práctica estrategias de desarrollo que se basen en moderados requerimientos energéticos.

Las opciones posibles son variadas, como lo son las medidas de políticas que podrían aplicarse; en este sentido apunta seis niveles de acción sobre la demanda de energía que van desde la eliminación de los desperdicios hasta un cambio profundo de valores que haga posible 'otro desarrollo', basado en una transformación de los estilos de vida predominantes. Asimismo, siempre dentro de las acciones para influir sobre la demanda de energía —a las que otorga la máxima importancia— señala las relativas al ordenamiento espacial y la readecuación de los sistemas de transporte.

En relación con las acciones sobre la oferta destaca la significación del pluralismo tecnológico que permitiría el desarrollo y utilización de las fuentes de energía más apropiadas a cada situación nacional, regional y local, impidiendo la adopción acrítica de estrategias energéticas inadecuadas. No es fácil formular y realizar estrategias innovadoras que combinen condiciones de eficiencia, viabilidad y sustentabilidad en los campos económico, sociopolítico y ecológico, pero ellas constituyen una exigencia ineludible del presente.

\*Director del Centro Internacional de Investigaciones sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales (París).

## I

### Las tres crisis de la energía

La crisis de la energía está en el temario de todos los debates sobre el porvenir de la economía mundial, el Nuevo Orden Económico Internacional y las estrategias nacionales de desarrollo. Ahora bien, estamos realmente en presencia de tres crisis distintas pero coincidentes.

La toma de conciencia ecológica registrada durante las últimas dos décadas hizo muy evidente que, en última instancia, los límites ecológicos al crecimiento económico ininterrumpido podrán manifestarse a través de modificaciones indeseables y peligrosas del clima y de los grandes ciclos de la naturaleza, como consecuencia de una disipación excesiva en la atmósfera del gas carbónico proveniente de la combustión de energéticos fósiles. A su vez la energía nuclear plantea otras interrogantes bien conocidas, para las cuales estamos lejos de tener una respuesta indudable y tranquilizante.

No hay motivos para aceptar la visión apocalíptica del inminente agotamiento de los recursos energéticos convencionales como así tampoco para anunciar próximas catástrofes ecológicas. Estamos todavía lejos de los 'límites últimos' (*outer limits*), si los hay. Pero la prudencia ecológica también impone a la humanidad un cambio drástico en su comportamiento con relación al uso de los energéticos y de todos los recursos no renovables potencialmente escasos, que exige cantidades cada vez mayores de energía para su extracción debido al agotamiento de las reservas de minerales de alto tenor más convenientemente localizadas. Debemos sacar las necesarias consecuencias de la finitud de nuestro planeta, situación que, por una paradoja de la historia, captó nuestra imaginación como consecuencia de los primeros vuelos del hombre a la luna. A largo plazo, la supervivencia de la especie humana dependerá de su capacidad de moderar y tornar más eficiente el uso de los carburantes, como así también de sustituirlos por otras formas de energía renovable.

Nuestra época marca el inicio de una transición a la civilización industrial basada en el empleo directo o indirecto de la energía solar,

la única susceptible de un aprovechamiento continuo. El reto consiste en saber si esa transición no llegará a constituir una regresión en términos de justicia social y bienestar material de todos los habitantes actuales y futuros del planeta. Todo esto implica un acceso más equitativo a los recursos tanto renovables como no renovables, y su utilización de acuerdo a una racionalidad social de gran amplitud basada tanto en principios éticos de solidaridad sincrónica con la generación presente como de solidaridad diacrónica con las generaciones futuras, superando de este modo los enfoques estrechamente productivistas y las actitudes depredatorias con relación a los recursos, motivadas éstas por la búsqueda de ganancias económicas inmediatas que no toman en consideración los costos sociales y ecológicos.

La segunda crisis, estrechamente relacionada con la primera, es la de la 'sociedad de consumo' basada en el despilfarro de recursos energéticos abundantes y baratos, sin los cuales serían tan imposibles la producción en gran escala de artículos industriales más o menos abundantes como los estilos de vida caracterizados por el automóvil individual y la generalización del transporte aéreo. Los patrones transnacionales de cultura y de consumo han tenido un enorme efecto de demostración sobre las élites del Tercer Mundo con consecuencias sociales bien conocidas: el trasplante de tecnologías de alta intensidad de capital y energía, únicas disponibles para la producción de aquella canasta de bienes de consumo que desplaza mano de obra y agrava aún más las desigualdades en la distribución del ingreso. Así puede considerarse que el modelo imitativo de crecimiento en la periferia tiene incorporado en su seno un elemento de crisis estructural que la disponibilidad de energía barata acentuó en la medida en que llevó a la sustitución de factores de producción localmente abundantes por otros importados.

Lo importante es que la sociedad de consumo comenzó a ser 'contestada' también en los países del centro, si bien allí por razones éticas e ideológicas, por su incapacidad de solucionar los problemas sociales pendientes a pesar de las transformaciones radicales de estilos y niveles de vida provocadas por la expansión económica sin precedentes registrada durante la

segunda mitad del siglo XX, y por los altísimos costos ecológicos y psicológicos de la urbanización acelerada.

La calidad de vida no se infiere necesariamente de los niveles de ingreso ni del consumo de energía per cápita aunque tampoco deban subestimarse estos factores. Los países industrializados enfrentaron la última recesión sin solucionar varios problemas estructurales: la tendencia al desempleo crónico —también fruto de una sustitución excesiva de mano de obra por energía y la falta de control social sobre la orientación del progreso técnico; el alto costo y la ineficiencia de las instituciones del 'welfare state', la desorientación de los sistemas educativos, el sentimiento generalizado de alienación, etc. Lejos de constituir un rasgo exclusivo del Tercer Mundo, los aspectos negativos del desarrollo constituyen un fenómeno universal y pueden coexistir perfectamente con fases rápidas de crecimiento, elevados niveles del ingreso promedio, y un consumo de energía que mueve miles de 'esclavos mecánicos' al servicio de cada ciudadano.

Aunque fuera considerado deseable, el modelo de la 'sociedad de consumo' perdió gran parte de su viabilidad debido a la tercera crisis de energía registrada después de 1973, provocada por el sustancial aumento de los precios relativos del petróleo y, por extensión, de todos los energéticos como consecuencia de la acción de la OPEP. Los tiempos de la energía barata llegaron a su fin. Luego de las últimas decisiones de la OPEP (1980) el precio relativo del petróleo recuperó más que las pérdidas sufridas entre 1950 y 1973, y todo indica que proseguirá la tendencia al alza moderada.

Un primer resultado del encarecimiento del petróleo fue tornar económicamente viables varias fuentes alternativas de energía, tanto convencionales como no convencionales. La evolución de los costos de instalación de centrales nucleares apunta en el mismo sentido. A su vez la energía solar nunca podrá ser barata; sus ventajas ecológicas y sociales deberán ser compensadas por un costo económico bastante elevado. Así una característica fundamental de la transición actual es que, por primera vez en la historia, la sustitución de una energía por otra se hará en un sentido inverso a lo que ocurrió en el pasado con el carbón en relación

con la leña, y después con el petróleo respecto al carbón; las nuevas energías serán considerablemente más costosas.

En estas circunstancias, debe ahorrarse energía, es preciso aprender a usarla eficientemente y aprovechar sus fuentes alternativas en todos los países, inclusive por parte de los grandes productores y exportadores de petróleo, interesados en maximizar sus ingresos en divisas y/o conservar las reservas de hidrocarburos, vista su valorización futura. El argumento vale *a fortiori* para los países importadores de petróleo, muchos de los cuales se encuentran en una delicada situación de desequilibrio de balanza de pagos por causa del costo creciente de importación de energéticos.

La coyuntura actual genera por lo tanto una significativa tensión entre los países del Tercer Mundo afectados por el alto costo de importación de energéticos y el reducido grupo de grandes exportadores de petróleo existente en su seno. Esta tensión podría ser disminuida, si no totalmente eliminada, por una solidaridad más decidida de la OPEP, en el sentido de ayudar a los países más afectados. Pero al mismo tiempo, surge entre todos los países del Tercer Mundo una doble plataforma de identidad de intereses. Por un lado, la acción de la OPEP tiene implicaciones políticas que van

más allá del problema de los precios del petróleo y engendra nuevas condiciones para la difícil lucha del Tercer Mundo por el control efectivo de sus recursos naturales. Por otro, el Tercer Mundo bien podría aprovechar esta transición hacia las fuentes renovables de energía y al uso de biomasa como materia prima para lanzar las bases de una nueva civilización industrial de los trópicos, adaptada a sus ecosistemas y fundamentada en tecnologías propias, o, por lo menos, tecnológicamente menos dependientes de los grandes centros industriales, que otrora establecieron su dominio mundial gracias a la civilización del carbón y del petróleo y ahora procuran mantenerlo a través del monopolio de las tecnologías nucleares. Con los recursos financieros proporcionados por las ventas de petróleo y los recursos humanos ya existentes en varios países del Tercer Mundo, sería perfectamente viable un amplio programa internacional de investigaciones y experimentación que apuntase hacia formas novedosas de aprovechamiento de recursos naturales renovables para la satisfacción de las necesidades sociales dentro de una perspectiva de ecodesarrollo, o sea un desarrollo socialmente deseable, económicamente viable y ecológicamente prudente.

## II

### La energía y las estrategias de desarrollo

*A quelque chose malheur est bon.* La crisis de los recursos energéticos impone, más que respuestas sectoriales una revisión global de las estrategias de desarrollo. Las acciones para mejorar la oferta constituyen por cierto una dimensión importante del problema pero de ningún modo lo agotan. Las acciones por el lado de la demanda quizá tengan un potencial aún mayor. En otras palabras, no se trata únicamente de reemplazar el petróleo caro y/o escaso por el suministro de otros recursos energéticos, en una clásica operación de sustitución de importaciones, aceptando como un parámetro el coeficiente de elasticidad de la demanda de los recursos energéticos, estimado según su com-

portamiento pasado. Por el contrario, se debe intentar una disociación entre la tasa de crecimiento de la economía y la tasa de aumento de la demanda de recursos energéticos; todo esto implica una redefinición de la estrategia global por la sencilla razón de que la energía participa en todas las actividades humanas, y constituye por tanto un aspecto de cualquier proceso de desarrollo o 'mal desarrollo'. Por consiguiente nuestro problema pasa a ser el de identificar estrategias de desarrollo con moderados requerimientos de recursos energéticos.

La primera tarea consiste en determinar en qué niveles se explorarán las opciones, dónde están las principales variables que vinculan los

objetivos del desarrollo socioeconómico con los del uso moderado de energía. Comenzaremos por indicar un enfoque posible para analizar las distintas posibilidades de moderación de la demanda, tema que merece la atención por dos motivos: por ser mucho menos explorado que el estudio del abanico de ofertas alternativas de energía y por constituir una buena forma de abordar la problemática global que aquí nos interesa. En seguida abordaremos las implicaciones energéticas de los modelos de ocupación territorial y de articulación entre los niveles inferiores y superiores de la economía. Por último hablaremos del pluralismo tecnológico en la producción de energía y acerca de los criterios que deben presidir la elección de tecnologías. Estas páginas no pretenden brindar solución alguna y sí una enumeración de cuestiones vinculadas a la formulación de estrategias con moderados requerimientos de recursos energéticos.

### 1. Seis niveles de acción sobre la demanda

¿Hasta qué punto es posible restringir la demanda de productos energéticos sin imponer simultáneamente a la población cambios radicales en sus estilos de vida y exigir de ella una austeridad para la que no está preparada?

La pregunta formulada de esta manera carece de respuesta fácil porque en las sociedades caracterizadas por una fuerte asimetría social mal puede hablarse de la población como un todo homogéneo. La austeridad impuesta a una minoría puede ser la condición necesaria para mejorar los patrones de consumo de la gran mayoría. Por otro lado, es una simplificación pensar que la reducción de la demanda energética necesita o un cambio radical en el estilo de vida o una disminución del consumo. La disociación entre los ritmos de crecimiento económico y de la demanda energética puede resultar de los seis tipos de acción que en seguida se describen:

a) La eliminación del desperdicio (*gaspiillage*) en la acepción estricta del término, obtenida por una mayor disciplina social e individual.

b) La mejora en el funcionamiento de los sistemas de producción y consumo existentes gracias a una organización más eficiente, una

educación de contenido social, aplicación del *software*, ordenamiento del tiempo (*aménagement du temps*), etc.

c) La reestructuración del aparato productivo buscando directamente tecnologías ahorradoras de energía, o indirectamente por los materiales utilizados.

d) La reestructuración del aparato de consumo<sup>1</sup> por el diseño de productos (automóviles, electrodomésticos, viviendas, etc.) que responden a normas de requerimientos reducidos de uso de energía.

e) La exploración de formas alternativas de satisfacer la misma necesidad social; así, por ejemplo, sistemas alternativos de transporte o vivienda colectivos o individuales.

f) Por último, el cambio de los valores, que puede modificar los comportamientos, y por lo tanto, la estructura de la demanda social. Se incluyen aquí todos los esfuerzos por promover la austeridad voluntaria, la autolimitación en los niveles hoy abusivos del consumo material, el retorno al campo de grupos de habitantes urbanos, etc.

A los distintos niveles de intervención corresponden acciones de varios tipos. Los niveles a) y b) no requieren en principio ninguna inversión de monto; pertenecen a la esfera del progreso técnico y organizativo 'puro'. En cambio, los tipos de progreso técnico contemplados en los niveles c) y d) sí exigen cambios en los equipos y un continuo esfuerzo de investigación y desarrollo de nuevos procesos y productos. Corresponden, por lo tanto, a situaciones de crecimiento rápido, y agregan dos nuevas dimensiones a los criterios de evaluación de tecnologías: el contenido energético de los productos y las normas de consumo de energía de los aparatos producidos. El nivel e) ofrece características comunes con el d) y el f). Como este último implica ya un cambio de valores, pero al mismo tiempo depende del diseño de nuevos sistemas de consumo, o sea de una extensión del enfoque aplicado al diseño de nuevos productos. En la práctica, una dimensión

<sup>1</sup>La introducción del concepto de aparato de consumo se justifica por simetría con el aparato de producción y también por el hecho que los equipos domésticos que lo constituyen reducen el ahorro compitiendo con las inversiones en el sector productivo.

importante a considerar es la comparación entre sistemas colectivos e individuales de transporte, vivienda y organización de servicios, aunque haya espacio también para idear nuevos sistemas individuales, desde la generalización del uso de la bicicleta hasta la invención, en los países que ya poseen una importante infraestructura vial, de un nuevo vehículo urbano, eléctrico o mecánico, mucho menor y más económico que el automóvil. El último nivel es, de lejos, el más significativo desde el punto de vista de la ética y la ideología; pero simultáneamente, es el más difícil de modificar, tanto en virtud del dinamismo conservador de las élites en el poder como de la fuerza de atracción que ejerce el modelo consumista sobre todos aquellos que viven aún muy por debajo de los niveles de satisfacción, siquiera elemental, de sus necesidades materiales y aspiran con razón a un mínimo de confort. Esta atracción explica las distorsiones en los patrones de consumo de las masas urbanas de América Latina, donde la adquisición de bienes duraderos, inclusive de un automóvil usado, se hace muchas veces a costa de un sacrificio que significa un deterioro aún mayor de los ya bajos niveles de alimentación. La propuesta de seguir un camino distinto del apuntado por la experiencia histórica de los países industrializados, que permita evitar los callejones sin salida del consumismo e inventar otro desarrollo, aparece como el reto mayor y una alternativa al optimismo tecnológico de los abogados del crecimiento mimético. Pero la crítica del optimismo tecnológico tampoco debe conducir a un optimismo social exagerado. La ruta que lleva al otro desarrollo será difícil y larga. La 'contestación' del modelo consumista en los propios países industrializados cobra su importancia en este contexto mundial.

## 2. *El ordenamiento espacial y el campo energético*

El espacio se presenta como una variable clave en el campo energético, sobre todo en los países de gran extensión territorial. Y esto porque el sector transportes constituye un gran consumidor de energía, ya que el volumen y la distancia a la que son transportadas las cargas depende de la configuración espacial de la eco-

nomía y de la sociedad, situación que se ve agravada por el tipo de transporte elegido, pues América Latina padece de subdesarrollo en materia ferroviaria y transportes fluviales y marítimos, mientras que tanto el camión como el avión ocupan un lugar excesivo como consecuencia de una falsa e imitativa concepción de la modernidad. Por estas razones, es necesario analizar las corrientes de transporte unificando los enfoques de la planificación socioeconómica y del ordenamiento espacial (*aménagement du territoire*) para identificar los puntos donde es posible intervenir. La geografía de los transportes no debe ser aceptada como inmutable; por el contrario, es menester cambiarla, eliminando, en la medida de lo posible, los transportes redundantes. Así vemos otra vez que es prioritaria la acción sobre la demanda, en relación con la acción más clásica sobre la oferta y la reestructuración técnica de los sistemas de transporte.

¿Cómo se definen las corrientes redundantes de carga? En realidad, para ello, se necesitaría un estudio profundo del grado de articulación interna de las economías locales y de la naturaleza de sus relaciones exteriores con la economía regional, nacional y mundial. Los modelos extremos, igualmente nocivos son; el archipiélago de economías locales totalmente autóctonas y el modelo centro-periferia, no sólo en escala mundial sino también reproducido a nivel nacional. La subordinación de la periferia es completa y el intercambio asimétrico; la periferia suministra materias primas y a su vez depende en alto grado del centro con relación a su consumo, inclusive de artículos alimenticios de primera necesidad. Todo eso tiene como resultado un altísimo volumen de transportes y, por lo tanto, de consumo de recursos energéticos. Su reducción sería posible a través de la consolidación de las economías locales para aprovechar al máximo el carácter complementario existente entre distintas actividades primarias y secundarias, y al mismo tiempo aumentando el grado de elaboración en el caso de las materias primas.

Las relaciones asimétricas entre el centro y la periferia, y la posición dominante de los grandes sistemas industriales y comerciales tienen además otra consecuencia sobre el nivel de la oferta: la subestimación del potencial de

los recursos locales capaces de sustentar, en condiciones económicamente satisfactorias, una producción en pequeña escala que disminuiría el grado de dependencia con relación al exterior. Como sería seguramente el caso de la producción de recursos energéticos. Cuando se piensa, por ejemplo, en términos de una red eléctrica unificada alimentada por gigantescas usinas hidroeléctricas o centrales nucleares, se dejan pasar múltiples oportunidades de carácter local: pequeñas usinas hidroeléctricas, explotación del carbón en pequeña escala, aprovechamiento de residuos orgánicos resultantes de la producción agro-ganadera, de los residuos urbanos, las biomásas específicas a cada ecosistema, la geotermia y la energía eólica donde las condiciones del clima lo permitan, usos específicos de la energía solar, etc.

### 3. *El pluralismo tecnológico*

La afirmación anterior nos lleva al tercer conjunto de variables situadas en el plano de la oferta de energía. Debemos advertir que no hay y no habrá soluciones únicas y perfectas y que es necesario aprender a utilizar el pluralismo tecnológico, abriendo al máximo su espectro con respecto a las fuentes de energía primaria, a las escalas de producción y a la adaptación de ofertas específicas a una demanda prolijamente analizada donde se distingan diversos tipos de energía útil. El análisis de las opciones energéticas no puede obedecer únicamente a estrechos criterios económicos. Es preciso examinar también las implicaciones sociales y ecológicas de los proyectos y programas contemplados, poniéndose en guardia contra las conclusiones convencionales. Ciertas formas de utilización de la energía renovable pueden tener repercusiones ecológicas y sociales negativas. Los

ejemplos son casi innecesarios: presas construidas sin tomar las necesarias precauciones de carácter ecológico; utilización en gran escala de energías de biomasa que podrían desplazar los cultivos alimenticios de subsistencia y, al mismo tiempo, contribuir a la tecnificación y capitalización excesivas de la agricultura; formulación de sistemas 'ultrasofisticados' y centralizados de captación de energía solar por satélites, etc. No debe aceptarse el determinismo tecnológico bajo ninguna forma. El dogma de las economías de escala ya ha causado muchos perjuicios a los países del Tercer Mundo; pero no es ésta una razón para reemplazarlo por el mito de tecnologías 'blandas' definidas de una manera tan atractiva como débil.

Un primer paso en el sentido deseado sería considerar los flujos de energía existentes de tal manera que permitan racionalizarlos tanto desde el ángulo de la demanda (eliminación de desperdicios, rentabilidad del calor disipado) como desde el de la oferta (sustitución de las energías convencionales por energía solar; co-generación del calor y de la electricidad). Simultáneamente es necesario desarrollar la investigación técnica sobre energías no convencionales en tanto los científicos sociales se concentran en el estudio de los obstáculos institucionales, económicos y sociales que ofrece la introducción de nuevas energías y los instrumentos de política necesarios para su promoción efectiva. El manejo eficiente del pluralismo tecnológico dependerá del fortalecimiento de la autonomía local en zonas rurales y urbanas. A su vez la armonización de las iniciativas locales reclama una planificación central, capaz de tener una visión global y a largo plazo de los problemas y, al mismo tiempo, en condiciones de respaldar e impulsar las innovaciones locales poniendo a su disposición los indispensables recursos.

### III

## Conclusión: Apuntes para un programa

Por una serie de circunstancias, la difícil pero indispensable tarea de movilizar la opinión pública en favor de 'otro desarrollo' puede revestir el carácter de una búsqueda de estrategias de desarrollo con requerimientos energéticos moderados. Entre tanto necesitamos, en primer lugar, conocer mejor la articulación de las variables en el ámbito energético, tales como ellas fueron definidas en este trabajo. Una buena manera de lograrlo quizá podría consistir en estudiar, con este enfoque, los grandes sistemas de producción y consumo, o sea:

- 1) los sistemas urbanos y sus perfiles energéticos;
- 2) los sistemas industriales;
- 3) los sistemas integrados de producción de alimentos;
- 4) los sistemas energéticos, insistiendo sobre sus costos ecológicos y sociales, y también sobre el costo energético de la producción y transporte de energía;
- 5) las estrategias de la ocupación territorial, retornando así al debate fundamental ya iniciado por la CEPAL hace quince años, sobre el desarrollo vertical y horizontal;
- 6) los modelos de uso del tiempo social, con particular referencia a las formas del ocio (*loisir*) que tienen implicaciones energéticas significativas entre las clases altas, acostum-

bradas a salir fuera de la ciudad durante los fines de semana y pasar sus vacaciones en el extranjero.

Estos estudios podrían servir al mismo tiempo como introducción al debate sobre las alternativas, y a idear experimentos en escala natural destinados a verificar simultáneamente la eficiencia técnica y ecológica de los sistemas energéticos alternativos; la eficiencia social, económica y ecológica de estrategias alternativas de desarrollo con requerimientos energéticos moderados, y la eficiencia operativa de modelos institucionales de toma de decisiones descentralizadas respaldadas por intervenciones selectivas de la autoridad central.

El programa aquí esbozado es ambicioso. Pero el punto de partida ya existe, lo proporcionan los seminarios organizados en 1979 por la CEPAL y las demás comisiones regionales de las Naciones Unidas en colaboración con el PNUMA, en torno al tema de los estilos de desarrollo y modelos alternativos de utilización de los recursos. Trátase ahora de proseguir la misma reflexión, centrándola alrededor de la relación entre el desarrollo y sus condicionantes energéticos, y evaluando las soluciones contempladas con criterios de adecuación social, viabilidad económica y sustentación (*sustainability*) ecológica.