

Revista Energética

ENERLAC
Energy
Magazine

Año 19
número 1
enero-abril 1995

Year 19
number 1
Jan.-April 1995



Tema: Energía y Desarrollo Sustentable
Topic: Energy and Sustainable
Development



Energía y Desarrollo en América Latina y El Caribe

Resumen del Documento de Bases Conceptuales del
Proyecto de OLADE/CEPAL/GTZ: "Energía y
Desarrollo Sustentable"*

1. Objetivos y Alcance

En varios documentos de los últimos años, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), la Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y El Caribe (CEPAL) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) han presentado planteamientos orientados a asegurar una coherencia de la política energética, macroeconómica, social y ambiental. Estas ideas tienen como característica común el dejar abiertas las posibilidades de adaptación a la situación de cada país. No obstante, los problemas que se enfrentan en la mayoría de los países requieren soluciones de fondo que en el momento actual son impostergables.

Sin embargo, las medidas que se tomen para ajustar la gestión del sector energético, así como las que se implementen para atender los problemas coyunturales y estructurales de la actualidad, no deberían comprometer el desarrollo en el largo plazo.

El objetivo central del proyecto Energía y Desarrollo en América Latina y El Caribe fue definido como: "El sector ener-

gético está estructurado de manera que permite cumplir un papel importante en el proceso de desarrollo sustentable, en particular en las dimensiones del crecimiento económico, equidad social y sustentabilidad ambiental".

El documento "bases conceptuales", cuyo índice se encuentra en el recuadro, contiene una serie de propuestas para la conciliación del desenvolvimiento del sector energético con las dimensiones económicas, sociales y económicas del desarrollo. De esta forma los enunciados sobre políticas para alcanzar adecuadamente los objetivos económicos, sociales, ambientales y energéticos asumen un enfoque integral y visualizan la contribución del sector energético al desarrollo sustentable.

Las medidas que se tomen para ajustar la gestión del sector energético, así como las que se implementen para atender los problemas coyunturales y estructurales de la actualidad, no deberían comprometer el desarrollo en el largo plazo

* Versión aprobada en la Reunión Tripartita del Proyecto de diciembre de 1994

INDICE DEL DOCUMENTO DE BASES CONCEPTUALES

INTRODUCCION

1. PUNTO DE PARTIDA Y PREMISAS DEL PROYECTO

2. CONCEPTOS PRELIMINARES

- a. Desarrollo humano: autodeterminación; restricciones del espacio de acción; calidad y estilo de vida; desarrollo y equidad; desarrollo y participación; desarrollo y sustentabilidad
- b. El concepto de transformación productiva con equidad como estrategia para el desarrollo sustentable
- c. Desarrollo y energía: energía y crecimiento económico; energía e impactos ambientales; energía y equidad
- d. Resumen: temas centrales interrelacionados

3. ENERGIA ECONOMIA Y MEDIO AMBIENTE EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

- a. El desarrollo económico, social y ambiental de América Latina y El Caribe; deterioro y recuperación paulatina
- b. El sector energético: crecimiento, diversificación, ineficiencia y conflictos ambientales
- c. La relación del sector energético con el medio ambiente

4. CONDICIONANTES DE LA POLITICA ENERGETICA: EL CONTEXTO INTERNACIONAL Y LAS POLITICAS EN MATERIA DE RECURSOS NATURALES

- a. El posicionamiento de la energía en la agenda política internacional: 1973: la energía era uno de los ejes de la geopolítica; 1994: la energía perdió relevancia en la agenda internacional; desmaterialización, desenergización y relocalización de la producción; la relación de fuerzas en el mercado se ha volcado hacia los consumidores; conformación de bloques regionales yuxtapuestos a las agrupaciones de los productores y de los consumidores; perspectivas: la energía puede volver a ser un tema importante en la agenda internacional; nuevos parámetros para la integración y la inserción en

la economía mundial; globalización e internacionalización de las cuestiones ambientales; la necesidad de mantener la temática ambiental en la discusión sobre el desarrollo regional y las tendencias de la globalización; la equidad social en el debate internacional.

- b. Las políticas públicas y el debate en materia de recursos naturales en América Latina y El Caribe: las cuestiones de soberanía; el reparto de los beneficios y de la renta; la institucionalidad de los mercados mundiales; deterioro de los términos de intercambio y el dinamismo del comercio internacional; modernización, privatización, desregulación, reregulación, papel del Estado; el patrón de explotación de los recursos naturales; aporte neto y las cuentas patrimoniales; sustentabilidad como equilibrio dinámico entre todas las formas de capital; la erosión de las ventajas naturales; la nueva convivencia con las empresas transnacionales.

5. ELEMENTOS CENTRALES DE LAS OPCIONES DE POLITICA ENERGETICA A CONSIDERAR

- a. Doble desafío: resolver los problemas urgentes y contribuir al desarrollo sustentable
- b. El proceso de formación de la política energética
- c. Objetivos e instrumentos de una política energética integrada
- d. Eficiencia económica: Condición necesaria pero no suficiente
La introducción de las fuerzas del mercado donde sea conveniente
- e. Reorganización del sector energético, papel del Estado y participación privada
- f. Regulación ambiental
- g. Planificación
- h. Precios
- i. Inversión y financiamiento
- j. Conservación y productividad de la energía
- k. Acceso a energéticos y promoción de energías renovables

Si bien el punto de partida del proyecto considera que no hay esquemas o recetas de aplicación universal, asume sin embargo *cuatro premisas globales*:

- El desarrollo económico se facilita con la mejor utilización de los recursos energéticos y es compatible con una mayor equidad social y un mejor estado del ambiente.
- La sustentabilidad del desarrollo requiere acelerar el crecimiento de la economía con mayor equidad y mejor estado de ambiente en forma simultánea.
- En el corto plazo, los requerimientos para lograr la sustentabilidad del desarrollo pueden necesitar de soluciones sistémicas que permitan una mayor estabilidad en el largo plazo.
- El óptimo deseable a largo plazo en cada una de las dimensiones de la política de desarrollo no podrá ignorar las restricciones macroeconómicas y estructurales que la realidad impone. Pretenden en consecuencia identificar el rumbo del conjunto de políticas.

La incorporación y difusión del progreso técnico estimulan el funcionamiento racional de los mercados energéticos y facilita alcanzar simultáneamente los objetivos en los cuatro planos antes señalados.

Para ser viable, el esquema de desarrollo sustentable en el largo plazo requiere, por una parte, la *concertación y consenso de los actores públicos y privados* para alcanzar de manera simultánea los objetivos y, por otra parte, un *enfoque sistémico*,

que abarca distintos niveles (macro y micro), sectores relevantes y dimensiones del problema, que interconecte esos sistemas y garantice que el comportamiento de dichos actores presente una misma dirección.

De esa manera, el proyecto favorece un *enfoque integral* de la política económica, social y ambiental con especial atención en la política energética. No considera posible asociar distintos objetivos a cada categoría de política o cada política sectorial.

2. Energía y Desarrollo Sustentable

El desarrollo sustentable es definido como un desarrollo "*que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias*".¹ El desarrollo humano a su vez es un concepto dinámico, relativo e integral que podría definirse como "el proceso de ampliar la gama de opciones de las personas, brindándoles mayores oportunidades de educación, atención médica, ingreso y empleo, y abarcando el espectro total de opciones humanas, desde un entorno físico en buenas condiciones hasta libertades económicas y políticas".²

Una visión sistémica del desarrollo incluiría: la autodeterminación, la calidad de vida, la equidad, la participación y la sustentabilidad como dimensiones necesarias, entre otras, para la satisfacción de las necesidades humanas.

Aún cuando existan restricciones para alcanzar *simultá-*

neamente los objetivos de crecimiento económico, equidad social y protección ambiental, éstos deberán perseguirse al mismo tiempo y no en forma secuencial, para lo cual debería ponerse énfasis en los cinco ejes centrales de las estrategias de *transformación productiva*:

- el capital humano;
- el patrimonio natural;
- el progreso técnico;
- los procesos naturales y los procesos de explotación; y
- la mayor disponibilidad de bienes.

Esta simultaneidad requiere una capacidad endógena que lidere las estrategias de transformación productiva.

La problemática energética de América Latina y El Caribe está relacionada con la identificación y manipulación de los procesos naturales y con la aplicación de procesos de explotación, que supongan la optimización de la producción de fuentes primarias de energía y además, un mayor consumo—pero también más eficiente—del sistema socioeconómico. Desde esta perspectiva, la transformación productiva debería arrojar como resultado no solamente una mayor disponibilidad de procesos tecnológicos, de bienes y servicios con grados crecientes de elaboración e incorporación de conocimientos para conservar y manejar las potencialidades del patrimonio y los recursos naturales, sino también y básicamente, para satisfacer las necesidades humanas.

Los objetivos de crecimiento, de protección ambiental y de equidad

social son conciliados en el concepto de *competencia auténtica*, que implica utilizar los recursos

- ◆ sin perjudicar el patrimonio natural;
- ◆ sin aplicar subsidios de manera no selectiva;
- ◆ ni subvalorar la real contribución de la mano de obra a efectos de recompensar su esfuerzo productivo;
- ◆ ni aceptar distintas reglas de juego para empresas públicas y privadas;
- ◆ ni ser, en definitiva, objeto de transferencias de rentas del Estado o de otros agentes productivos.

La sustentabilidad como se ha definido anteriormente no debería ser entendida como condición limitante sino como un *objetivo integral de la competencia auténtica*. Al mismo tiempo, el eje común para lograr objetivos lo constituye el empleo productivo de los recursos humanos y de los recursos naturales, siendo el progreso técnico el motor incitativo.

De este modo, la sustentabilidad debe ser comprendida dentro de un contexto que exceda las preocupaciones de solamente la conservación del patrimonio natural e involucrar el *equilibrio dinámico entre todas las formas de capital: natural, humano, cultural, físico, financiero e institucional*.

No se debería enfocar la sustentabilidad bajo un concepto parcializado, conservacionista o proteccionista, que podría entrar en confrontación con los requerimientos energéticos para satisfacer las

necesidades humanas y del sistema económico derivadas de la transformación productiva. En su lugar se requiere un enfoque sistémico, que se aplique considerando las particularidades de cada país, la gestión integral, la valorización endógena y el uso racional de los recursos naturales.

Progreso técnico, creación de empleo productivo e inversión en recursos humanos son los aspectos considerados de importancia central en el *enfoque integral* para propender un desarrollo sustentable. El sector energético por su presencia en los procesos de transformación, sus estrechas interrelaciones con los sectores económicos, sus impactos sociales y sus implicaciones ambientales es el sector por excelencia para la aplicación del *enfoque integral* y la adquisición y difusión del progreso técnico.

3. La Energía en el Contexto Internacional y los Fenómenos de la Globalización

En los años setenta, se destacaban: el auge de los programas derivados de la planificación, diversificación del suministro y uso eficiente de energía, que incluían importantes flujos de cooperación técnica y financiera hacia los países en desarrollo; la presencia constante del tema energético en la agenda política internacional y regional; y el creciente interés de los gobiernos de América Latina y El Caribe sobre el tema, reflejado en la mayor jerarquización institucional de los organismos encargados del mismo.

Recientemente *la energía ha perdido relevancia en la agenda internacional*. Los cambios ocurridos durante las dos últimas décadas en el mercado petrolero y en las relaciones internacionales, han llevado a la actual situación en la cual la energía no es un elemento central de dicha agenda. Este cambio de posicionamiento en la agenda internacional no se ha dado porque la energía haya dejado de ser un elemento estratégico para el desarrollo, sino porque las relaciones de poder entre consumidores y productores en el mercado mundial, condujeron a una situación de estabilidad y a la capacidad de controlar cualquier intento de desestabilización por parte de alguno de los actores.

La economía mundial ha presentado también cambios estructurales importantes en los esquemas de producción, mostrando una clara y marcada tendencia a una menor utilización de materias primas y energía por cada unidad de producto. A partir de mediados de los años setenta, luego del primer "shock" petrolero, el cambio tecnológico se orientó acentuadamente hacia nuevos procesos más eficientes en el uso de materiales y energía, presentando el mundo industrializado una importante disminución de la intensidad energética.

En el mediano y largo plazo, la energía puede volver a ser un tema importante en la agenda internacional ya que los cambios ocurridos no han eliminado su carácter estratégico, solamente lo han atenuado, y porque en el largo plazo puede volver a cambiar la relación de fuerzas del mercado debido a la persistencia de

algunas causas de inestabilidad en el mismo, las que difícilmente podrán desaparecer completamente.

Por otra parte, *la energía será un factor importante en la conformación de los mercados regionales*. Su carácter estratégico y su importancia económica en las inversiones, el comercio, la industria y los servicios hacen que la misma sea siempre uno de los ejes a lo largo de los cuales se integran los mercados sub-regionales y regionales. Alrededor de objetivos de seguridad energética, eficiencia de los mercados y preservación del medio ambiente puede configurarse un espacio económico orientado al comercio, las inversiones, la transferencia de tecnología y el desarrollo industrial en el sector energético, que constituiría una parte sustancial del futuro proceso de integración económica regional.

La *globalización e internacionalización de las cuestiones ambientales* han evolucionado hacia un esquema que supera las fronteras de las naciones para convertirse en uno de los puntos básicos de la agenda internacional que en la temática energética tiene especial relevancia, en función de la posibilidad de que se fijen precios para los "commodities" (petróleo y carbón) que consideren los costos ambientales de su producción y consumo.

En este contexto han venido cobrando cada vez mayor significación las posiciones en favor de una normatividad internacional que podría tener repercusiones muy significativas en la explotación de los recursos energéticos. Se insiste, por ello, en la necesidad de crear instancias de negociación inter-

nacional considerando que la causa fundamental del deterioro del medio ambiente no es la transformación productiva y que la misma es una aspiración de los países en desarrollo, que obliga a diseñar caminos que no pongan en peligro el ambiente.

El proceso de globalización y la internacionalización de las cuestiones ambientales podría dar origen a un nuevo proteccionismo que resultaría en exigir a los exportadores normas ambientales más estrictas que las que existen en los países importadores, lo que reduciría la competitividad de los primeros al generar costos inclusive mayores que los que serían recomendables para proteger el medio ambiente. Estos aspectos vienen repercutiendo en la exploración y explotación petrolera dado que muchas zonas con potencial se encuentran en áreas de reserva naturales. Adicionalmente, han dado origen también al cuestionamiento de algunos programas hidroeléctricos que, de no realizarse, pueden producir impactos ambientales mayores, en particular por el aumento de emisiones aéreas de gases y partículas.

Más allá de las cuestiones referidas a la distribución de los fondos ambientales, queda aún la discusión relativa al uso o aplicación de dichos fondos. Atendiendo a los objetivos perseguidos por la regulación ambiental, los fondos ambientales deberían ser aplicados al desarrollo y difusión de tecnologías limpias.

El planteo de los países de América Latina y El Caribe debería reforzar el multilateralismo y no los

enfoques nacionales ya que podrían generar, probablemente, intercambios desiguales al condicionarse la utilización del patrimonio natural sin considerar medidas de carácter compensatorio. Estas desviaciones también supondrían que algunos países pudieran reivindicar supuestos derechos a pronunciarse sobre la utilización del patrimonio natural de otros países y/o a condicionar sus procesos productivos, lo que se concretaría en presiones sobre sus prioridades ambientales.

4. Elementos Centrales de las Opciones de Políticas a Considerar

La política energética enfrenta un *doble desafío: ajustar el sector para que se puedan resolver o reducir los problemas acumulados de décadas anteriores y al mismo tiempo asegurar que su desempeño contribuya al desarrollo sustentable*. Para ello, como se expresó anteriormente, no hay esquemas o recetas de aplicación universal, sino que las soluciones de fondo implican reformas profundas en el funcionamiento, en la estructura institucional y económica del sector y requieren ser formuladas caso por caso, en el marco de los cambios globales que se están produciendo en la economía.

Las reformas en el sector energético están actualmente centralizando la discusión de la política sectorial. No obstante su importancia y profundidad, dichas reformas deben ser implementadas en un proceso que, en su evolución, puede requerir de ciertos ajustes a fin de ubicar al sector en una mejor posición para cumplir sus funciones y lograr

los objetivos asignados. En este sentido, *la reestructuración económica y el cambio en el régimen de propiedad son sólo instrumentos, no son fines*. Ni siquiera la eficiencia económica que se quiere lograr con la reestructuración es el objetivo central, sino una condición necesaria pero no suficiente.

Si bien una política sectorial como la energética no puede y no está en condiciones de resolver problemas generales de la sociedad, tampoco se la puede concebir sin considerar los problemas y objetivos de otros sectores, como tampoco se puede aplicar una política sectorial teóricamente concebida para cumplir con objetivos precisos del desarrollo sustentable si a nivel más general las *condiciones políticas* no favorecen este concepto.

En muchos países de la Región la reforma del sector forma parte de los cambios estructurales de la economía y de la reorganización del Estado. En este contexto, el sector juega un papel central, debido a sus características económicas específicas, al peso que tiene sobre la economía, a la multitud de asociaciones de los particulares con el Estado, y a los problemas institucionales, económicos y financieros que presenta actualmente.

Estas reformas, pueden implicar una reestructuración general del sector, la desregulación de algunas áreas, la re-regulación de otras, un mayor espacio para la iniciativa privada y el hacer eficientes a las empresas públicas por medio de una gestión autónoma y responsable. En este contexto debe darse especial atención al papel de los *consumi-*

dores, considerándolos debidamente en los marcos regulatorios y estableciendo mecanismos institucionales apropiados para que puedan accionar adecuadamente.

En general se requiere una *reestructuración profunda del sector*, buscando en cada caso la estructura económica más eficiente, desmonopolizar la propiedad y administración de la infraestructura e introducir las fuerzas del mercado donde sea conveniente desde el punto de vista económico.

El *Estado* tendrá que cumplir en este nuevo contexto una serie de funciones que le son propias en cualquier esquema político-económico, tales como la regulación de los monopolios naturales, la supervisión del funcionamiento de los mercados competitivos y la planificación indicativa. Además, en muchos casos tendrá también que continuar desempeñando un rol de propietario de empresas, según los planteamientos políticos y de las características institucionales, técnicas, económicas y financieras vigentes en cada caso; este nuevo papel empresario del Estado deberá estar claramente separado de sus otras funciones y deberá ser realizado en condiciones de eficiencia.

En caso que el Estado deje de ser propietario, esto no lo eximiría de fijar reglas claras y transparentes para captar parte de la renta generada por la explotación de los recursos naturales que son de su propiedad.

La *regulación* es el papel central del Estado en las áreas donde existen monopolios naturales o de protección legal, actuando como

sustituto del mercado en estos casos y reproduciendo las condiciones apropiadas para el funcionamiento eficiente de éstos.

América Latina y El Caribe deben efectuar un esfuerzo particular en este campo, introduciendo cambios importantes en los marcos regulatorios y formando las estructuras institucionales necesarias, con personal competente para aplicarlos y supervisar su aplicación correcta. Es importante tener presente que la experiencia de la Región en esta materia es muy limitada, ya que en el pasado hubo una alta interferencia estatal en el sector energético, pero escasa regulación.

Más allá de los planteamientos de distintas corrientes de pensamiento, el tamaño de los mercados energéticos y de capitales, así como la posibilidad limitada o los costos relativamente altos de establecer un poder regulatorio real en sistemas pequeños, hacen que difícilmente exista un retiro total del Estado en las actividades empresariales del sector en toda la Región.

Existe un espacio importante para la *participación privada* en el sector, lo que no necesariamente implica en todos los casos la privatización total de los activos actualmente en manos del Estado. El sector privado puede efectuar un aporte importante de capitales y tecnología en varios campos de la actividad energética, liberando recursos que los gobiernos pueden destinar a cubrir necesidades sociales apremiantes, como salud, educación y generación de empleo o simplemente reducir el déficit presupuestario. Las características y alcances

de la participación privada deben verse caso por caso, de acuerdo con las condiciones económicas y financieras prevalecientes, así como de consideraciones políticas.

Diffícilmente puede pensarse en una desaparición generalizada de las empresas energéticas públicas en la Región, por lo que las que continúen operando deben volverse eficientes en su desempeño, tanto en mercados competitivos como monopolios. Dichas empresas deben tener una gestión autónoma, sujetas a criterios de responsabilidad en la gestión, siguiendo prácticas comerciales y bajo legislación similar y en igualdad de condiciones que las empresas privadas.

Ciertas corrientes de pensamiento consideran que el Estado juega un papel importante en la apropiación y distribución de la renta de los recursos que revisten carácter estratégico para el país, así como en garantizar la provisión de servicios básicos. El cumplimiento de estos objetivos puede lograrse teniendo el Estado la propiedad de algunas empresas energéticas claves, las que pueden jugar un papel importante en el comportamiento del mercado, así como fuente de información y acumulación de experiencia sobre el funcionamiento del mismo.

Es importante que el Estado mantenga el desarrollo de actividades relacionadas con la *prospectiva energética*, con el objeto de orientar las decisiones de inversión de los agentes económicos —públicos y privados— que operan en el sector de la energía. Los entes reguladores necesitan una sólida base para apre-

ciar la oportunidad de inversiones o, según el sistema de regulación, para pronosticar la secuencia de inversiones. Esta prospectiva puede ser realizada por instituciones del Estado con la participación del sector privado en un sistema ágil de planificación estratégica global.

Aún cuando el Estado pueda o deba abstenerse de la fijación directa de *precios*, su influencia es muy importante. La institución reguladora aprueba o corrige las tarifas en los mercados regulados, y con instrumentos fiscales domina uno de los parámetros de mayor importancia en la formación de precios en los mercados competitivos.

En mercados que se consideran como monopolio natural, las fuerzas de mercado no pueden asignar eficientemente los recursos y por tanto deben fijarse los precios dentro de un marco regulatorio apropiado. Los principios económicos básicos sugieren precios de frontera para los productos energéticos transables y tarifas basadas en los costos marginales para los productos de distribución por redes fijas. En este último caso, se trata de un óptimo de primer orden, que no es financieramente sustentable en presencia de rendimientos crecientes para lo cual será necesario encontrar las soluciones más apropiadas.

La apertura de mercados nacionales y la integración de países en mercados subregionales puede aumentar la presión de adaptar los precios a costos económicos. Especialmente en países importadores y países que se autoabastecen, la integración y la competencia en

mercados subregionales procuran al mismo tiempo lograr precios competitivos y eficiencia en los mercados.

Dadas las características económicas de la cadena eléctrica en la cual se presentan largos períodos de maduración de la *inversión*, costos irreversibles y baja rentabilidad del capital, la concepción de servicio público y no de un “commodity” y la falta en muchos casos de adecuados mecanismos de regulación de los mercados, se prevén serias dificultades para financiar las inversiones futuras.

Más serio es este problema si se tiene en cuenta que, aún con acciones de eficiencia económica orientadas a fijar tarifas a costos marginales de largo plazo y a asegurar la reducción de costos y a pesar de las opciones de conservación de energía e interconexiones eléctricas, la activa participación del sector privado y la rehabilitación de una parte del parque térmico y la reducción de las excesivas pérdidas que muestran varios sistemas latinoamericanos, todavía se estima un desfinanciamiento del orden del 10% anual de las inversiones totales hasta al año 2010.

El esquema tradicional de *financiamiento* está agotado; en consecuencia las empresas del sector deberán actuar efectivamente como tales para poder acceder a los mercados de capitales tanto internos como internacionales, lo que requerirá un esfuerzo de los países por impulsar el saneamiento financiero de las empresas.

La *conservación* de la energía es el equivalente de la eficiencia

óptima en su utilización. Si bien los precios ajustados a sus costos de oportunidad consiguen dar las señales para que los consumidores y productores se orienten hacia dicho óptimo, no es suficiente, ya que existen varios obstáculos que impiden alcanzar los objetivos que en teoría se postulan. Por tanto, existen otros mecanismos como se demuestra por ejemplo en los países industrializados, en que el consumo de energía es fuertemente determinado no sólo por precios, costumbre e inercia, sino por varias regulaciones. Sin un fomento y una revisión sistemática de dichas medidas, la amplitud de la conservación no se logra ni con la profundidad ni con la rapidez deseadas o establecidas en los objetivos de la política de conservación.

La Región debe realizar un esfuerzo sostenido de conservación y de diversificación del abastecimiento energético. La eficiencia energética constituye un elemento estratégico clave para disminuir las presiones financieras del sector, explotar racionalmente los recursos naturales y reducir los efectos negativos sobre el ambiente.

Los *objetivos del desarrollo en ámbitos desfavorecidos* obligan a una posición activa por parte del Estado, también en el lado de la oferta de energía. El círculo vicioso entre pobreza, baja productividad de energía y destrucción del medio ambiente, sólo es posible enfrentarlo por la creación de acceso a otras formas de energía.

Dadas las reformas en el ordenamiento sectorial y la importante incursión de la participación privada en el sector energético, cabe plantearse una nueva estrategia para la *energización del sector rural* (en

el marco de la política de infraestructura general). El Estado y sobre todo sus articulaciones descentralizadas no solo deben rechazar la tendencia al retiro de inversiones del ámbito rural, que es la consecuencia de la aplicación de criterios de rentabilidad por las empresas, sino que deben desarrollar medidas para hacer el medio más atractivo para la población rural.

Los altos costos específicos de redes en áreas de escasa población favorecen soluciones descentralizadas ofrecidas por tecnologías de energía renovable. Actualmente, las posibilidades de estas tecnologías no son comprendidas adecuadamente y su desarrollo está muy limitado en la práctica, a pesar de las declaraciones públicas a su favor. Generalmente, son todavía objeto de proyectos puntuales o de asociaciones para la investigación pública, en lugar de ser parte de las opciones de las empresas de suministro de energía. A pesar de algunas desventajas de las energías renovables con respecto a las energías convencionales, en los últimos tiempos, algunas empresas eléctricas empezaron con cierto éxito a integrar tecnologías de este tipo en su programa de oferta.

Para aprovechar el gran potencial de las *tecnologías de energía renovable* se tendrían que elaborar programas específicos en los cuales, en la medida de lo posible, todos los proyectos de este tipo dentro de un país o una subregión podrían ser agrupados a fin de lograr economías de escala y, sobre todo, captar el interés de agencias de financiamiento.

La *interrelación entre la pobreza y el uso nocivo del medio ambiente es tan evidente en el medio rural como en el medio urbano*, por

tanto deben ser parecidas sus soluciones. En el corto plazo, se necesitan empleo e ingresos para superar las malas condiciones, mientras que en el mediano y largo plazo, se necesita el acceso a tecnologías adecuadas y disponer de fuentes energéticas más eficientes.

La estrategia de una *subvención* indirecta vía precios de energéticos para reducir gastos de las poblaciones más desfavorecidas ha sido fuertemente criticada por sus altos costos para la sociedad, por las distorsiones del subsidio que favoreció a los estratos de bajos y medios ingresos y hasta por el contrabando entre países, con diferente nivel de precios, que pudiera provocar. El problema radica entonces en la dificultad de encauzar la subvención y evitar el abuso.

Si bien parecería preferible una subvención directa a los sectores más pobres u otras soluciones que partan de un esquema global —y no sectorial—, no es menos cierto que este mecanismo puede presentar debilidades por la dificultad de asegurar que la gente pobre reciba la subvención. De todas maneras, hasta que no se introduzcan efectivamente soluciones globales, no se pueden abolir las subvenciones sin provocar fuertes efectos sociales, en particular sobre el ingreso disponible de los hogares pobres.

Notas

1. World Commission on Environment and Development (WECD), *Our Common Future*, New York and Oxford, 1987.
2. PNUD, *Desarrollo Humano: Informe 1992*, publicado para el PNUD, Bogotá, 1992, pág. 18.

Energy and Development in Latin America and the Caribbean

*Summary of the Document on the Conceptual Bases
for the OLADE-ECLAC-GTZ Project Energy
and Sustainable Development**

1. Objectives and Scope

In various documents over the last few years, the Latin American Energy Organization (OLADE), the United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), and the German Technical Cooperation Agency (GTZ) have submitted proposals aimed at preparing a coherent energy, macroeconomic, social, and environmental policy. The characteristic shared by all these proposals is that alternatives should be adaptable to the situation of each individual country. Nevertheless, the problems that the majority of countries are facing require in-depth solutions that at present cannot be postponed.

Nevertheless, the measures taken to adjust energy sector management, as well as those aimed at tackling specific situations and current structural problems, should not affect long-term development.

The central objective of the Energy and Development Project in Latin America and the Caribbean was defined as follows: *"The energy sector is structured so as to*

perform an important role in the sustainable development process, especially in terms of economic growth, social equity, and environmental sustainability."

The document "conceptual bases", whose contents appear in the inset, offers a series of proposals for making energy sector development compatible with the economic, social, and environmental dimensions of development. Thus, the policy guidelines to adequately reach the objectives on these four levels, namely, the economic, social, environmental, and energy dimensions of development, are based on an integral approach and visualize the energy sector's contribution to sustainable development.

The measures taken to adjust energy sector management, as well as those aimed at tackling specific situations and current structural problems, should not affect long-term development

* Version approved at the Tripartite Meeting for the Project held in December 1994.

Contents of the Conceptual Bases Document

Introduction

1. Point of Departure and Project Premises

2. Preliminary Concepts

- a. Human development: self-determination; constraints on scope of action; living quality and conditions; development and equity; development and participation; development and sustainability.
- b. The concept of productive transformation with equity as a strategy for sustainable development.
- c. Development and energy: energy and economic growth; energy and environmental impacts; energy and equity.
- d. Summary: inter-related central topics

3. Energy-Economy and Environment in Latin America and the Caribbean

- a. Economic, social and environmental development in Latin America and the Caribbean; gradual deterioration and recovery.
- b. The energy sector: growth, diversification, inefficiency, and environmental conflicts.
- c. The linkage between energy sector and the environment.

4. Conditioning Factors for Energy Policy: The International Context and Policies for Natural Resources

- a. The position of energy on the international policy agenda: 1973: energy is one of the hubs of geopolitics; 1994: energy lost its relevance on the international agenda; the shift away from raw materials and energy and the re-location of production; market forces have shifted toward consumers; establishment of regional blocs parallel to producer and consumer groupings; prospects: energy can once again become an important issue on the international agenda; new param-

eters for integration and insertion in the world economy; globalization and internationalization of environmental concerns; the need to maintain environmental issues in the discussion on regional development and globalization trends; social equity on the international agenda.

- b. Public policies and debate on natural resources in Latin America and the Caribbean: sovereignty issues; the distribution of benefits and earnings; the institutionality of world markets; deterioration of terms of trade and the thrust of international trade; modernization, privatization, deregulation, reregulation, the State's role; the pattern of tapping natural resources; net contributions and equity accounts; sustainability as a dynamic equilibrium between all forms of capitalism; the erosion of natural advantages; the new coexistence with transnational companies.

5. Central Elements of the Energy Policy Options to be Considered

- a. Dual challenge: to tackle pressing problems and contribute to sustainable development
- b. The process of shaping energy policy.
- c. Objectives and instruments of an integrated energy policy.
- d. Economic efficiency: necessary but insufficient precondition; the introduction of market forces where advisable.
- e. Reorganization of the energy sector, role of the State, and private-sector participation.
- f. Environmental regulations
- g. Planning
- h. Prices
- i. Investment and financing
- j. Energy conservation and productivity
- k. Access to energy products and promotion of renewable energies

Although the point of departure for the project considers that there are no blanket schemes or recipes that can be universally applied, it nevertheless assumes *four global premises*:

- Economic development is facilitated by the more efficient use of energy resources and is compatible with higher social equity and improved environmental conditions.
- The sustainability of development requires speeding up economic growth and, at the same time, enhancing equity and environmental conditions.
- Over the short term, sustainable development will require systemic solutions to ensure greater stability over the long term.
- The optimum goal that each element of development policy strives to achieve cannot ignore the macroeconomic and structural constraints of reality. Therefore, the aim is to identify the course of all policies as a whole.

The incorporation and dissemination of technical progress stimulate the rational functioning of energy markets and facilitate simultaneously achieving the objectives in the above-mentioned dimensions.

In order to be viable, the long-term sustainable development scheme requires, on the one hand, *the consensus of public and private agents* in order to reach the objectives simultaneously and, on

the other hand, a *systemic approach*, which covers various levels (macro and micro), relevant sectors, and dimensions of the problem, interconnecting these systems and guaranteeing that these players will pursue the same course.

Thus, the project favors an *integral approach* to economic, social, and environmental policy with a special focus on energy policy. It does not intend to match different objectives to each policy category or each sector policy.

2. Energy and Sustainable Development

Sustainable development is defined as a development "*that meets present needs without jeopardizing the capacity of future generations to meet their own needs.*"¹ Human development, in turn, is a relative, integral, and dynamic concept that could be defined as "the process of extending the range of options of persons, providing them with greater opportunities for education, medical care, income, and employment and covering the total range of human options, from good physical environment conditions to economic and political freedom."² A systemic vision of development would include: self-determination, quality of living, equity, participation, and sustainability as necessary dimensions, among others, to meet human needs.

Even when there are constraints to simultaneously reach the objectives of economic growth, social equity, and environmental protection, they should be pursued at the same time rather than

sequentially; as a result, emphasis should be laid on the five central pivots of *productive transformation* strategies:

- human capital;
- natural assets;
- technical progress;
- natural processes and exploitation processes; and
- the greater availability of goods.

This simultaneity requires an endogenous capacity to conduct productive transformation strategies.

The energy problem of Latin America and the Caribbean is linked to the identification and manipulation of natural processes and to the application of exploitation processes, which assume the optimization of the production of primary sources of energy and, in addition, higher but more efficient consumption of the socioeconomic system. On the basis of this outlook, productive transformation should not only yield greater availability of technological processes, goods, and services with rising levels of complexity and the incorporation of know-how to conserve and manage the potentialities of natural assets and resources, but also basically meet human needs.

The objectives of growth, environmental protection, and social equity are reconciled with the concept of *authentic competition*, which implies using resources

- ◆ without damaging natural assets;
- ◆ without applying non-selective subsidies;
- ◆ without undervaluing the real contribution of labor in order to

- adequately pay it for its productive effort;
- ◆ without accepting different rules of the game for public and private enterprises;
- ◆ without being definitively the target of income transfers from the State or other productive agents.

Sustainability as defined above should not be viewed as a constraint but rather an integral objective of *authentic competition*. The common approach to reach these objectives involves the productive employment of human and natural resources, with technical progress as the driving force.

Thus, sustainability should be understood within a context going beyond the mere conservation of natural assets and involving a dynamic *equilibrium between all forms of capital: natural, human, cultural, physical, financial, and institutional*.

Sustainability should not be focused using a limited conservationist or protectionist concept that could come into conflict with energy requirements for meeting human needs and the needs of the economic system stemming from productive transformation. Instead a systemic approach is required, one that is applied considering the specific characteristics of each country, integral management, endogenous valuation, and the rational use of natural resources.

Technical progress, the creation of productive employment, and investment in human resources are aspects deemed to be of the

utmost importance in the *integral approach* used to promote sustainable development. The energy sector, because of its involvement in transformation processes and its close ties to the economic sector, its social impact, and its environmental implications, is the preeminent sector for applying an integral approach and acquiring and disseminating technical progress.

3. Energy in an International Context and the Phenomenon of Globalization

In the seventies, there was a boom in programs for planning and diversifying the supply and efficient use of energy, which involved considerable flows of technical and financial cooperation toward developing countries; the constant presence of the issue of energy on international and regional policy agendas; and the growing interest of Latin American and Caribbean governments in the topic, reflected in the greater institutional importance of agencies in charge of energy.

Recently, however, *energy has lost its standing on international agendas*. The changes taking place over the last two decades in the oil market and in international relations have led to the current situation in which energy is no longer a central element of this agenda. This change of standing on the international agenda has occurred not because energy is no longer a strategic element for development, but rather because the power balance between consumers and producers in the world market have led to a situation

of stability with the capacity to counteract any attempt at destabilization by any of the players.

The world economy has also displayed important structural changes in its production schemes, involving a clear and marked trend toward the declining use of raw materials and energy for each production unit. As of the mid-seventies, after the first oil shock, technological breakthroughs were clearly aimed at new, more efficient processes in the use of materials and energy, leading to a substantial drop in energy intensity in the industrialized world.

Over the medium and long terms, energy can once again become an important issue on the international agenda since the changes that have occurred have only mitigated its strategic character not eliminated it. Over the long term, it can once again change the market power balance owing to the persistence of several causes of instability, which would be difficult to do away with altogether.

In addition, *energy will be an important factor for setting up regional markets*. Its strategic character and its economic importance in investments, trade, industry, and services will ensure that it will always be one of the major pivots for the integration of subregional and regional markets. An economic space aimed at trade, investments, transfer of technology, and industrial development in the energy sector can be configured around objectives of energy security, market efficiency, and

environmental preservation, which would constitute a substantial part of the future process of regional economic integration.

The *globalization and internationalization of environmental issues* have evolved toward a trans-boundary scheme that has become one of the basic items of the international agenda; for energy issues this has special relevance, since it is possible that prices for commodities (oil and coal) will be set on the basis of the environmental costs of their production and consumption.

Within this context, the call for international standardization, which could exert highly significant impacts on the exploitation of energy resources, has become increasingly important. Because of this, it is necessary to create international negotiation entities, keeping in mind that the fundamental cause of environmental deterioration is not productive transformation; rather the latter is an aspiration of developing countries, obliging them to design approaches that do not jeopardize the environment.

The globalization and internationalization of environmental concerns could well give rise to a new protectionism that would demand from exporters stricter environmental standards than those prevailing in the importing countries. This would damage the competitiveness of the former, generating costs that are even higher than those that would be advisable to protect the environment. These aspects are affecting oil exploration and exploitation, since many potential

oil fields are located in natural reserves. In addition, these concerns are jeopardizing several hydropower programs; this could eventually exert an even greater environmental impact, especially due to the increase in emissions of gas and particulates into the atmosphere.

In addition to concerns about the distribution of environmental funds, there is a debate regarding the use and application of these funds. In response to objectives being pursued by environmental regulations, environmental funds should be used to develop and disseminate clean technologies.

The stance adopted by the countries of Latin America and the Caribbean should be aimed at enhancing multilateral approaches rather than national ones, since the latter might generate unequal exchanges when natural assets are used without considering compensatory measures. These deviations also assume that some countries could claim supposed rights on the use of the natural assets of other countries and/or on their productive processes, which would lead to pressures on their environmental priorities.

4. Central Elements of the Policy Options to be Considered

Energy policy is facing a *dual challenge: to adjust the sector so that problems accruing over previous decades can be resolved or mitigated and, at the same time, to ensure that its performance will contribute to sustainable development*. As indicated above,

there are no blanket schemes or recipes that can be applied universally; rather in-depth solutions require profound reforms in the sector's institutional and economic structure, as well as case-by-base formulations, within the framework of global changes occurring in the economy.

Energy sector reforms are currently focusing the discussion on sectoral policy. Despite their importance and thoroughness, these reforms should be implemented in a process that, in its evolution, may require certain adjustments in order to place the sector in a better position to fulfill its functions and achieve the objectives that have been set. Regarding this, economic restructuring and the change in ownership scheme are only instruments rather than ends in themselves. Not even the economic efficiency that restructuring strives to attain is the central objective; it may be a necessary condition but in itself it is not sufficient.

Although no sector policy by itself is able or capable of resolving general social problems, it cannot be conceived without considering the problems and objectives of other sectors. In turn, a sectoral policy theoretically conceived to reach precise sustainable development goals cannot be applied if general political conditions do not support this development approach.

In many countries of the Region, sector reform is part of the economy's structural changes and the State's reorganization. Within this context, the sector plays a central role, owing to its specific

economic characteristics, its wide-ranging involvement in the economy, the many linkages between individuals and the State in its activities, and its current institutional, economic, and financial problems.

These reforms may imply a general restructuring of the sector, the deregulation of some areas, the reregulation of others, broader opportunities for private-sector initiatives, and the promotion of greater efficiency in public enterprises by means of autonomous, accountable management. Within this context, special attention should be given to the *consumers*, who should be duly considered inside regulatory frameworks, and to establishing appropriate institutional mechanisms so that they can be suitably implemented.

In general, a *thorough restructuring of the sector* is required: the most efficient economic structure should be sought in each case, ownership and infrastructure management should be demonopolized, and market forces should be introduced wherever economically advisable.

The *State*, in this new context, will have to discharge a series of duties, such as the regulation of natural monopolies, the supervision of competitive markets, and indicative planning, which are inherent to it regardless of the prevailing political and economic scheme. In addition, in many cases, it will continue performing an ownership role for companies, depending on the political arrangement and institutional, technical, economic, and financial characteristics currently in force in

each case; this new entrepreneurial role of the State should be clearly separated from other functions and should be carried out under conditions of efficiency.

Where the State is no longer owner, its new status does not exonerate it from establishing clear and transparent rules and regulations to receive its share of the earnings stemming from the development of the natural resources it owns.

Regulation is a core role of the State in those areas where there are natural or legally protected monopolies, acting as a substitute for the market in these cases and reproducing appropriate conditions for their efficient operation.

Latin America and the Caribbean should make a special effort in this field by introducing important changes in the regulatory frameworks and establishing the necessary institutional structure with skilled staff to enforce them and supervise their correct application. It must be recalled that the Region's experience in this area is quite limited since in the past there was wide-ranging state intrusiveness in the energy sector and little regulation.

Regardless of the proposals from different schools of thought, the size of energy and capital markets, as well as the limited possibility or the relatively high costs of establishing a real regulatory power in small systems, prevents the State from completely withdrawing from the Region's entrepreneurial activities in this sector.

There is a great deal of room for private-sector participation; this does not necessarily imply, however, that in all cases assets currently in the hands of the State should be totally privatized. The private sector can make an important contribution in terms of capital and technology in various energy activities, thus freeing resources that governments can allocate to meet pressing social needs, such as health, education, and employment generation or simply reducing the budget deficit. The characteristics and scope of private-sector participation should be examined case by case, depending on prevailing economic and financial conditions, as well as political considerations.

It is difficult to envisage a widespread disappearance of public energy companies in the Region; therefore those that continue operating should perform efficiently, in both competitive and monopolistic markets. These companies should be autonomous and subject to management accountability criteria; likewise, they should apply commercial practices, be governed by legislation similar to that for private enterprises, and evolve under identical conditions.

Certain currents of thought deem that the State plays an important role in appropriating and allocating earnings stemming from resources that are strategic for the country and in ensuring the supply of basic services. Compliance with these objectives can be achieved by State ownership of some key energy sector enterprises, namely, those that are important for market performance, as well as those that

are a major source of information and accumulation of experience on the functioning of this market.

It is important for the State to remain in charge of *energy forecasting* activities so as to orient the investment decisions of public and private economic agents operating in the energy sector. Regulatory agencies need a solid base to appraise investment opportunities or, depending on the regulatory system, to forecast the sequence of investments. This forecasting should be conducted by state institutions with the involvement of the private sector in an efficient global strategy planning system.

Even when the State can or should abstain from directly setting *prices*, its influence is highly important. The regulatory institution approves or adjusts tariffs in regulated markets and, on the basis of fiscal instruments, controls one of the most significant parameters of price formation in competitive markets.

In markets viewed as a natural monopoly, market forces cannot efficiently allocate resources and therefore prices should be set within an appropriate regulatory framework. Basic economic principles suggest borderline prices for tradable energy products and tariffs based on marginal costs for products being distributed by fixed networks. The latter case involves an optimum situation which is not financially sustainable in the presence of growing yields and therefore more appropriate solutions will have to be found.

The opening up of national markets and the integration of countries into subregional markets may increase the pressure to adjust prices in line with economic costs. Especially in importing and self-sufficient countries, integration and competition in subregional markets can manage to simultaneously achieve competitive prices and market efficiency.

In view of the economic characteristics of the electric power chain, namely, long maturity periods for *investments*, sunk costs, low return on capital, a public service rather than commodity approach to electricity, and the lack in many cases of adequate market regulation mechanisms, severe difficulties for financing future investments are being envisaged.

The problem is actually even more severe, since even with economic efficiency actions aimed at setting tariffs on the basis of long-run marginal costs, cost reductions, energy conservation and electric power interconnection options, the active participation of the private sector, retrofitting a part of the thermal installations, and a reduction of excessive power losses in the various Latin American systems, it is estimated that there will be a financial gap on the order of 10% per year in total investments up to the year 2010.

The traditional *financing* scheme is no longer viable. Therefore, sector companies should act as enterprises to gain access to both domestic and international capital markets. This will require, on the part of the countries, an effort to

foster the financial soundness of the companies.

Energy conservation is equivalent to optimal efficiency in energy use. Although prices adjusted to opportunity costs send signals to consumers and producers to aim their efforts at reaching this optimum, it is not sufficient, since there are various obstacles hampering fulfillment of the objectives that theoretically have been set. Therefore, there are other mechanisms as displayed, for example, in the industrialized countries, where energy consumption is heavily determined not only by prices, custom, and inertia, but also by various regulations. Without the systematic promotion and review of these measures, conservation will not be achieved at neither the depth nor the speed that are being sought or that have been established by conservation policy objectives.

The Region should make a sustained effort to apply conservation and diversification measures to energy supply. Energy efficiency is a key strategy to diminish the sector's financial pressures, rationally exploit natural resources, and reduce negative impacts on the environment.

To *achieve development objectives in unfavorable environments*, a firm stance by the State, as well as involvement of the supply side of energy, is required. The vicious circle between poverty, low energy productivity, and environmental destruction can only be broken by opening up access to other forms of energy.

In view of sectoral reforms and the substantial involvement of private-sector initiatives in the energy sector, a new strategy for supplying energy to the rural sector should be formulated (within the framework of general infrastructure policy). The State and, above all, its decentralized entities should not only stop the trend of withdrawing investments from the rural area, stemming from the application of profitability criteria by the companies, but should also develop measures to make the environment more attractive for the rural population.

The high specific costs of grids in sparsely populated areas favor the decentralized solutions offered by renewable energy technologies. At present, the potential of these technologies is not adequately understood, and in practice their development is highly limited, despite public statements supporting them. As a rule, they are the target of specific projects or public research associations, instead of options adopted by energy supply companies. Despite some drawbacks of renewable energy sources compared to conventional energy sources, power utilities have

lately begun to integrate technologies of this kind in their supply program and have achieved a certain amount of success.

In order to tap the high potential of *renewable energy technologies*, specific programs bringing together, to the extent possible, all projects of this kind within a country or a subregion will have to be set up in order to achieve economies of scale and, above all, to attract the interest of financing agencies.

The linkage between poverty and environmental damage is as evident in rural areas as it is in the urban sector; therefore the solutions for both should be similar. Over the short term, higher employment and income levels are needed to surmount bad conditions, whereas in the medium and long terms, access to suitable technologies is needed and more efficient energy sources must be made available.

The indirect *subsidy* strategy via energy pricing to reduce related expenses of the neediest population groups has been strongly criticized for its high cost to society, the subsidy

distortions that have favored low- and middle-income social strata, and even the contraband it can foster between countries that have significant commodity price differentials. The difficulty therefore lies in adequately channelling the subsidy and avoiding abuse.

Although a direct subsidy to the poorest sectors or other solutions based on a global, rather than a sectoral, scheme may seem preferable, there is no doubt that this mechanism displays major flaws due to the difficulty in delivering the subsidy to poor people. In any case, until global solutions are effectively introduced, subsidies cannot be eliminated without triggering strong social impacts, especially on the income available in poor households.

Notes

1. World Commission on Environment and Development (WECD), *Our Common Future*, New York and Oxford, 1987.
2. UNDP, *Human Development: 1992 Report*, published by UNDP, Bogotá, 1992.