

**LINEAMIENTOS PARA LA REGULACIÓN DEL USO EFICIENTE
DE LA ENERGÍA EN ARGENTINA**

Daniel Bouille



**NACIONES UNIDAS
COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
Santiago de Chile, 1999**

**PROYECTO CEPAL/COMISIÓN EUROPEA
"PROMOCIÓN DEL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN AMÉRICA LATINA"**

LC/L.1189
Marzo de 1999

Este documento fue preparado por el señor Daniel Bouille, consultor de la División de Medio Ambiente y Desarrollo de la CEPAL. Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de la exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

La dirección del proyecto CEPAL/Comisión Europea está a cargo del señor Fernando Sánchez Albavera, Asesor Regional en Minería y Energía. Los interesados pueden dirigirse al E-mail: fsanchez@eclac.cl o al fax (56-2) 208-0252.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
RESUMEN	5
I. INTRODUCCIÓN	7
II. PRINCIPALES ANTECEDENTES Y ESTADO DE SITUACIÓN SOBRE EL URE EN ARGENTINA	9
A. EVOLUCIÓN DEL ABASTECIMIENTO, INTENSIDAD ENERGÉTICA E IMPACTO AMBIENTAL	9
B. ANTECEDENTES EN MATERIA DE LAS ACCIONES SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUS POTENCIALIDADES.....	13
C. EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL-REGULATORIO EN LAS INDUSTRIAS ENERGÉTICAS	19
D. LA ACTUAL POLÍTICA ENERGÉTICA Y LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE PROMOCIÓN DEL URE	28
E. PRINCIPALES CONCLUSIONES SOBRE LA ACTUACIÓN DEL URE EN LA ARGENTINA	29
III. IMPORTANCIA DEL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA	31
IV. BARRERAS QUE LIMITAN LA CONCRECIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DEL URE	35
A. BARRERAS VINCULADAS CON EL CONTEXTO ECONÓMICO GENERAL.....	36
B. BARRERAS VINCULADAS AL PLANO INSTITUCIONAL.....	37
C. BARRERAS REFERIDAS AL PLANO TECNOLÓGICO.....	38
D. BARRERAS RELACIONADAS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INDUSTRIAS ENERGÉTICAS.....	39
E. BARRERAS CORRESPONDIENTES AL “MERCADO” ESPECÍFICO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	40

V.	LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SU APLICABILIDAD AL CASO ARGENTINO	45
A.	INSTRUMENTOS Y MODALIDADES INSTITUCIONALES UTILIZADOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL	45
B.	ASPECTOS DE LAS EXPERIENCIAS INTERNACIONALES RELEVANTES PARA EL CASO DE ARGENTINA	55
VI.	NECESIDAD DE UNA NUEVA LEGISLACIÓN PARA PROMOVER Y REGULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	59
VII.	PRINCIPALES LINEAMIENTOS SOBRE EL CONTENIDO DE UN MARCO LEGAL PARA LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	65
A.	LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA EL URE.....	66
B.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS	67
C.	EL ORIGEN Y LA ADMINISTRACIÓN DE LOS FONDOS	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS:

Gráfico 1	Argentina: Evolución de la estructura de abastecimiento.....	9
Gráfico 2	Argentina: Intensidad energética del valor agregado industrial y del PBI.....	10
Gráfico 3	Intensidad energética del PBI.....	11
Gráfico 4	Argentina: Sendero de emisiones derivadas del consumo energético.....	12
Gráfico 5	Mercado eléctrico mayorista	24
Gráfico 6	Evolución del precio spot en el MEM	25

ÍNDICE DE CUADROS:

Cuadro 1	Cambios en las condiciones de contexto para el desarrollo de Acciones de DSM.....	52
----------	---	----

RESUMEN

Este estudio se inscribe dentro de las actividades del Proyecto CEPAL/Comisión Europea, y tiene por objeto animar el debate para la adopción de acciones legislativas orientadas a promover el uso eficiente de la energía.

En Argentina se llevó a cabo a comienzos de esta década una profunda reestructuración energética, en el marco de un proceso de reforma del Estado y de la economía, que ha implicado la transferencia de funciones empresarias del Estado a los actores privados, al mismo tiempo que un mayor protagonismo del mercado. El Estado ha retenido para sí el diseño de la política energética y las funciones de regulación, especialmente en aquellos ámbitos donde predominan los monopolios naturales.

La búsqueda de una mayor eficiencia ha sido una de las principales motivaciones explicitadas para realizar las reformas. Además del protagonismo privado, se pretende que ese mejor desempeño se traduzca en una asignación más adecuada de los recursos, a fin de aportar competitividad a las actividades productivas y beneficios a los usuarios residenciales.

El estudio señala que si bien las reformas introducidas en las industrias energéticas han dado lugar a mejoras en la eficiencia productiva de las actividades del sector, no se ha logrado avanzar significativamente en el plano del uso eficiente de la energía. En tal sentido, a juicio del autor este tema constituye uno de los desafíos más importantes respecto del perfeccionamiento de los esquemas de regulación introducidos por las reformas.

Se advierte también que el aprovechamiento de las oportunidades de mejora en la eficiencia energética se enfrenta con serias barreras que los mecanismos de mercado no pueden superar espontáneamente. El trabajo plantea que resulta indispensable identificar las “fallas del mercado” y encarar políticas y programas públicos para que pueda aprovecharse el potencial de ahorro de energía existente, y para que la sociedad pueda disfrutar de los consiguientes beneficios en cuanto a la competitividad, equidad social y protección del medio ambiente, que son pilares del desarrollo sustentable. En este sentido, revela que la experiencia internacional indica que los avances en esta materia requieren de una adecuada combinación de la acción regulatoria y de promoción por parte del Estado, y de las señales derivadas de los mecanismos de mercado, en el marco de un diseño institucional adaptado al contexto específico de Argentina.

El trabajo concluye en que no existe en dicho país una política explícita, debidamente complementada con instrumentos institucionales y regulatorios, que permita dar un tratamiento adecuado a este tema, proponiendo para enfrentar este vacío un conjunto de lineamientos para elaborar una Ley Marco para promover el uso eficiente de la energía.

I. INTRODUCCIÓN

La Argentina ha realizado, a comienzos de la presente década, una profunda reestructuración de sus industrias energéticas, en el marco de un proceso de reforma del Estado y de la economía en su conjunto.

Esa reestructuración ha implicado la transferencia de los activos públicos del sector y de las funciones empresarias a los actores privados, al mismo tiempo que un mayor protagonismo del mercado como mecanismo coordinador. El Estado ha retenido para sí las funciones de regulación, especialmente en aquellos ámbitos donde predominan los monopolios naturales, y de política energética, ejecutada ahora a través de mecanismos mucho más indirectos.

La búsqueda de un mejor desempeño del sector fue una de las principales motivaciones explicitadas para impulsar las reformas. Además de las cuestiones vinculadas al financiamiento de las inversiones, se pretende que ese mejor desempeño se traduzca en mayor eficiencia productiva y en una asignación más adecuada de los recursos, que aporten competitividad a las actividades productivas y beneficios a los usuarios residenciales.

El URE se vincula muy estrechamente con la eficiencia productiva y con una adecuada asignación de los recursos, tanto en los ámbitos de la producción, transformación, transporte y distribución de la energía, como en las esferas de su consumo final. Los márgenes de mejora en este plano pueden ser muy considerables y de muy alta significación económica, al menos en términos globales.

En un contexto de estabilidad de precios y apertura comercial, para las actividades productivas que elaboran bienes comercializables, la gestión de costos es cada vez más decisiva para mantenerse en el mercado. En consecuencia, el tema de eficiencia energética adquiere significación no sólo en las actividades energointensivas, donde resulta decisiva. Por lo que se refiere a las actividades que producen bienes o servicios no comercializables, la mayor competencia interna provoca efectos similares.

En el ámbito de las familias, el uso más eficiente de la energía puede aliviar significativamente la carga de ese requerimiento esencial sobre los presupuestos de gasto, especialmente para los estratos más pobres de la población.

En el plano del sector público, la aplicación de acciones de ahorro de energía habría de implicar también economías de gasto, tanto en el caso de la administración central como a nivel de los servicios públicos (por ejemplo, alumbrado público, hospitales, escuelas).

Además de los aspectos puramente económicos hay que tomar en cuenta que las medidas de URE tienen también consecuencias importantes con relación a los aspectos

ambientales, que habrán de imponer restricciones crecientes al desenvolvimiento de las actividades productivas. El ahorro y el mejor uso de la energía implican una disminución del impacto sobre el ambiente local y global y de la presión sobre los recursos energéticos agotables.

Aunque las reformas introducidas en las industrias energéticas han dado lugar a mejoras en la eficiencia productiva de las actividades del sector, no se ha logrado avanzar significativamente en el plano del ahorro de energía. En tal sentido podría decirse que este tema constituye uno de los desafíos importantes en el perfeccionamiento de los esquemas de funcionamiento del sector introducidos por las reformas.

Ocurre que el aprovechamiento de las oportunidades de mejora en la eficiencia energética se enfrenta con serias barreras que los mecanismos de mercado no pueden superar espontáneamente. Es, en consecuencia, necesario generar los “negocios de eficiencia energética” de manera constructiva, utilizando mecanismos institucionales y regulatorios, tal como se procedió para establecer ambientes competitivos en ciertos mercados energéticos —por ejemplo, el MEM eléctrico— e incentivos de política, tomando en cuenta las experiencias de los países (desarrollados y en desarrollo) que se encuentran en estadios más avanzados en esta materia.

Es decir, resulta indispensable aumentar el protagonismo del Estado para identificar las “fallas del mercado” y encarar programas para que la sociedad pueda aprovechar los beneficios que ofrece el uso racional de la energía. En todo caso, la experiencia internacional indica que los avances en esta materia requieren de una adecuada combinación de la acción regulatoria y de promoción por parte del Estado y de las señales derivadas de los mecanismos de mercado, en el marco de un diseño institucional adaptado al contexto específico de nuestro país.

En Argentina se ha logrado una mejora significativa en lo que se refiere al uso de los recursos naturales energéticos atendiendo a su disponibilidad relativa. Sin embargo, son escasos los avances logrados en lo que se refiere a la eficiencia energética. Se han hecho algunos intentos por incorporar a la política energética algunas disposiciones o medidas referidas al tema durante la década pasada. También se ha realizado un conjunto de acciones, sobre todo en la identificación de oportunidades o potencialidades de ahorro, con el apoyo de organismos internacionales de cooperación, a lo largo de la presente década, llevadas a cabo por la Dirección Nacional de URE de la Secretaría de Energía y Puertos de la Nación.

Sin embargo, no existe una política explícita, debidamente complementada con instrumentos institucionales y regulatorios, que permita dar un tratamiento adecuado a este tema.

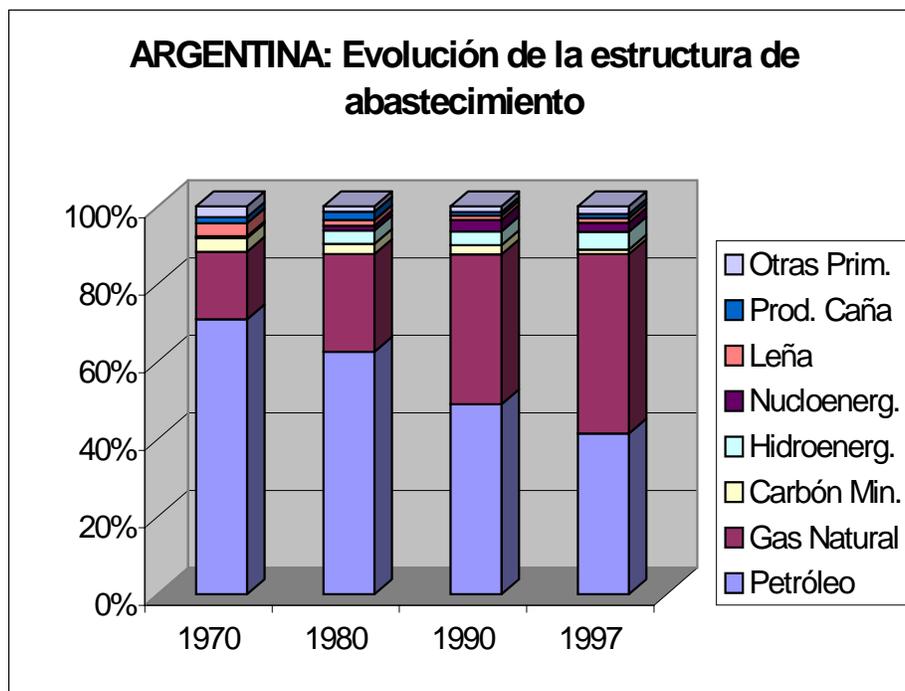
II. PRINCIPALES ANTECEDENTES Y ESTADO DE SITUACIÓN SOBRE EL URE EN ARGENTINA

A. EVOLUCIÓN DEL ABASTECIMIENTO, INTENSIDAD ENERGÉTICA E IMPACTO AMBIENTAL

Desde los años 70, la política energética argentina ha promovido una adecuada utilización de los recursos, atendiendo a su disponibilidad relativa. Esa política se planteó la sustitución del uso del petróleo (comparativamente más escaso) por fuentes renovables (hidroelectricidad) o por fuentes agotables más abundantes (gas natural, uranio). Esto permitió, además de alcanzar el autoabastecimiento energético y una mayor diversificación de la oferta, mejorar considerablemente el impacto sobre el medio ambiente local y global.

En efecto, tal como se desprende del gráfico 1, la sustitución de los derivados del petróleo por hidroelectricidad, nucleoelectricidad y gas natural en la generación eléctrica, y por gas natural en los usos calóricos de la industria, implicó una modificación substancial de la estructura de abastecimiento.

Gráfico 1



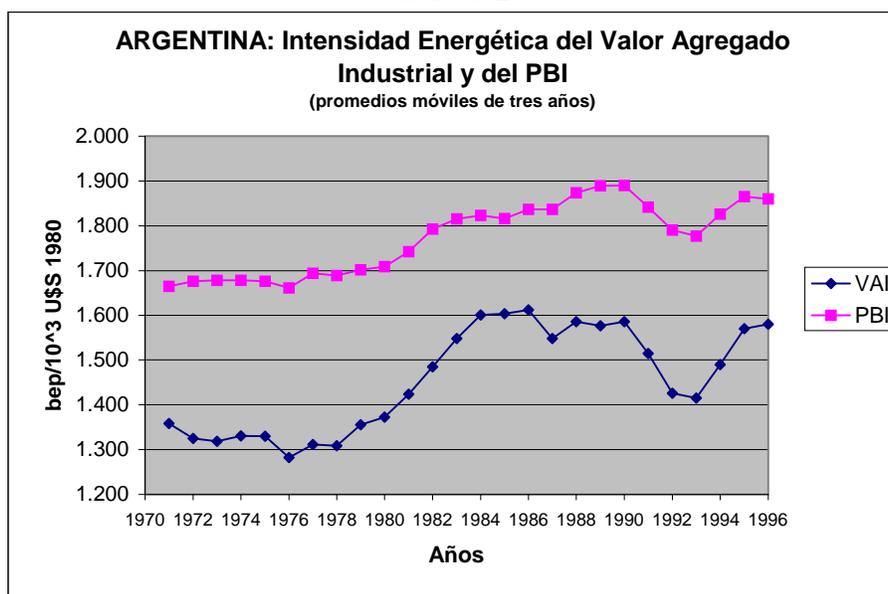
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del SIEE de OLADE

Estos cambios en la estructura de abastecimiento fueron acompañados por un grado creciente de autoabastecimiento. Así, la participación de las importaciones en la oferta total pasó de 14,7% en 1974 a poco más del 5% en 1984; en este último año más del 82% de las importaciones estuvieron constituidas por gas natural, proveniente de Bolivia, que el país ya no necesitaba, debido al descubrimiento de recursos propios en el Norte.

A partir de las reformas implementadas en el sector a principios de los 90, la exportación de energía (principalmente petróleo) se expandió aceleradamente, llegando a representar en 1997 alrededor de un 22% del total de la producción de energía primaria.

La intensidad energética del Producto Bruto Interno registró un aumento sostenido durante toda la década del 80, en gran medida como consecuencia de la situación de crisis y recesión y de una mayor participación de las actividades energointensivas en la estructura industrial. Con el rápido crecimiento, posterior al plan de estabilización y las reformas de principios de los 90, se produce una reversión parcial de la tendencia previa. Sin embargo, la intensidad energética se mantiene en niveles de entre 1,8 y 1,9 barriles equivalentes de petróleo (bep) por cada 1000 dólares de PBI, valores superiores en alrededor de 10% a los registrados a principios de los años 70 (véase el gráfico 2).

Gráfico 2



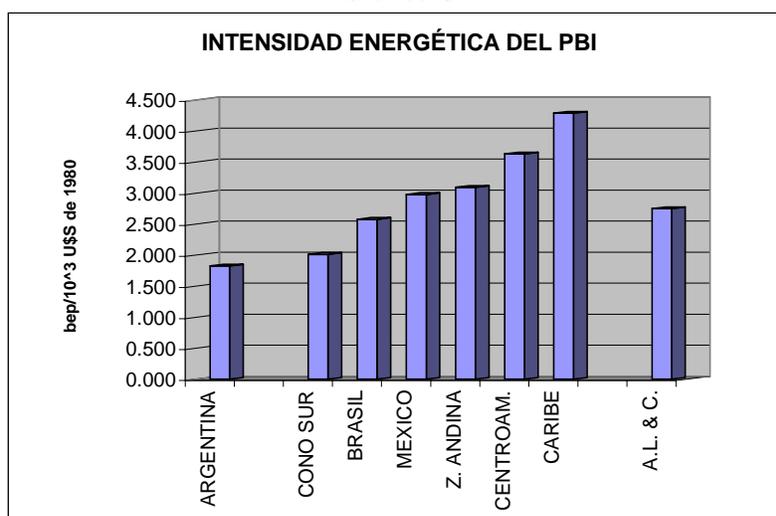
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del SIEE de OLADE

Tal como se desprende del gráfico 2, el cambio de nivel de la intensidad energética del PBI hacia principios de los 80 está vinculado principalmente con el comportamiento del consumo de energía en la industria. La mayor participación de las actividades de insumos intermedios (Siderurgia, Aluminio, Papel, Petroquímica) en este sector dio lugar a un sensible incremento en el contenido energético del correspondiente valor agregado (VAI). Hacia fines de esa misma década, el rápido crecimiento del

consumo residencial y de los sectores de servicios constituye un factor adicional para el incremento de la intensidad energética del PBI.

Dentro del ámbito de América Latina, la Argentina presenta uno de los niveles más bajos de intensidad energética. El promedio regional supera en más del 50% al valor de ese indicador para Argentina (véase el gráfico 3). Sin embargo, estas comparaciones deben ser interpretadas con sumo cuidado, especialmente si se pretende relacionar los niveles relativos de la intensidad energética del PBI con conceptos de productividad o de eficiencia en el uso de la energía.

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del SIEE de OLADE

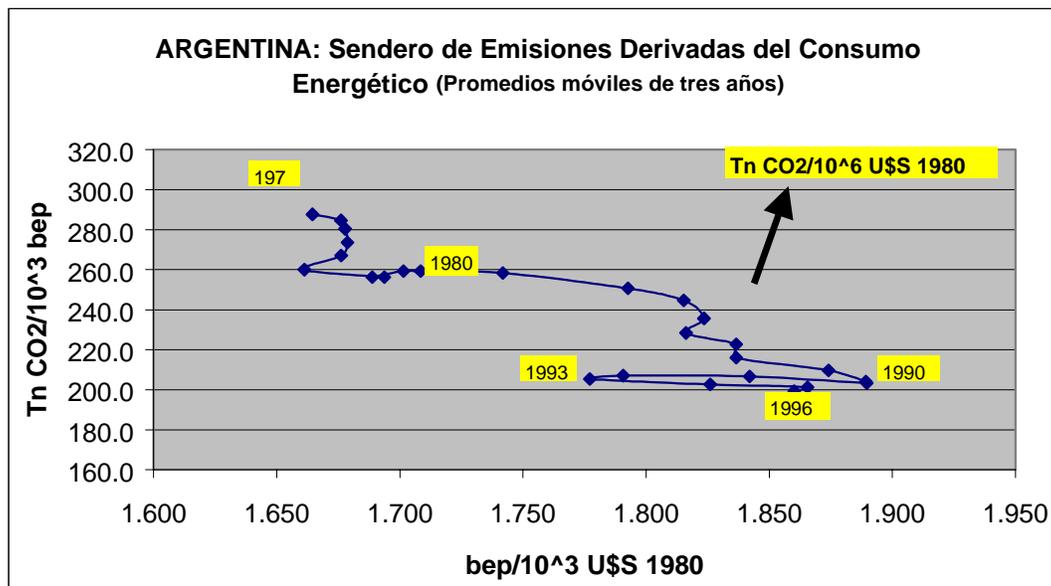
Es claro que una mejora de la eficiencia en los usos productivos y residenciales de energía habrá de provocar una disminución en el nivel de la intensidad energética del PBI, siempre y cuando no haya cambios en otros factores relevantes. Pero, estos otros factores pueden tener una incidencia muy significativa sobre los niveles de tal indicador. Los principales de entre ellos son: la estructura productiva, la composición por fuentes del abastecimiento energético, el ritmo de incorporación y grado de difusión tecnológica, el nivel y las modalidades de urbanización y los estilos de vida.

En tal sentido, a pesar de que la Argentina presenta comparativamente un significativo desarrollo de las actividades manufactureras y, dentro de ellas, de las industrias de insumos intermedios y un alto grado de cobertura de los requerimientos energéticos de la población, la presencia de fuentes de alta calidad dentro de la composición del consumo final compensa sensiblemente ese factor de estructura productiva.

En efecto, el gas distribuido y la electricidad representan alrededor del 49% del consumo final y, si se deja de lado el consumo en el transporte, esas fuentes constituyen el 70% del consumo de los restantes sectores. En cambio, en los demás países de América Latina (con la excepción de Venezuela), la utilización de las fuentes no comerciales (especialmente leña) tiene aún una participación considerable dentro del consumo final de energía.

De este modo, a pesar del incremento de la intensidad energética del PBI durante la década del 80 y del sostenimiento de su nivel en los 90, los mencionados cambios en la estructura de abastecimiento, impulsados por la política energética implementada hasta fines de la década del 80, dieron lugar a una sostenida tendencia declinante en las emisiones específicas originadas en el sector energético (gráfico 4).

Gráfico 4



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la información del SIEE de OLADE

Incluso, se observa una tendencia declinante de las emisiones de CO₂ (originadas en el consumo final de energía) por unidad de PBI. Entre 1970 y 1994 el indicador correspondiente (Ton de CO₂/millones de US\$ de 1980) se redujo en más de un 25%, mejorando de este modo el impacto del consumo energético y del desarrollo socioeconómico sobre el medio ambiente global.

En los últimos años (a partir de 1993) se observa una leve reversión en la evolución de los indicadores de intensidad energética y de emisiones por unidad de PBI, respecto de la tendencia declinante de los primeros años de la década. Este hecho se relaciona en gran medida con la recesión provocada por el denominado "Efecto Tequila". Sin embargo, no puede descartarse que, al menos con relación al indicador de emisiones, se presente una tendencia creciente hacia el futuro. Por una parte, debe tomarse en cuenta el agotamiento del potencial de sustitución de los derivados del petróleo por gas natural en la industria y en los sectores residencial y de servicios.

Por otra parte, a partir de las reformas introducidas en el sector eléctrico se observa una clara tendencia de los actores privados en invertir en generación térmica, relegando la posibilidad de aprovechamiento de los recursos hidráulicos. Esto puede dar lugar a un incremento de las emisiones específicas de la generación de electricidad.

En el sector de transporte ha existido una política dirigida a la sustitución de las gasolinas por gas natural comprimido (GNC). Sin embargo, este último combustible

representaba en 1997 tan sólo un 7,3% del consumo total del sector, estando su utilización fundamentalmente confinada a las flotas de taxis. En el caso de los automóviles particulares la penetración del GNC está limitada por razones de orden cultural; desde el punto de vista económico, esa opción tecnológica resulta más ventajosa que las que utilizan gasolinas o diesel.

El potencial más importante para el uso del GNC es el correspondiente al transporte público de pasajeros; sin embargo, en este caso existen ciertos problemas ligados con la autonomía de los vehículos, que podrían implicar un incremento en los costos de capital. Por otra parte, las posibilidades de concreción de la penetración del GNC en este ámbito habrá de depender fuertemente de las estrategias seguidas por las empresas que fabrican los equipos de transporte cuya oferta está sufriendo un importante proceso de concentración a escala mundial. Las crecientes presiones tendientes a disminuir la contaminación del aire en el medio ambiente urbano están atrayendo la atención de las compañías petroleras y de las grandes automotrices multinacionales. Sin embargo, estos actores están examinando soluciones tecnológicas (celdas de combustible) alternativas a la del uso de GNC.

De cualquier modo, la alternativa de utilización del GNC en el transporte colectivo de personas se justificaría fundamentalmente por razones de orden ambiental y, en el caso argentino, por consideraciones ligadas a la disponibilidad relativa de recursos energéticos nacionales. Desde el punto de vista de la eficiencia energética resultarían mucho más importantes las cuestiones vinculadas con la estructura de la oferta de transporte, en términos de los medios utilizados, y con la eficiencia en el uso de los equipamientos y las características de la infraestructura complementaria.

En suma, la dimensión del URE vinculada con la utilización de los recursos naturales energéticos, atendiendo a su disponibilidad relativa, ha tenido una marcada y permanente presencia en la política energética argentina. La continuidad de esa política le ha permitido al país alcanzar un considerable desarrollo de su industria y una cobertura comparativamente satisfactoria de los requerimientos energéticos de la población, sin incrementar muy significativamente la intensidad energética y con una disminución permanente de las emisiones específicas e, incluso, de las emisiones por unidad de PBI. Esa misma política permitió también una marcada diversificación de la estructura de la oferta, mejorando así la seguridad del abastecimiento. Sin embargo, no han existido correlativamente acciones sistemáticas con relación al ahorro de la energía en el uso, tanto a nivel del consumo propio (intermedio) del sector energético, como en el plano del consumo final, productivo o residencial.

Aun cuando sea muy probable que debido a la presión que impone la competencia en el contexto de mercados abiertos, las actividades de carácter muy energointensivo hayan mejorado considerablemente su eficiencia en el uso de la energía, existe todavía un amplio potencial de ahorro en el resto de las actividades productivas y en los usos residenciales.

B. ANTECEDENTES EN MATERIA DE LAS ACCIONES SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SUS POTENCIALIDADES

La primera disposición legal que se registra en la Argentina referida explícitamente al uso racional de la energía es el Decreto 2247/85. Dicha disposición legal pretendía poner en marcha "Programa de Uso racional de la energía" cuyos fundamentos se expresaban de la siguiente manera:

✓ Que una de las funciones del Estado moderno es tener a su cargo el suministro de energía a la población en cantidad y forma adecuada para asegurar un digno nivel de vida.

✓ Que para garantizar dicho suministro es necesario actuar tanto sobre la provisión de energía como sobre la demanda.

✓ Que como resultado de las crisis energéticas mundiales de los años 1973 y 1979, la experiencia de los países más desarrollados ha demostrado la gran efectividad de las políticas del uso racional de la energía, que ha permitido una mejora en el nivel de vida con una disminución en el consumo relativo de la energía.

✓ Que la falta de políticas y programas adecuados en el país derivaron en un incremento en el consumo de energía por unidad de Producto Bruto Interno (véase el gráfico 2), es decir, un resultado inverso al que ocurre en los países industrializados y que se espera de un país moderno y actualizado.

✓ Que un programa de uso racional de la energía podría asegurar el crecimiento económico y la mejora en la calidad de vida, a un costo menor del que sería necesario para producir la energía que se ahorra.

El programa establecido a partir del mencionado Decreto tenía una duración prevista de cinco años, comprendidos en el período 1985-1989. El desarrollo del mismo incluía cuatro subprogramas:

- Conservación de Energía;
- Sustitución de Combustibles;
- Evaluación, Desarrollo y Aplicación de Nuevas Fuentes de Energía; y
- Régimen de Financiamiento.

"El primero de estos programas se dirigió a fomentar el Uso Racional de la Energía propiamente dicho. Dentro de las actividades desarrolladas entre 1985 y 1989, se pueden mencionar:

- ✓ Convenios con las provincias de Tucumán, Neuquén y Mendoza, para propiciar programas de uso racional de la energía.
- ✓ Convenios con universidades destinados al impulso de la investigación, desarrollo y concreción de diferentes trabajos. Las universidades que han participado de estos acuerdos han sido: Universidad Tecnológica Nacional, Universidad de La Plata, Universidad Nacional de Tucumán y Universidad Nacional del Litoral.
- ✓ Creación de una Comisión de Enseñanza Sobre Uso Racional de Energía (CESURE).

- ✓ Creación de Grupos de Estudios Sobre Energía (G.E.S.E.) (UTN) para realizar programas de diagnóstico de consumos de energía en pequeñas y medianas empresas.
- ✓ Campañas de difusión, como la lanzada por la empresa Gas del Estado.
- ✓ Programas de capacitación URE en escuelas.
- ✓ Programas de sustitución de combustibles líquidos por gaseosos en el sector de transporte, en la generación eléctrica, en la industria y en el sector terciario.

Dichos programas tuvieron un impacto limitado por las siguientes razones:

- ✓ Existían bajos precios de la energía, que no se correspondían con los reales costos de suministro.
- ✓ Fuerte inestabilidad económica a partir de 1987.
- ✓ Los programas finalizaron en 1989, antes de que tuvieran tiempo suficiente para su maduración".¹

En efecto, al igual que la mayor parte de los países de América Latina, la década de los 80 fue para la Argentina un período de fuertes desequilibrios macroeconómicos que, junto con la acentuada restricción financiera que padecía el Estado como consecuencia del abultado endeudamiento, limitaban considerablemente las posibilidades de implementación de políticas públicas.

En el contexto de tal desorden macroeconómico se produjo, además, un marcado deterioro en la situación económico-financiera y en gestión de las empresas estatales, en particular las del sector energético. Ante la necesidad de responder a las urgencias financieras, las cuestiones vinculadas con una adecuada asignación de los recursos quedaron relegadas a un segundo plano. La indisponibilidad del parque de generación térmica, en oportunidad de la crisis de abastecimiento eléctrico en 1988, constituye un claro ejemplo de ello.

Por otra parte, el deterioro de los precios internos de los energéticos, junto con los muy altos niveles de inflación, que se desbordaron abiertamente en un proceso hiperinflacionario a partir de 1989, conspiró adicionalmente contra cualquier intento de impulsar medidas de promoción de acciones dirigidas a mejorar la eficiencia energética en el consumo. En tal situación, la racionalidad de los actores de la producción estaba dirigida esencialmente a diseñar estrategias de supervivencia, sobre todo en el plano de la especulación financiera.

Fue en este marco de fuerte inestabilidad macroeconómica y de reducida eficiencia microeconómica, vigente hasta 1991, que se lanzó el proceso de reformas

¹ Dirección Nacional de URE de la Secretaría de Energía y Puertos de la Nación, "Informe preliminar sobre URE", Buenos Aires 1998.

económicas de carácter estructural, incluyendo en particular una rápida y profunda reestructuración de las industrias energéticas.

Tal como se mostrará en una sección posterior, las reformas implementadas en el sector energético respondieron principalmente a los requerimientos del plan de estabilización macroeconómica, y sus ejes principales fueron el repliegue del Estado en sus funciones empresarias, otorgando protagonismo a los actores privados, y el pleno funcionamiento de los mecanismos de mercado, eliminando cualquier regulación considerada excesiva. Incluso, se construyeron por medio de la regulación ciertos ámbitos de acción del mercado en aquellos casos en que los mismos no habrían de surgir espontáneamente (por ejemplo, el mercado eléctrico mayorista).

Sin embargo, la promoción del uso eficiente de la energía no pareció encontrarse entre las prioridades del gobierno. En todo caso es claro que tal objetivo no se refleja dentro de la nueva normativa regulatoria de las industrias energéticas. Es posible que esa ausencia regulatoria haya respondido a la concepción, dominante en algunos ámbitos de gobierno en América Latina, que sostiene la capacidad de los mecanismos de mercado para aprovechar las opciones rentables de ahorro de energía. La consecuencia lógica de sostener esta postura doctrinaria es negar la necesidad de políticas activas tendientes a promover la eficiencia energética.²

A pesar de ello, dentro de la nueva estructura político-administrativa de la Secretaría de Energía y Puertos se incluyó la Dirección Nacional de URE, que durante la presente década desarrolló ciertas actividades en ese campo, principalmente con la cooperación de la Unión Europea. Estas actividades se han centrado especialmente en el diagnóstico, aunque se desarrollaron algunos proyectos de demostración. Estos se vincularon principalmente con:³

- ✓ Combustión y calentamiento en la siderurgia y en la producción de cerámica.
- ✓ Secado de yerba mate.
- ✓ Optimización en la gestión de alumbrado público.
- ✓ Cogeneración en la industria y en servicios hospitalarios.
- ✓ Formación de choferes en modalidades de conducción que mejoran la eficiencia energética.

Pero, todas estas acciones impulsadas esencialmente por la Dirección Nacional de URE no tuvieron un marco de política y una organización institucional efectiva que les diera continuidad y posibilidades de desarrollo futuro.

A pesar de que no se dispone de un diagnóstico sistemático y completo que permita tener una evaluación del potencial de ahorro energético, existen indicios para suponer que dicho potencial es amplio y rentable económicamente, atendiendo a los precios de mercado.

² La discusión acerca de los fundamentos de este tipo de enfoque doctrinario acerca de las políticas de URE será retomada en secciones posteriores.

³ Dirección Nacional de Ure: opus citado

En términos generales, se estima⁴ un potencial no aprovechado que supera el 25% del consumo total de energía. La valorización de los impactos ambientales y otras externalidades ampliarían el potencial de ahorro energético que sería justificable para el conjunto de la sociedad.

A continuación se detallan algunas estimaciones y ejemplos de esos potenciales:

✓ En el caso de la **Industria**, un estudio encargado por el Banco Mundial y realizado por la University City Science Center de Philadelphia, que abarcó el conjunto de las actividades manufactureras, evaluó el potencial de ahorro de energía en alrededor del 21%. Es posible que parte de ese potencial haya sido aprovechado especialmente por las empresas que cuyas actividades tienen un carácter energointensivo, a fin de mejorar el desempeño en el mercado. Sin embargo, aunque no se cuenta con estimaciones más recientes de tales potenciales, se calcula que los mismos son aún considerables.

✓ Una de las principales oportunidades de URE reside en la **cogeneración de electricidad y calor en la industria**. El aprovechamiento de esas oportunidades da por resultado un importante ahorro económico en el abastecimiento de energía.

Las ramas que "...concentran la mayor parte del potencial de cogeneración son: Química y Petroquímica, Refinación de Petróleo, Siderurgia, Textil, Celulosa y Papel, Fabricación de Ladrillos y Cerámica. El potencial de cogeneración equivale a 1300 MW de potencia de generación eléctrica, es decir, alrededor del 7,6% del total de capacidad instalada en el servicio público. El aprovechamiento de ese potencial requeriría inversiones por un total de US\$800 millones, con tasas de retorno superiores al 20%.

También existen oportunidades de **cogeneración** en el ámbito de los **servicios**: hospitales, hoteles, supermercados, centros comerciales, edificios públicos, etc. Ese potencial se estima en alrededor de 250 MW, requiriendo inversiones de US\$300 millones, con tasas de retorno superiores al 25%. Dentro del marco de la cooperación con la Unión Europea se ha instalado una planta de cogeneración (100 kw) en el Hospital Zonal de San Carlos de Bariloche.

✓ Para **alumbrado público** se utilizan en el país alrededor de 2 millones de lámparas, con un consumo de anual de 2100 GWh y un gasto de US\$300 millones. El uso de lámparas de sodio de alta presión permitiría disminuir aquel consumo en aproximadamente un 25%, requiriendo una inversión estimada en US\$450 millones. De este modo, gran parte de las inversiones para la expansión puede financiarse a través de los ahorros de energía generados por las mismas. También en este caso se están llevando a cabo algunos proyectos demostrativos.

✓ La **iluminación residencial** representa alrededor del 30% del consumo de electricidad de las familias. Las lámparas de bajo consumo insumen 4 a 5 veces menos energía, además de tener una vida útil 8 a 10 veces mayor. El reemplazo requeriría una inversión adicional de US\$525 millones (incluyendo la reposición de las lámparas quemadas) en 10 años, con ahorros energéticos para los usuarios de US\$3500 millones en el mismo plazo.

⁴ Ibid.

La demanda de iluminación residencial coincide con la punta de demanda eléctrica y requiere la expansión del sistema de transporte y distribución para abastecer el crecimiento de aquella demanda. En consecuencia, las empresas de distribución pueden estar interesadas en promover ese tipo de ahorros de energía ya que les permitiría disminuir y/o postergar inversiones. La coincidencia de los intereses de los usuarios, las empresas distribuidoras de energía eléctrica y los fabricantes de lámparas eficientes ofrece altas posibilidades de colaboración para aprovechar el potencial de ahorro de energía.

✓ Los **equipos para la conservación de alimentos** absorben también alrededor del 30% del consumo de electricidad de las familias. Existen para esa finalidad equipos eficientes que consumen la mitad (350 KWh/año) que los utilizados convencionalmente. Si se implementaran medidas tendientes a favorecer el uso de los equipos eficientes, el ahorro de energía irá creciendo a nivel global a medida que se reemplacen las unidades en uso por nuevas. Se estima que los usuarios ahorrarían el equivalente de US\$900 millones en los primeros 10 años.

✓ El potencial de **ahorro de energía eléctrica en los edificios comerciales y públicos** se estima en alrededor del 30%. Las llamadas Empresas de Servicio Energético (conocidas como ESCO por su sigla en inglés) podrían asesorar a los clientes y asumir los riesgos de la inversión a través de programas de ahorro compartido, tal como sucede en ciertos países.

✓ El potencial de ahorro de energía destinada a **calefacción de ambientes** es también considerable. Ese potencial puede ser aprovechado a través de construcciones energéticamente más eficientes (aislación, reducción de infiltración de aire, etc.) y equipos de mayor rendimiento. En el ámbito residencial, en viviendas nuevas el potencial de ahorro en el uso de energía para esa finalidad es superior al 50%, y en las existentes se estima en 25%. En ambos casos la inversión adicional requerida es altamente rentable.

✓ En el ámbito del **transporte**, el ahorro de energía y la disminución del impacto sobre el ambiente aéreo local y global están íntimamente asociados. Aun cuando no se dispone de estimaciones sobre el potencial global de ahorro por mejoras en los equipos y en las modalidades de conducción, se presume que es muy importante. A través de un programa piloto de formación de choferes en el manejo se pudo inferir que sólo en ese aspecto, y considerando únicamente el transporte colectivo de personas y de carga, el potencial de ahorro sería de US\$300 millones al año en el consumo de gas oil.

✓ En el **secado de granos** el potencial de ahorro de energía se estima en 30%; se requeriría una inversión de US\$150 millones, con una tasa de retorno superior al 25%.⁵

Con estos ejemplos se pretende tan sólo mostrar que las oportunidades de ahorro de energía son de magnitud muy considerable y que su aprovechamiento reportaría claros beneficios para la sociedad, por sus implicancias económicas y ambientales, y

⁵ Ibid.

que incluso puede constituir un negocio altamente rentable en términos privados, si es que se logran establecer los incentivos suficientes para que los mecanismos de mercado funcionen adecuadamente.

C. EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN INSTITUCIONAL-REGULATORIO EN LAS INDUSTRIAS ENERGÉTICAS

Se pretende realizar aquí una breve presentación de los principales rasgos de las reformas introducidas en la estructura y el funcionamiento de las actividades energéticas en la Argentina, con el objeto de situar en el marco de las mismas las preocupaciones vinculadas con el uso racional de la energía.

La reforma impulsada a principios de los 90 en el sector energético argentino se distingue de otras experiencias por su profundidad, alcance y rapidez de ejecución.⁶

En sus etapas específicas, ese proceso se realizó en el breve lapso comprendido entre 1990 y 1993, alcanzó al conjunto de las industrias energéticas e introdujo cambios muy profundos en lo que se refiere a la organización productiva e institucional de las correspondientes actividades, modificando drásticamente el rol que el Estado desempeñaba en las mismas y los principios regulatorios que rigen su funcionamiento.

Aunque las motivaciones explicitadas para impulsar las reformas de las actividades energéticas (y de otras actividades de servicios públicos) estuvieron fundadas en las doctrinas neoliberales predominantes (fuertemente impulsadas por los organismos multilaterales de crédito), las razones esenciales de tales transformaciones y sus modalidades de ejecución estuvieron ligadas a la situación macroeconómica y política del país hacia fines de la década de los 80.

En términos generales, y como ya se ha expresado, los cambios introducidos implicaron, por una parte, el abandono de las funciones empresarias por parte del Estado y la transferencia de los activos a manos privadas, limitando su ámbito de acción a las funciones regulatorias y, por otra, otorgar a los mecanismos de mercado la misión de coordinación de las decisiones descentralizadas de los actores privados.

De este modo, más allá de la normativa requerida para "construir" los ámbitos de mercado donde ellos no habrían de surgir de manera espontánea (por ejemplo, mercados mayoristas de electricidad y gas natural), la función regulatoria se limitó a aquellas actividades consideradas como monopolios naturales. En cambio, la asignación de los recursos naturales energéticos y de los productos de su transformación fue atribuida de modo casi exclusivo a los decisores privados; el Estado eliminó de manera casi total toda potestad de planificación del uno de los recursos y/o implementación de políticas energéticas activas.

1. Petróleo y gas natural

En la creencia del funcionamiento pleno de los mecanismos del mercado en el caso de la industria petrolera, dentro de un contexto de apertura económica, se planteó una total

⁶ Ver H: Pistonesi, "L' expérience de la privatisation dans le secteur energetique argentin", presentado en el Xème Colloque International d' Economie Pétrolière, (Canadá, junio 1995).

desregulación de las actividades correspondientes. En las etapas del *upstream*, ese enfoque alcanza también a la producción de gas natural, aunque la liberalización de su precio en boca de pozo fue posterior al momento principal de las reformas petroleras.

Salvo una participación minoritaria del Estado en el capital accionario de YPF, todos los activos y la disponibilidad de las reservas hidrocarburíferas fueron traspasadas a manos privadas.⁷ Abandonando la política conservadora de la YPF estatal en cuanto a la explotación de los recursos, los nuevos actores privados aceleraron la valorización de los mismos mediante un rápido incremento de la producción, que tuvo como principal destino la exportación. En lo que se refiere al gas natural, además de existir varios importantes proyectos de exportación (algunos de ellos ya concretados), su utilización creciente en la generación eléctrica ha sido un de los factores principales del incremento de la producción.

De este modo, además de la libre disponibilidad de la producción de hidrocarburos, se estableció la libertad de precios del petróleo y el gas natural en el *upstream* y de los derivados del petróleo en el *downstream*.

En el caso del petróleo, la ausencia de intervención regulatoria en la determinación de los precios resulta razonable debido a su carácter de bien comercializable y a la existencia de un mercado internacional con gran magnitud de transacciones. Pero parece cuestionable tanto en lo que se refiere al gas natural como a los derivados del petróleo.

El mercado mayorista de gas natural presenta una fuerte estructura oligopólica (con una empresa líder, YPF, que controla alrededor del 40% de la oferta, y las 5 mayores más del 80%), reforzada por las características radiales de las redes de gasoductos. Estos hechos permiten a los productores de gas apropiarse toda la renta que les permite la evolución del precio internacional del petróleo y la valorización del gas en el mercado de generación eléctrica en base a las nuevas tecnologías.

En el caso de los derivados del petróleo, a pesar de su carácter de bienes comercializables, la disputabilidad de su mercado mayorista interno está seriamente limitada debido a la existencia de canales cautivos de distribución, que presentan importantes costos hundidos. Por otra parte, la oferta interna de derivados presenta también una marcada estructura oligopólica (las 5 principales empresas refinadoras dan cuenta de más del 96% de la producción de derivados), que refuerza las posibilidades de control de las empresas sobre el nivel de los precios. Este hecho se ha visto corroborado en el transcurso de los últimos años, cuando las fuertes caídas ocurridas en los precios internacionales del petróleo no han implicado rebaja alguna en los precios internos de los derivados.

En el *downstream* de la cadena del gas natural se procedió a segmentar verticalmente los dos eslabones que estaban en manos de la empresa de Gas del Estado: transporte y distribución.⁸ Teóricamente, esta desintegración vertical conlleva,

⁷ Ver R.Kozulj, V. Bravo "La política de desregulación petrolera argentina. Antecedentes e impactos", Centro Editor de América Latina-IDEA/FB, Buenos Aires, septiembre de 1993.

⁸ Las actividades de producción ya estaban separadas anteriormente y eran realizadas por YPF.

además, una incompatibilidad de funciones: salvo que se trate de redes de abastecimiento exclusivo, ningún actor puede tener el control simultáneo de más de un proceso (producción, transporte y distribución); además, los transportistas no pueden comprar o vender gas natural. Adicionalmente, se realizó una partición horizontal de las mencionadas actividades, constituyendo dos unidades empresaria en el transporte y 8 en el ámbito de la distribución. Con posterioridad se enajenó entre un 70 y un 90% del capital de dichas unidades empresarias.⁹

Conjuntamente con el principio regulatorio de libre acceso de terceros a las redes de transporte y distribución, la partición vertical y horizontal estaba dirigida a fomentar la competencia en el mercado mayorista de gas natural. Sin embargo, y tal como ya se ha expresado, el grado de competencia en dicho mercado está fuertemente limitado por la estructura oligopólica en el ámbito de la producción y por la disposición espacial de los gasoductos, a lo que se agrega la falta de transparencia en la información referida a los contratos y la presencia simultánea de algunos grupos económicos en los consorcios empresarios que operan los diferentes eslabones de la cadena gasífera.

Debido a su característica de monopolios naturales no disputables, el transporte de gas natural y la distribución en el segmento de los usuarios cautivos son actividades reguladas. En términos generales, las tarifas del gas natural para ese tipo de usuarios se han incrementado, tanto por los ajustes practicados con antelación al proceso de privatización, como debido a la posterior liberación de los precios del gas en boca de pozo (que supuso una elevación del mencionado precio de 0,90 a alrededor de 1,25 US\$/MBTU). Aunque no se dispone de información al respecto, es en cambio probable que las tarifas a grandes usuarios hayan disminuido.

En lo que respecta a la seguridad de abastecimiento durante el período invernal, se ha logrado una mejoría considerable, aunque no se hayan realizado inversiones de envergadura en lo que se refiere al transporte y a pesar de que el consumo haya crecido significativamente.

El marco regulatorio sobre gas natural (Ley 24076), referido en esencia sólo a los procesos de transporte y distribución, se plantea entre los objetivos generales incentivar el uso racional del combustible.¹⁰ Sin embargo, ni en el articulado de la Ley, ni en la normativa reglamentaria se hace referencia alguna a los mecanismos concretos para alcanzar dicho propósito. En tales condiciones, además de cargar con la obligación del abastecimiento en el área respectiva de concesión, las empresas distribuidoras están interesadas en expandir el volumen de sus ventas, en la medida en que la capacidad del transporte lo permita.

Entre las funciones asignadas al ente especializado en la regulación de la actividad (ENARGAS) tampoco se incluye la misión de promover la eficiencia en la utilización del gas natural.

⁹ Véase R.Kozulj, V. Bravo, op. cit. Pág. 243 a 257.

¹⁰ En el artículo 2 de la Ley 24076, el inciso (e) se refiere al objetivo de “incentivar la eficiencia en el transporte, almacenamiento, distribución y uso del gas natural”; a su vez, el inciso (f) expresa el propósito de “incentivar el uso racional del gas natural, velando por la adecuada protección del medio ambiente”.

En cambio, es importante señalar que con relación al ámbito de la producción de gas natural, la Secretaría de Energía ha sancionado normas específicas de regulación tendientes a limitar el venteo de ese combustible (Resolución N° 236/93). Esta importante medida de conservación del recurso, que fue puesta en vigencia en forma paulatina y negociada con las empresas productoras, ha permitido una muy significativa reducción del porcentaje de gas venteado (de 12,1% en 1994 a tan sólo 3% hacia mediados de 1998) con la consecuente mitigación del impacto ambiental correspondiente (principalmente las emisiones de CO₂ y/o CH₄). De este modo, a pesar del importante incremento registrado en la producción, el volumen absoluto de gas venteado también se redujo.

2. Electricidad

Con la intención de introducir mecanismos de competencia en el mercado de generación, la reforma del sistema eléctrico implicó también la segmentación vertical de los procesos productivos (estableciendo la incompatibilidad de funciones),¹¹ la partición horizontal en los ámbitos de la generación y la distribución y la vigencia del principio de libre acceso a las redes de transporte y de distribución.

Pero, a diferencia de la reestructuración productiva e institucional-regulatoria de la industria del gas natural que abarcó a todo el ámbito nacional (debido al carácter federal de las empresas YPF y Gas del Estado), en el caso del sistema eléctrico la reforma abarcó esencialmente las empresas y actividades que estaban sujetas a la jurisdicción federal. Este nivel jurisdiccional incluía un muy alto porcentaje de la generación, la totalidad de la transmisión, pero poco más del 40% de la distribución. El resto de la distribución eléctrica pertenece a la jurisdicción provincial, en su mayor parte, y a la esfera municipal. Este hecho es de especial importancia desde la perspectiva del URE ya que tanto las provincias como los municipios tienen potestad para impulsar o fomentar acciones de ahorro energético dentro de sus jurisdicciones.

De acuerdo con el marco regulatorio, son actores plenos del mercado eléctrico mayorista (MEM): generadores, transportistas, distribuidores y grandes usuarios. En 1997 se agregó a los comercializadores en la categoría de participantes del MEM; se trata de empresas que sólo tienen un vínculo comercial con el mercado.¹²

La partición horizontal en el ámbito de la generación supuso que cada una de las centrales se constituyera como unidad empresaria. Con la excepción de las centrales hidroeléctricas binacionales y las centrales nucleares, tales unidades empresarias fueron luego traspasadas a manos de consorcios privados. Desde 1992, fecha de concreción del mercado eléctrico mayorista, los actores de la generación se incrementaron adicionalmente debido a la instalación de nuevas centrales térmicas (Turbogas o Ciclos

¹¹ Ninguna empresa que actúa en uno de los procesos de generación, transporte, distribución, puede tener una presencia controlante, de manera directa o indirecta, sobre los demás procesos.

¹² Dentro de la categoría de participantes del MEM se incluye también a los estados provinciales que comercializan las regalías hidroeléctricas recibidas en especie y las empresas extranjeras que compran o vendan electricidad en el mercado argentino.

Combinados), y a la entrada en servicio de Yacyreta y Piedra del Aguila. En la actualidad, el número de generadores se sitúa en alrededor de 40.

En el plano de la Distribución, la partición horizontal implementada en el proceso de reforma en el ámbito federal se limitó esencialmente a la división del mercado de distribución de SEGBA en tres unidades empresarias (EDENOR, EDESUR, EDELAP), ya que, como se ha dicho, el resto de la distribución corresponde a las jurisdicciones provinciales o municipales. En cada provincia existe al menos una empresa o un ente de distribución eléctrica. En muchos casos, estas empresas públicas provinciales fueron ya transferidas a manos de consorcios privados.¹³

Además de dichos entes (públicos) o empresas (públicas o privadas), actúan en la distribución eléctrica en todo el ámbito nacional más de 500 cooperativas, que comercializan alrededor del 10% de la energía entregada a usuarios finales. Sin embargo, el marco regulatorio no incluye a las cooperativas eléctricas dentro de la categoría de empresas distribuidoras. Las mismas sólo se convierten en agentes del mercado mayorista cuando suscriben contratos de provisión con los generadores; en tal caso se las incluye dentro de la categoría de grandes usuarios. De este modo, sólo 31 entes o empresas de distribución son reconocidos como actores del MEM en tal calidad.

El número de grandes usuarios fue incrementándose rápidamente a partir de la introducción de la reforma en el sistema eléctrico. Hacia fines de 1997 existían más de 1140 Grandes Usuarios. Sin embargo, sólo el 30% reunía las condiciones (de demanda) para ser considerados grandes usuarios mayores (GUME)¹⁴ y actuar directamente en el MEM. Los restantes, grandes usuarios menores (GUME),¹⁵ pueden contratar su abastecimiento con un generador, siendo su contrato administrado por el distribuidor del área de concesión a la que pertenece el usuario. Recientemente las autoridades han disminuido a 50KW el límite mínimo de demanda requerido para poder evadir comercialmente el ámbito de su distribuidor, al mismo tiempo que se manifestó la intención de liberalizar totalmente el mercado. De este modo se pretende dar mayor énfasis a la función del comercializador y dar lugar a una mayor competencia en el mercado minorista.

En el gráfico 5 se presenta la organización del Mercado Eléctrico Mayorista, donde los agentes autorizados pueden realizar sus compras o ventas por medio de contratos de abastecimiento o en el mercado spot.

Únicamente los distribuidores reconocidos como agentes del MEM pueden efectuar compras en el mercado spot a precios estacionales, y aun cuando están habilitados para elegir libremente la modalidad con la cual operan en el MEM, su riesgo empresario se minimiza cuando se abastecen en el mercado spot. En efecto, el indicador utilizado para ajustar el precio de las compras totales de energía del distribuidor es la variación de precios registrada en el mercado spot. En caso de contratar total o

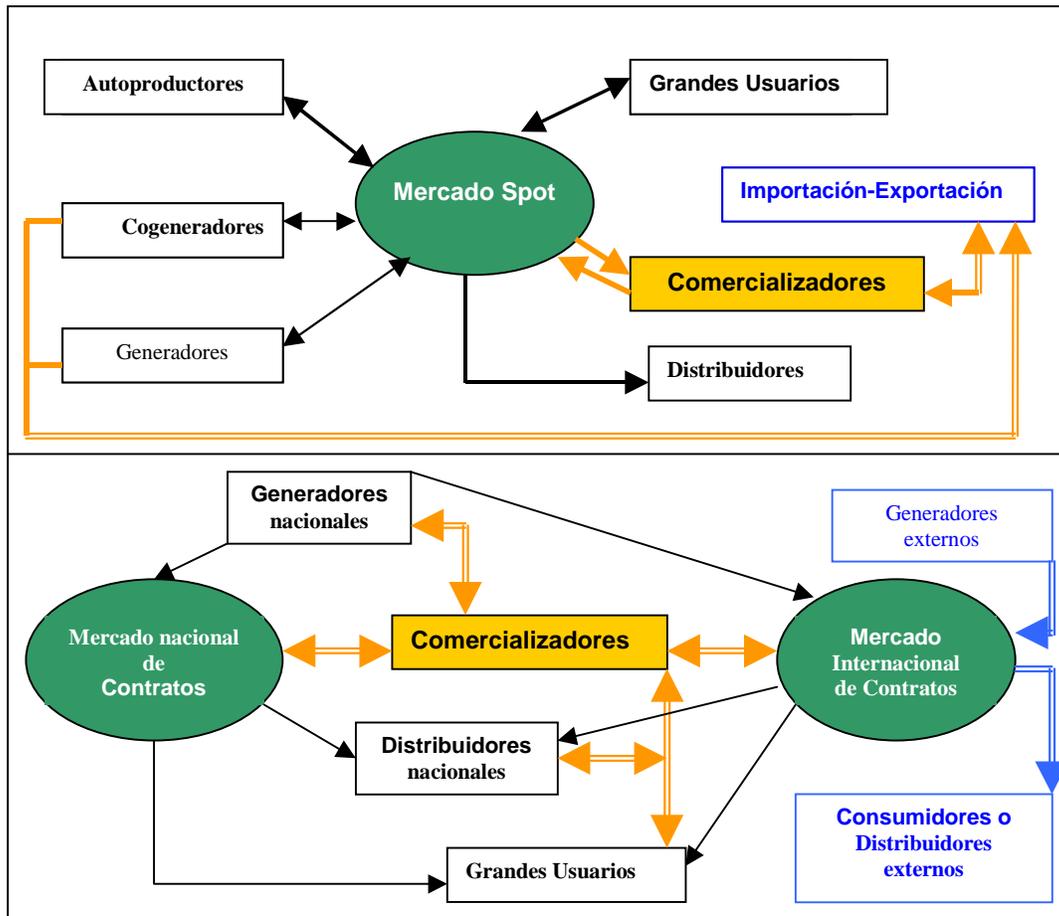
¹³ En el caso de la Provincia de Buenos Aires, la privatización de ESEBA implicó, además, la partición en tres unidades empresarias de distribución.

¹⁴ Demandas superiores a 1MW.

¹⁵ Son los usuarios con demandas superiores a 100 KW, pero que no reúnen los requisitos exigidos a los GUMA.

parcialmente su abastecimiento, el distribuidor no está obligado a transferir a las tarifas a consumidores finales los beneficios económicos que le producirían precios spot superiores a los del contrato. Simétricamente, si los precios contratados resultaran superiores a los vigentes en el mercado spot, el sobreprecio debe ser absorbido por el distribuidor, causándole un claro perjuicio económico.¹⁶

Gráfico 5
MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA



Fuente: IDEE/FB, "Implications of Electric Power Sector Restructuring on Climate Change Mitigation", Buenos Aires, septiembre 1998

Así, la mayor parte de los riesgos derivados de las fluctuaciones en los niveles futuros del precio en el mercado mayorista es absorbida por los generadores que no pueden establecer contratos con los grandes usuarios y por los consumidores finales del segmento cautivo del mercado minorista.

De cualquier manera, durante el año 1997, las compras de energía en el mercado de contratos representó alrededor del 60% del total. Pero hay que recordar que los

¹⁶ DEE/FB, "Implications of Electric Power Sector Restructuring on Climate Change Mitigation", Buenos Aires, septiembre 1998.

contratos impuestos al momento de la concesión a EDENOR y a EDESUR representan una parte importante de ese porcentaje.¹⁷

En términos generales, salvo algunos contratos de muy largo plazo celebrados por algunos distribuidores que han inducido inversiones en generación con el objeto de cumplir con su obligación de abastecer, los plazos continúan siendo cortos. Cuando más allá de fluctuaciones ocasionales la tendencia del precio en el mercado mayorista es a la baja, tal como ha ocurrido en últimos 3 años, los distribuidores son remisos a celebrar contratos por períodos largos. Simétricamente, serán los generadores quienes eviten contratos de venta a largo plazo cuando dichos precios muestren una tendencia al alza.

El ingreso de Piedra del Aguila y la progresiva entrada de la generación de Yacretá acentuó la competencia entre las centrales térmicas convencionales, especialmente a partir de 1995. La disponibilidad en el mercado de nuevos equipamientos térmicos de alta eficiencia (Ciclos Combinados y aun Turbogas, de ciclo abierto) y el acceso al uso del gas natural impulsó a ciertos actores a invertir en nuevas centrales de generación, precisamente como un instrumento para posicionarse en el mercado con ventajas competitivas frente a las centrales térmicas ya existentes.

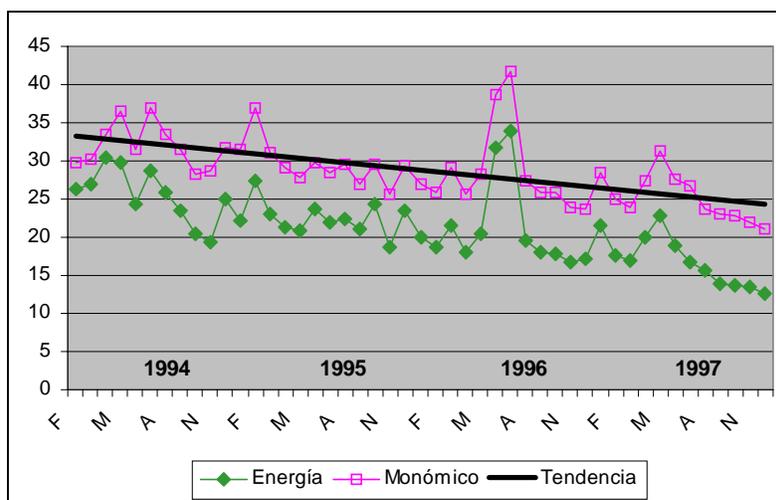
Tales actores agregaron al sistema alrededor de 2400 MW de potencia térmica, lo que profundizó aún más la baja de precios. Como se observa en el gráfico 6, salvo en el trimestre agosto-noviembre de 1996, la tendencia declinante del precio de la energía fue acentuándose hasta alcanzar el nivel de 12,54 \$/MWh en diciembre de 1997.

Sin embargo, debe aclararse que el precio de la energía pareciera haber alcanzado un piso del orden de 13 US\$/MWh, ya que por debajo de ese precio no se cubrirían los costos operativos de las centrales térmicas. De hecho, la operación durante los primeros meses de 1998 refleja un ligero incremento en los precios de la energía, afectado por bajos aportes hidroeléctricos en la región del Comahue.¹⁸

Gráfico 6
EVOLUCIÓN DEL PRECIO SPOT EN EL MEM

¹⁷ En 1997, las compras por contrato de EDENOR representaron alrededor del 80% del monto total y en el caso de EDESUR ese porcentaje fue del 70%. Por otra parte, los montos totales de las compras efectuadas por ambas distribuidoras representaron cerca de un 43% de las compras totales de ese tipo de empresas.

¹⁸ IDEE/FB 1998, op. cit.



Fuente: IDEE/FB, "Implications of Electric Power Sector Restructuring on Climate Change Mitigation", Buenos Aires, septiembre 1998

Este comportamiento de los actores dentro del nuevo esquema de funcionamiento del sistema eléctrico argentino, que es uno de los pocos casos que más se aproxima al comportamiento teórico de los mercados disputables, tiene varias consecuencias por lo que se refiere a la búsqueda de una mayor eficiencia energética, y al impacto ambiental del sector eléctrico en el ámbito de la generación.

- En primer lugar, debe señalarse que las primeras inversiones en nuevas centrales térmicas buscaron sus ventajas competitivas basándose más en el acceso al gas natural a bajo costo que en la maximización de la eficiencia térmica. De hecho, el promedio del consumo específico de las centrales turbogas de ciclo abierto incorporadas hasta 1996 era de 2600 kcal/kWh, valor superior al de varias centrales turbovapor que desplazaron de la operación. Sin embargo, a partir de esa fecha, la instalación de centrales de ciclo combinado implica un aumento substancial de la eficiencia térmica ya que los valores teóricos de consumo específico se ubica en alrededor de 1600 kcal/kWh.

- En segundo término, dada la racionalidad mostrada por los nuevos actores en el conjunto del sistema energético argentino (altas tasas de descuento y rápida recuperación del capital), parece poco probable que se concrete la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas, a pesar de que el país cuenta aún con un importante potencial de recursos hidráulicos. Este hecho implica una reversión de la política implementada por el Estado, de acuerdo con lo expresado previamente, y un posible cambio en la tendencia de reducción de las emisiones específicas del sector eléctrico.¹⁹

- En tercer lugar, la caída de los precios de la electricidad hace mucho menos atractivo el negocio de la eficiencia energética, tanto por lo que se refiere al potencial

¹⁹ Por otra parte, aun cuando toda nueva instalación de generación está sujeta al estricto cumplimiento de las regulaciones ambientales, las centrales hidroeléctricas y nucleares se encuentran especialmente afectadas, ya que existe una creciente resistencia de ciertos grupos ambientalistas a la realización de este tipo de obras, en función del mal manejo que se hizo en el pasado de los impactos locales y riesgos de este tipo de obras.

de ahorro en el consumo, como en lo que respecta al aprovechamiento del potencial de cogeneración.²⁰ La apertura a la competencia del mercado de los grandes usuarios implicó una significativa caída en el nivel de los precios que éstos deben pagar para su abastecimiento, situación que se fue profundizando aún más con la tendencia a la baja del precio en el mercado mayorista. Al mismo tiempo, dentro de este contexto, el ingreso de Cogeneradores fue prácticamente insignificante.²¹

- En cuarto término, el sobreequipamiento existente en el plano de la generación debilita, al menos de manera temporaria, uno de los fundamentos para el ahorro de energía eléctrica en el consumo: evitar el costo de inversión en nueva generación.

- En quinto lugar, la desintegración vertical de la cadena productiva eléctrica y, especialmente, la apertura creciente de los mercados minoristas a la competencia, actúan también como factores concurrentes para disminuir el interés de los distribuidores para impulsar el ahorro de energía. En efecto, aunque los contratos de concesión no suelen incluir disposiciones que obliguen a los distribuidores a implementar acciones tendiente a promover la eficiencia energética en el consumo, la alta incidencia de los costos fijos debería impulsarlos a maximizar el factor de utilización de las redes, por medio de mejoras en el factor de carga. Podrían obtener asimismo un beneficio económico tratando de atenuar el crecimiento de la carga máxima dentro del ámbito de sus mercados, postergando así la necesidad de realizar inversiones.

De hecho, algunas empresas distribuidoras se habían mostrado interesadas en realizar estudios específicos tendientes a evaluar las oportunidades de ahorro energético. Sin embargo, de la decisión de las autoridades de disminuir los topes requeridos para el acceso de los consumidores al mercado de contratos, y la intención declarada de proceder progresivamente a la apertura total,²² ha desalentado el interés de las empresas por este tipo de acciones.²³

²⁰ En una encuesta realizada recientemente a un amplio espectro de actores ligados a las actividades energéticas señalaron a los bajos precios, especialmente de electricidad y gas natural, como una de las principales barreras para implementar medidas de eficiencia energética. Más adelante se volverá sobre este tema.

²¹ Si bien se realizaron estudios tendientes a evaluar el potencial de cogeneración en ciertas ramas industriales, la tendencia decreciente de los precios de la electricidad en el mercado mayorista en los últimos años, así como la liberación del mercado para contratar el suministro eléctrico a los grandes consumidores industriales, conspiró contra la difusión de esta opción.

²² “Esta modificación significaría, necesariamente, la reconversión de los contratos de concesión ya otorgados a las empresas distribuidoras a fin de redefinir sus obligaciones y derechos en la prestación del servicio público de electricidad” (IDEE/FB, 1998, op. cit).

²³ “Varios analistas han expresado sus dudas sobre las verdaderas posibilidades de que los distribuidores eléctricos participen activamente en la promoción de una mayor eficiencia en el uso final de la electricidad a través del planeamiento integral de recursos, por ejemplo, cuando actúan en mercados minoristas abiertos a la competencia “. (Ibid).

En cambio, las empresas del área metropolitana fueron muy diligentes en la disminución de las pérdidas de distribución. En 5 años redujeron dichas pérdidas de 27% a 10%, en términos de la energía enviada a la red.²⁴

- Por último, la introducción de los comercializadores como actores participantes del MEM tiene la intención de reducir los márgenes de mercadeo que deben pagar los consumidores habilitados para acceder al mercado de contratos y, al mismo tiempo, facilitar importaciones eventuales de electricidad. Sin embargo, luego de transcurrido un año de esa modificación, no se han registrado cambios significativos en los canales habituales de comercialización.²⁵

D. LA ACTUAL POLÍTICA ENERGÉTICA Y LA ESTRUCTURA INSTITUCIONAL DE PROMOCIÓN DEL URE

La Secretaría de Energía y Puertos, dependiente del Ministerio de Economía, Obras y Servicios Públicos, es la máxima autoridad en materia energética dentro del ámbito federal. Tal como se ha expresado, con la excepción de la distribución eléctrica en jurisdicción provincial, todas las actividades energéticas están afectadas por las medidas de política o por las disposiciones regulatorias que emanen de dicha Secretaría.

De este modo las funciones de la Secretaría de Energía de la Nación son esencialmente las siguientes:

- ✓ Formular e implementar medidas de política energética.
- ✓ Dictar normas regulatorias a las que debe ajustarse el funcionamiento de las actividades energéticas y otorgar concesiones (Petróleo, Gas Natural y Electricidad (esta última sólo en el ámbito federal)).
- ✓ Autorizar el comercio exterior de gas natural y electricidad.
- ✓ Otorgar las concesiones para el aprovechamiento de los recursos hidroeléctricos en cursos de agua interprovinciales, previo acuerdo con las autoridades de las provincias involucradas.

Aunque la Secretaría realiza periódicamente ejercicios de prospectiva energética, dirigidos especialmente a detectar posibles problemas en el abastecimiento futuro, deja

²⁴ De este modo, "el porcentaje promedio de pérdidas de distribución en todo el país durante 1997 fue del 13% de la energía enviada a la red. Sin embargo, estos promedios están altamente influidos por las bajas pérdidas en el área metropolitana, ya que los niveles de pérdidas siguen siendo altos en varias distribuidoras del interior del país. Si bien todas ellas han mostrado preocupación e interés por reducirlos drásticamente, los respectivos contratos de concesión tienen cláusulas diferentes para el tratamiento de las pérdidas y su incidencia en las tarifas, dependiendo de la jurisdicción. Lo cierto es que durante 1997 las pérdidas llegaron al 33% de la energía enviada a la red en algunas provincias." (Ibid).

²⁵ "La reglamentación parece haber privilegiado la confiabilidad comercial en las transacciones mayoristas antes que fomentar la nueva actividad, obligando a los comercializadores a constituir un fondo de garantía por un valor aproximado del 10% de sus compromisos de comercialización, que podría modificarse en el futuro según la morosidad en el pago que tengan los comercializadores." (Ibid).

totalmente librado a las decisiones descentralizadas de los actores privados el manejo de los recursos energéticos.

Luego de la implementación de las reformas, que generaron los espacios para el libre funcionamiento de los mecanismos de mercado, se trata de minimizar las interferencias que implicaría la implementación de políticas públicas activas, en el convencimiento de que tales decisiones descentralizadas habrán de conducir a una asignación satisfactoria de los recursos energéticos.

Esta concepción general de la política energética se ha reflejado también en el plano del uso racional de la energía: las oportunidades rentables de ahorro energético serán aprovechadas por los propios actores sin necesidad de intervención alguna de las autoridades públicas.²⁶

De acuerdo con los fundamentos de su creación y últimas reformas, la Dirección de Uso Racional de Energía tiene a su cargo la coordinación de las actividades a desarrollar especialmente las de profundización de diagnósticos tecno-productivos y prospectiva de determinadas ramas industriales, auditorías de energía, identificación de proyectos demostrativos, identificación de proyectos industriales que maximicen los efectos difusores del URE, diseño de medidas y políticas inductoras de nuevas prácticas de gestión energética. Constituye, además, el actor principal en la definición y propuesta de implementación de las políticas y medidas.

Sin embargo, y tal como ya se ha expresado, la existencia de una Dirección Nacional de URE dentro de la Secretaría de Energía y Puertos no ha constituido un instrumento institucional para la implementación de políticas activas para la promoción de eficiencia energética. Las acciones de esta Dirección se han limitado en esencia a aprovechar de las posibilidades que ofrece la cooperación internacional interesada en impulsar acciones en ese campo.²⁷

Esto a pesar de que la experiencia internacional ha mostrado sobradamente que los mecanismos de mercado resultan por sí solos claramente insuficientes para aprovechar las oportunidades de ahorro energético, aun cuando, tal como ocurre en la Argentina, existan potenciales considerables cuya concreción podría redundar en beneficio para el conjunto de la comunidad.

E. PRINCIPALES CONCLUSIONES SOBRE LA SITUACIÓN DEL URE EN LA ARGENTINA

Las políticas energéticas activas implementadas en Argentina en las décadas previas a las reformas contribuyeron decisivamente para promover un uso racional de los recursos, atendiendo a la disponibilidad relativa de los mismos. Esto permitió, además de alcanzar el autoabastecimiento energético y una mayor diversificación de la oferta, mejorar considerablemente el impacto sobre el medio ambiente local y global. Sin embargo, en dicho período no hubo avances significativos en el plano de la eficiencia energética, especialmente en el ámbito del consumo.

²⁶ La posición oficial en el tema de la conservación de energía pareciera centrarse en mejorar el nivel de información de los consumidores a través del etiquetado de los artefactos y trasladar la decisión a los consumidores permitiendo la libre expresión de sus preferencias.

²⁷ A este respecto, ver la breve descripción efectuada en la sección B de este capítulo.

Los escasos intentos realizados para la promoción de las acciones de ahorro energético durante la década del 80 fueron rápidamente desarticulados debido al contexto de profundos desequilibrios macroeconómicos, y la muy escasa atención prestada a la eficiencia productiva en un ambiente de alta inflación y de protección a la competencia externa. La urgencia de implementar reformas estructurales que permitieran estabilizar la economía dejaron fuera de las prioridades oficiales el diseño de mecanismos tendientes a promover el ahorro de energía.

Aun cuando sólo se disponga de evaluaciones parciales acerca del potencial de ahorro energético existente en Argentina, se estima que el mismo es muy significativo. Por otra parte, tal como se desprende de las breves consideraciones incorporadas en los párrafos finales de la sección precedente, el aprovechamiento de ese potencial podría reportar beneficios económicos, sociales y ambientales considerables, contribuyendo así a una mayor sustentabilidad del desarrollo.

Sin embargo, más allá de algunas importantes mejoras en la eficiencia productiva, logradas a partir de la implementación de las reformas económicas y de las industrias energéticas, que han implicado una mayor eficiencia en el uso de la energía (disminución del venteo de gas natural, del consumo propio en yacimientos, de las pérdidas de distribución eléctrica, uso más eficiente de la energía en actividades energointensivas), no se han diseñado mecanismos regulatorios o instrumentos de política tendientes al aprovechamiento de los mencionados potenciales de ahorro energético.

Ese vacío de políticas activas o de normas regulatorias relativas a la promoción de eficiencia energética responde en gran medida a la visión que presidió a la ejecución de las reformas. En esencia, de acuerdo con ese enfoque, una vez construidos (electricidad y gas natural) o liberados (petróleo y derivados) los espacios de mercado, la asignación de los recursos debe ser dejada en manos de las decisiones descentralizadas de los actores privados. En consecuencia, no es necesaria ni conveniente la intervención pública por medio de políticas activas.

Es así que a pesar de la existencia de una Dirección Nacional de URE dentro de la Secretaría de Energía y Puertos, la misma no fue dotada de instrumentos o de recursos para cumplir con las finalidades que le son específicas. Como resultado de ello, las actividades de esta Dirección estuvieron prácticamente limitadas a las posibilidades que ofreció la cooperación internacional.

Pero, tal como lo demuestra la experiencia internacional sobre el tema, los mecanismos de mercado resultan por sí solos insuficientes para que tales beneficios puedan concretarse. Según se mostrará en el capítulo siguiente, existe un amplio espectro de barreras para que el libre juego de los mecanismos de mercado no conduzca a resultados satisfactorios.

Por otra parte, las características mismas de las reformas implementadas (por ejemplo, la segmentación vertical, la apertura progresiva de los mercados minoristas, la ausencia de incentivos a la cogeneración) o algunas las consecuencias de las mismas (por ejemplo, sobreequipamiento en el ámbito de la generación, caída de los precios en

el mercado mayorista eléctrico) reforzaron aún más los escollos para la concreción de acciones de eficiencia energética.

III. IMPORTANCIA DEL USO RACIONAL DE LA ENERGÍA

Existe una amplia bibliografía referente a la importancia del uso racional de la energía. Por citar uno, un documento reciente desarrollado, entre otros organismos, por OLADE, expresa que: "...se destaca el uso racional de energía por su contribución a mejorar la situación respecto a todas las dimensiones: aumenta la productividad económica, reduce la exposición al riesgo de racionamientos o de aumento de costos de los insumos energéticos, aumenta la eficiencia productiva del sector energético, mitiga la contaminación, permite conservar recursos naturales y hasta reduce los gastos de los hogares".²⁸

La relevancia del uso racional de energía reposa en diferentes elementos asociados al principio o concepto de sustentabilidad. En efecto, satisfacer los principios de un desarrollo sustentable significa dar respuesta a la dimensión económica, la social, la ambiental y aun la cultural, en el marco de la gobernabilidad.

En este sentido, objetivos tales como competitividad, accesibilidad, equidad, externalidades ambientales, garantía de abastecimiento, diversificación energética se hallan íntimamente vinculados al concepto de sustentabilidad.

Una mayor eficiencia en el uso de la energía en las actividades productivas permitiría mejorar de modo general la competitividad de las mismas, tanto en el mercado interno como en los mercados internacionales. Aun cuando sea muy probable que, a partir de la apertura de la economía, las actividades productivas intensivas en el uso de la energía hayan mejorado sensiblemente su eficiencia energética, se estima que en el ámbito de la industria existe todavía un potencial de ahorro significativo, especialmente en los usos calóricos.

En el caso de las pequeñas y medianas empresas, las acciones tendientes a mejorar la eficiencia energética podrían enmarcarse dentro de un programa más amplio de renovación tecnológica y de apoyo general a una mejora en la gestión, a fin de dar una mayor sustentabilidad a este estrato de la actividad productiva que, como es sabido, contribuye de manera significativa a la ocupación.

Por otra parte, tanto en la industria como en ciertas actividades de servicios, existen oportunidades significativas para implementar procesos de cogeneración. Sin embargo, como se ha explicado, las modalidades de funcionamiento del sistema eléctrico argentino no alientan el aprovechamiento de esta opción.

²⁸ OLADE/CEPAL/GTZ, "Energía y Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe: Enfoques para la política energética", Quito, Ecuador, mayo 1997.

Tal como ya se ha mencionado, en el ámbito de los consumos residenciales existen también potenciales de ahorro de energía tanto en iluminación como en conservación de alimentos o el acondicionamiento de ambientes. Si existieran mecanismos adecuados de promoción que permitieran aprovechar esas oportunidades, además de contribuir a la postergación de inversiones en el sistema de abastecimiento, podría disminuir el impacto de la factura energética sobre los presupuestos familiares, hecho especialmente relevante en el caso de la población de menores ingresos. Teniendo en cuenta que las transformaciones económicas y las reformas implementadas en las industrias energéticas han tendido a empeorar la situación de ese estrato de hogares, la promoción de este tipo de medidas de ahorro de energía puede tener incluso importancia desde la dimensión social por su contribución a la equidad social.

Además, el conocimiento de las oportunidades que pueden contribuir a la mejora en su calidad de vida constituye un derecho básico de la población, y proceder a la difusión de las mismas así como a diseñar los mecanismos tendientes a su concreción constituye un objetivo que debe ser prioritario para las políticas públicas dentro de las democracias modernas.

También se ha expresado que las posibilidades de mejora de la eficiencia en el alumbrado público y en los edificios de las reparticiones oficiales son muy significativas. La implementación de acciones tendientes al aprovechamiento de esas posibilidades podría permitir una considerable reducción de los costos energéticos en la operación de los servicios y funciones desempeñadas por el Estado en sus diferentes planos jurisdiccionales y, por tanto, una mejora en la gestión de los presupuestos públicos.

En el ámbito del transporte, por ejemplo, las posibilidades de uso racional de la energía son especialmente importantes. Sin embargo, las oportunidades más relevantes se vinculan con la implementación de políticas de transporte que supongan cambios significativos en la estructura de medios utilizados en la prestación de los servicios. De cualquier modo, un mejor ordenamiento del tránsito urbano y la concreción de campañas y medidas tendientes a promover un buen manejo de los vehículos puede también provocar efectos muy benéficos tanto en lo que se refiere al ahorro de energía como, especialmente, al impacto sobre el ambiente aéreo de las ciudades.

Las externalidades ambientales negativas de carácter local y global, provocadas por las actividades de producción y consumo de energía constituyen un fundamento adicional para impulsar acciones tendientes a mejorar la eficiencia energética. En particular, la importante contribución del sector a las emisiones de gases de efecto invernadero hace que el tema de la eficiencia energética adquiera una relevancia especial.

Las presiones que se derivan del plano internacional para la mitigación de ese tipo de impactos son crecientes, aunque la viabilidad de los acuerdos alcanzados en las convenciones celebradas sobre ese tema se encuentre hasta el momento fuertemente comprometida por profundas contradicciones de intereses. De cualquier forma, es probable que dichas externalidades ambientales habrán de ir incorporándose, directa o indirectamente, a los costos de los bienes y servicios.

Por otra parte, las presentaciones oficiales realizadas en oportunidad de la Cuarta Conferencia de las Partes (COP4) en cuanto a la voluntad nacional de asumir

compromisos y fijar objetivos tendientes a llevar adelante acciones que permitan controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, constituyen una decisión política a la que puede responderse desde una adecuada definición de una política de uso racional de energía.

En suma, la implementación de políticas y mecanismos tendientes a promover el aprovechamiento de las oportunidades de eficiencia energética conduce sin duda alguna a una mayor sustentabilidad del desarrollo en todas sus dimensiones. Significa una mayor eficiencia microeconómica, por las disminuciones de costos y la renovación tecnológica que implica, mejorando así la competitividad de las actividades productivas.

Tiene un impacto favorable en el plano sectorial energético, debido a los menores requerimientos de inversión en el sistema de abastecimiento y una menor presión sobre los recursos energéticos agotables.

Contribuye también a un mejor desempeño macroeconómico como consecuencia de una mayor eficacia de las inversiones y por su impacto sobre el presupuesto público resultante de la disminución de costos en la prestación de los servicios básicos

Puede introducir mejoras significativas en el plano social, debido a la mejora en la calidad de vida de la población de menores recursos resultante de la disminución en el costo de la factura energética.

Tiene indudables efectos benéficos sobre la dimensión ambiental debido a la disminución de las externalidades negativas que se derivan de la producción y el consumo de energía. Atendiendo a las crecientes presiones que se observan con relación a la reducción de las emisiones de efecto invernadero, la mayor eficiencia energética permitiría reducir aún más el ya bajo nivel que presenta la Argentina (como consecuencia de su diversificado balance energético, con fuerte participación de gas natural y la hidroelectricidad), posicionándose así en condiciones futuras más favorables en las negociaciones y el comercio internacional.

IV. BARRERAS QUE LIMITAN LA CONCRECIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DEL URE

De acuerdo con lo expresado en el capítulo anterior, existen en la Argentina oportunidades muy considerables de ahorro de energía que podrían ser aprovechadas en función de las tecnologías disponibles en el mercado local o a nivel internacional. Se han expuesto también las razones por las que el aprovechamiento de tales oportunidades resulta extremadamente deseable desde la perspectiva de la sociedad en su conjunto, debido a las mejoras que provoca en la sustentabilidad del desarrollo socioeconómico.

Es claro que la concreción de los potenciales de eficiencia energética supone necesariamente requerimientos de inversión y/o cambios en los hábitos de consumo. El hecho de que tales acciones no surjan espontáneamente por parte de los actores pertinentes indica que los mecanismos descentralizados de decisión conducen a un nivel subóptimo²⁹ o insatisfactorio de inversión en eficiencia energética, atendiendo a una perspectiva social global.

En términos generales puede afirmarse que esa divergencia entre el resultado de las decisiones descentralizadas de los actores vinculados directamente con las potencialidades de ahorro energético y lo deseable desde el punto de vista comunitario, responde a un conjunto de barreras que obstaculizan la concreción de esas oportunidades.

Por tanto, el análisis de esas “fallas” de los mecanismos de mercado³⁰ resulta esencial para el diseño de instrumentos de política (económicos, financieros, tecnológicos e institucionales) tendientes a promover una mayor eficiencia energética.

La naturaleza de tales barreras es muy variada, abarcando aspectos que se vinculan con: i) el contexto económico general, ii) el plano institucional, iii) el ámbito tecnológico, iv) la organización y funcionamiento de las industrias energéticas, y v) las características y el comportamiento del mercado específico de la eficiencia energética.

²⁹ El supuesto de optimalidad social puede estar sometido a fuertes controversias, especialmente por cuestiones tales como la tasa de descuento relevante, la valoración de los recursos y servicios ambientales, las incertidumbres sobre la evolución futura de los sistemas, etc.

³⁰ Algunos autores que ciertas barreras que se vinculan con factores ligados a la racionalidad de todos o de parte de los actores involucrados, que no permitirían que se las conciba como fallas de los mecanismos del mercado. Sin embargo, se admite que aun en estos casos puede justificarse la intervención pública para promover el uso eficiente de la energía. Ver por ejemplo, A.B. Jaffe, R.N. Stavins “The energy-efficiency gap. What does it mean?”, Energy Policy, (22) 10, 1994.

No se pretende realizar aquí un análisis general y exhaustivo de los tipos de barreras que podrían incluirse en esos diferentes planos.³¹ Se tratará tan sólo de hacer referencia a aquellas que parecen tener una mayor relevancia para el caso específico de Argentina.

A. BARRERAS VINCULADAS CON EL CONTEXTO ECONÓMICO GENERAL

Con las reformas económicas implementadas a fines de los 80 y principios de los años 90, se removió una buena parte de las barreras ligadas con el contexto macroeconómico. En efecto, la apertura de la economía y la desregulación de los mercados de servicio incrementó considerablemente el grado de competencia en los mercados, obligando a los productores a una más cuidadosa gestión de los costos y, en particular, sus componentes energéticas. Al mismo tiempo, la rápida disminución de los niveles de inflación y la estabilidad de la tasa de cambio permitió dar mayor vigencia al cálculo económico.

Sin embargo, aún subsisten algunos aspectos de este contexto general que contribuyen a obstaculizar la concreción de acciones tendientes a mejorar la eficiencia energética. Entre ellos pueden mencionarse: el bajo desarrollo del mercado interno de capitales y su marcada volatilidad, el alto grado de incertidumbre que afecta principalmente a las medianas y pequeñas empresas y las crecientes asimetrías en la distribución del ingreso.

- ***Bajo desarrollo y volatilidad del mercado de capitales:*** A partir de las reformas estructurales implementadas en el plano nacional (apertura financiera, estabilidad cambiaria, privatización de las empresas públicas, cambio en el sistema de seguridad social) y el aumento de liquidez en el sistema financiero internacional (fines de los 80) se crearon en Argentina, al igual que en otros países de la región, para el desarrollo del mercado de capitales. Sin embargo, dicho desarrollo es aún muy incipiente y no provee una oferta diversificada de financiamiento, especialmente de largo plazo. Adicionalmente, el acceso a las fuentes disponibles de financiamiento está todavía limitado al estrato de las grandes empresas.

Por otra parte, la alta movilidad de los capitales y las sucesivas turbulencias generadas por situaciones críticas ocurridas en los últimos años en países en desarrollo (México, Sudeste Asiático, Brasil) o en transición (Rusia), han generado una alta inestabilidad en este tipo de mercados de desarrollo incipiente, agravando de este modo aún más las características previamente descritas.

Este tipo de condiciones del mercado de capitales limita considerablemente el acceso al financiamiento de las inversiones que, según se mostrará más adelante, constituye una de las principales barreras para la viabilidad de mejoras en la eficiencia energética.

³¹ Un análisis de este tipo puede encontrarse en: Stephen Meyers "Improving Energy Efficiency: Strategies for Supporting Sustained Market Evolution in Developing and Transitioning Countries" , Energy Analysis Program, Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, febrero 1998; Huntigton, H.L. Schipper, A.H. Sanstad, ed. "Special Issue: Market for Energy Efficiency" Energy Policy, (220) 10, 1994.

- **Alto grado de incertidumbre:** Las nuevas condiciones de funcionamiento de la economía nacional, a partir de las profundas y aceleradas reformas que se implementaron, junto con la marcada inestabilidad registrada en los últimos años en los mercados mundiales, regionales y locales (realimentada en gran medida por las ya mencionadas turbulencias financieras), han dado lugar a un clima de fuerte incertidumbre que afecta el proceso de inversión, especialmente en el estrato de pequeñas y medianas empresas. Dentro de tales condiciones, las empresas tienden a postergar todas aquellas inversiones que no sean esenciales para su supervivencia en el mercado dentro de un horizonte de corto-mediano plazo. En tal caso, salvo que se trate de actividades en las que la energía constituya una porción significativa de los costos de producción, las inversiones requeridas para mejorar la eficiencia energética no tendrán carácter prioritario.

- **Fuerte asimetría en la distribución del ingreso:** Es un hecho ampliamente aceptado en Argentina que las reformas implementadas han tenido costos sociales muy significativos (incremento de la desocupación, deterioro de las condiciones de los contratos de trabajo, caída en los salarios reales, sistemas de seguridad social más precarios). El comparativamente alto ritmo de crecimiento que mostró la economía argentina en el transcurso de la presente década (5% anual promedio)³² fue acompañado por una creciente asimetría distributiva. En tal situación, el costo de las tecnologías eficientes en el uso de la energía puede estar fuera del alcance de las posibilidades económicas de las familias más pobres, que, además, utilizarán seguramente tasa de descuento extremadamente altas para ese tipo de inversiones. Es claro que la profundización de las asimetrías distributivas han tendido a incrementar la significación de esta barrera.

B. BARRERAS VINCULADAS AL PLANO INSTITUCIONAL

Los obstáculos relacionados con ciertas debilidades institucionales abarcan tanto el ámbito del gobierno como al sector privado.

- **Instituciones gubernamentales:** En este nivel, la falta de claridad acerca del área de incumbencia de las acciones o medidas de política tendientes a mejorar la eficiencia energética constituye una de las principales debilidades. Debido a la multiplicidad de dimensiones con que se vincula el problema de la eficiencia energética, resulta en efecto muy difícil articular su tratamiento dentro de un único ministerio o repartición oficial. Pero, por otra parte, resulta también muy difícil hacer operativamente viable la coordinación entre un conjunto tan variado de organismos públicos (Energía, Transporte, Industria, Vivienda, Medio Ambiente, Educación, Ciencia y Tecnología, Comercio Exterior, etc.).

Adicionalmente, en cualquiera de esos ámbitos oficiales es escasa o nula la dotación de personal capacitado para abordar los problemas específicos que plantea la mejora de la eficiencia energética. Este hecho es especialmente difícil de revertir si la propia Secretaría de Energía adopta, tal como lo ha hecho en el pasado reciente, el enfoque de ignorar la necesidad de intervención oficial para promover dicha eficiencia.

³² La economía argentina registró un virtual estancamiento entre 1974 y 1990.

- **Instituciones financieras:** En el caso de los países en desarrollo las instituciones financieras no tienen experiencia, ni personal capacitado, para afrontar la operatoria de financiamiento de proyectos de eficiencia energética. La Argentina no es una excepción en este sentido. Este es uno de los factores que limitan el acceso al financiamiento para este tipo de inversiones.

- **Organismos gremiales empresarios:** En las actividades productivas donde el insumo energético tiene poca significación dentro de los costos de producción y/o los actores productivos están muy atomizados, las organizaciones gremiales pueden constituirse en un canal importante para viabilizar ciertas acciones de URE. Sin embargo, la falta de personal especializado constituye también aquí una limitación importante.

- **Las empresas distribuidoras o comercializadoras de energía:** En términos generales, las empresas distribuidoras de energéticos (especialmente electricidad y gas natural) han tendido a limitar sus preocupaciones a las cuestiones ligadas con la oferta y, por tanto, no se han preocupado por desarrollar capacidad de gestión de la eficiencia energética por el lado de la demanda. Tampoco disponen de personal especializado para prestar ese tipo de servicios. Luego de las reformas, tal como ya se ha expresado, la desintegración vertical y la apertura a la competencia de una parte significativa del mercado de consumo que se ha practicado en Argentina, no contribuyó a modificar aquella conducta de los distribuidores. Las distribuidoras de electricidad parecen interesarse únicamente por modificar aquellos comportamientos de los consumidores que pueden permitir una mejora en el factor de carga de las redes.

Por otra parte, el desarrollo de la actividad de comercializadores independientes es todavía muy incipiente y la normativa existente no favorece la posibilidad de que este tipo de empresas diversifique la oferta de sus servicios abarcando a aquellos que se relacionan con la eficiencia energética.³³

C. BARRERAS REFERIDAS AL PLANO TECNOLÓGICO

En términos generales las mejoras en la eficiencia energética vinculada con cambios en el equipamiento, tanto en la esfera del consumo como en el plano del abastecimiento. Las tecnologías que permitirían aprovechar los potenciales de ahorro energético (de acuerdo con el estado del arte en ese campo) se originan en los países más avanzados y, por tanto, su transferencia a los países en desarrollo puede concretarse a través de licencias para la producción local y/o la importación. En muchos casos, la producción local de este tipo de equipamiento está restringida por la amplitud del mercado.³⁴ Por su parte, el flujo a través de la importación está limitado por la no disponibilidad de oferta de los servicios de mantenimiento y/o reparación a nivel local.

A pesar de los avances asociados con la globalización de las comunicaciones y el acceso a la información por medios electrónicos, los flujos correspondientes a los

³³ Este tema será retomado más adelante.

³⁴ Que en gran medida se vincula con el problema de las asimetrías distributivas.

avances tecnológicos están aún afectados por barreras significativas, al menos para buena parte de los actores pertinentes para las decisiones de ahorro energético.

D. BARRERAS RELACIONADAS CON EL FUNCIONAMIENTO DE LAS INDUSTRIAS ENERGÉTICAS

Dada la existencia de barreras propias del “mercado de eficiencia energética”, se ha preferido separarlas de aquellas que se vinculan con el funcionamiento de las industrias energéticas y en particular con el comportamiento de los mercados y de los actores del abastecimiento.

Puesto que la mayor parte de los factores derivados del funcionamiento del sistema de abastecimiento energético que dificultan la concreción de las oportunidades de ahorro de energía ha sido examinada al describir las características de las reformas, aquí se hará tan sólo un breve repaso de las mismas.

- **Precios de la energía:** Tal como se ha indicado, los bajos precios de la energía son uno de los factores indicado con mayor frecuencia como barrera para las acciones dirigidas a mejorar la eficiencia energética. Sin embargo, en el caso de Argentina, esos bajos niveles de precios no son el resultado de la intervención pública, sino del comportamiento de los actores privados en el marco del nuevo esquema regulatorio. La vigencia de bajos precios se vincula especialmente con los grandes usuarios de electricidad y gas natural, definidos de acuerdo con las disposiciones regulatorias pertinentes.

Teniendo en cuenta que la porción más importante del potencial de ahorro energético está relacionado con tal tipo de usuarios, esta barrera adquiere especial relevancia. Entre 1993 y 1997, el número de GUMA (Grandes Usuarios Mayores) que actúan en el mercado de contratos pasó de 18 a 350 y el de los GUME (Grandes Usuarios Menores) pasó, en ese mismo período, de 0³⁵ a 798. De este modo, un número creciente de Grandes Usuarios han podido aprovechar plenamente la tendencia declinante de los precios en el Mercado Eléctrico Mayorista. Aunque en el caso del gas natural no existe transparencia de información sobre los contratos celebrados por los grandes usuarios puede presumirse que la posibilidad de contratar directamente el suministro con los productores debe haber implicado, muy probablemente, mejores condiciones de precio.

Por otra parte, las estructuras tarifarias, introducidas a partir de la reforma eléctrica para los usuarios residenciales, que implican tarifas medias descendentes, constituyen un obstáculo adicional para la mejora de la eficiencia energética en ese ámbito de consumo. Además del escaso sustento teórico y el impacto negativo sobre la equidad, tales estructuras tarifarias tienden a promover el despilfarro de la energía en los estratos de la población con mayor capacidad instalada de consumo.³⁶

³⁵ Esta categoría de grandes usuarios tiene vigencia a partir de 1995.

³⁶ Para un análisis crítico al uso de este tipo de estructuras tarifarias véase M.Munasinghe “Electric Power Economics”, Butterworths Prez, London, 1990, pág. 121-122.

De acuerdo con lo expresado, los bajos niveles de precio en el Mercado Eléctrico Mayorista han constituido también una barrera para el aprovechamiento de las oportunidades de cogeneración. De hecho, a lo largo de los 6 años transcurridos desde la reforma del sistema eléctrico argentino sólo se han incorporado 2 cogeneradores como actores del MEM.

Adicionalmente debe recordarse que los precios de los energéticos no incluyen los costos externos, principalmente los asociados al impacto ambiental que originan el abastecimiento y consumo de la energía. La no consideración de estas externalidades negativas contribuye a la existencia de menores niveles de precios y, por tanto, conduce a desincentivar las acciones del URE.

- ***El sobreequipamiento en el ámbito de la generación eléctrica:*** La instalación de centrales térmicas ha sido una estrategia de algunos actores con acceso a bajos costos de provisión de gas natural y/o la búsqueda de un mejor posicionamiento derivado de la utilización de equipamiento más eficiente. Esta estrategia de los actores privados ha conducido a un sobreequipamiento en la esfera de la generación, que ha sido la contracara de la caída de los precios en los últimos 3 años. En cierto modo, este sobreequipamiento quita sustento al argumento de que la mayor eficiencia energética en el ámbito del consumo permite postergar inversiones en la generación. Es en tal sentido que el mismo constituye una barrera para la eficiencia energética.

- ***La desintegración vertical de las industrias de gas natural y electricidad y la apertura a la competencia de los mercados de consumo:*** Ya se ha expresado que la segmentación vertical de las cadenas productivas de electricidad y gas natural, conjuntamente a la apertura a la competencia a través de los mercados de contratos para los grandes usuarios, debilita considerablemente el interés de las empresas distribuidoras en impulsar o participar en acciones tendientes a mejorar la eficiencia energética.

E. BARRERAS CORRESPONDIENTES AL "MERCADO" ESPECÍFICO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Algunas de estas barreras actúan sobre la demanda potencial, otras sobre el ámbito de la oferta y también existen algunas que se vinculan con las características mismas de los productos o servicios.

⇒ ***Barreras vinculadas a la demanda***

- ***Ausencia de información:*** Los consumidores finales de energía tienen poca o ninguna información acerca de los costos y beneficios de las tecnologías y de los servicios que permite mejorar la eficiencia energética. "En el caso de Argentina no sólo dista de ser un tema de conocimiento común sino que ni siquiera se le da énfasis en las carreras universitarias de formación profesional vinculada. La falta de conciencia se

amplifica por la falta de datos técnicos acerca del rendimiento energético de los diferentes equipos de utilización".³⁷

Si bien es cierto que la apertura económica ha presionado a las empresas sometidas a la competencia externa a realizar una mucho más cuidadosa gestión de sus costos, sólo en el estrato de las actividades energointensivas parece haber existido la preocupación por la búsqueda de información sobre tecnologías energéticamente más eficientes, con el objeto de realizar las inversiones conducentes.

Por lo que se refiere a las familias y el sector de servicios, la apertura económica significó una diversificación de la oferta de artefactos y obligó a los fabricantes locales a adaptarse a los estándares internacionales de eficiencia de los mismos. Sin embargo, tales consumidores enfrentan serias dificultades para evaluar las reales oportunidades de mayor eficiencia que los nuevos equipamientos ofrecidos en el mercado pueden significar.

Incluso, en algunos casos el uso de tales equipamientos en el caso argentino puede tener resultados contradictorios con la eficiencia energética global. Tal es, por ejemplo, el caso de las cocinas y hornos eléctricos de uso habitual en países europeos que atraen por su diseño a los estratos de más alto nivel de ingreso. La penetración de estos artefactos, aún incipiente, significa desplazar el uso directo del gas natural para la cocción que hasta ahora era casi excluyente en este uso. Si se considera la cadena completa desde la producción hasta el servicio energético prestado, en términos de la energía útil, la eficiencia eléctrica sería menor que la del gas natural, a pesar del alto rendimiento del artefacto eléctrico de cocción. La pérdida de eficiencia es aún mayor cuando el usuario no está acostumbrado al uso de la electricidad y repite las prácticas habituales de la cocción a gas.³⁸

- **El comportamiento de los actores de consumo:** En muchos casos las barreras a la eficiencia energética están vinculadas con el comportamiento de los actores del consumo energético que no se corresponden totalmente con la racionalidad económica teórica. Por supuesto, existe un conjunto de factores adicionales que hacen que el comportamiento concreto de dichos actores se aparte de ese tipo simplificado de racionalidad.

- **Altas tasas de descuento:** en términos generales, los consumidores parecen exigir altas tasas de descuento para los proyectos de eficiencia energética. De este modo, aun cuando las inversiones en ahorro energético pueden presentar tasas de rendimiento superiores al 20%, los consumidores no parecen dispuestos a realizarlas. Sin embargo, las inversiones que deben realizarse en el ámbito del abastecimiento a fin de abastecer una demanda creciente de energía (en ausencia de esos ahorros) presentan tasas de retorno significativamente menores. En consecuencia, ese comportamiento de los actores de consumo puede parecer "irracional". Sin embargo, ese comportamiento puede ser el resultado de otros factores que inciden sobre el

³⁷ Dirección Nacional de URE de la Secretaría de Energía y Puertos de la Nación 1998, op. cit.

³⁸ IDEE/FB 1998, op. cit.

proceso de decisión.³⁹ Las cuestiones de tipo cultural y/o los altos umbrales que supone la inversión para el cambio de artefactos para las familias más pobres⁴⁰ pueden incidir de modo decisivo en dicho comportamiento.

- **Baja incidencia en los costos de producción:** En muchas actividades productivas, la baja incidencia de los insumos energéticos en los costos de producción hacen que las inversiones vinculadas al URE no entren dentro de las prioridades de las empresas, a pesar de la alta rentabilidad microeconómica tales proyectos de inversión. Este tipo de comportamiento se observa con muy alta frecuencia en el estrato de pequeñas y medianas empresas.
- **Responsabilidades económicas compartidas:** En muchos casos se presenta una dicotomía entre quienes deben decidir sobre el proceso de inversión y los actores que se benefician de sus consecuencias o deben afrontar los costos de la operación corriente de equipos e instalaciones.

Las empresas constructoras de edificios no son en términos generales las responsables del posterior consumo energético que se haga en el uso de los mismos. Dichas empresas tienen normalmente una racionalidad que las impulsa a tratar de minimizar los costos de inversión, despreocupándose de los costos operativos tales como los que supone la factura energética. Una situación similar se presenta en los edificios cedidos en alquiler: la responsabilidad de la inversión tendiente a mejorar la eficiencia energética recae generalmente en los propietarios, pero serán los inquilinos quienes sacaría el provecho de tales inversiones.

Otra situación de este tipo se observa en el caso de los edificios públicos donde los usuarios directos de la energía no son responsables directos del pago de la factura energética.

- **Dificultades de acceso al financiamiento:** Las dificultades de acceder al financiamiento a tasas razonables constituye una de las principales barreras que actúa sobre la demanda potencial de las acciones o servicios de eficiencia energética.

En Argentina, los vendedores de equipamiento para el hogar cobran tasas de interés efectivas superiores al 30% anual, actuando de este modo en contra de equipos más eficientes, que serían más rentables con tasas de interés más cercanas al costo del capital para el conjunto de la sociedad.

Algo semejante ocurre con las empresas medianas y pequeñas que tienen oportunidades rentables de inversión en ahorro de energía.

También los municipios tienen un muy limitado acceso a capitales para las inversiones necesarias para un uso más eficiente de las instalaciones públicas. Esto es especialmente aplicable al caso del alumbrado público.

³⁹ Ver A.B. Jaffe, R.N. Stavins 1994, op. cit,

⁴⁰ Ver lo expresado con relación a las barreras derivadas del contexto económico general.

⇒ ***Barreras vinculadas a la oferta de servicios de eficiencia energética***

- ***Limitado número de actores en la oferta de servicios de eficiencia energética:***

Tal como ya se ha expresado, las empresas distribuidoras tienen escasos incentivos para ofrecer servicios de eficiencia energética a sus clientes. A su vez, en el caso eléctrico, la normativa regulatoria que incorpora a los comercializadores como participantes del Mercado Eléctrico Mayorista parece haber privilegiado la confiabilidad comercial en las transacciones antes que fomentar la nueva actividad, atendiendo a la obligación impuesta a tales actores de constituir un fondo de garantía por un valor aproximado del 10% de sus compromisos de comercialización.

Por otra parte, la escasa disponibilidad de productos y/o servicios de eficiencia energética que pueden ofrecerse con alguna posibilidad de éxito en el presente contexto de política energética, tiende a realimentar la baja significación de los actores de oferta. Este círculo vicioso sólo puede ser eliminado por medio de políticas activas y un adecuado diseño institucional.

- ***Debilidades de los actores que actúan o pueden participar en la oferta:*** Más allá de los escasos incentivos para que las distribuidoras de electricidad y gas natural participen como oferentes de servicios de eficiencia energética y la escasa presencia de otros actores que desempeñen ese rol, existen hasta el presente otras debilidades vinculadas con la capacidad de realizar estudios del mercado potencial, para el desarrollo de productos y servicios y para realizar el mercadeo de los mismos.

⇒ ***Barreras relacionadas con las características específicas de los productos o servicios de eficiencia energética***⁴¹

- ***Incertidumbre sobre el desempeño de tecnologías energéticamente eficientes:***

Puesto que los actores pertinentes en las decisiones de inversión en eficiencia energética están poco familiarizados con las tecnologías requeridas para llevarlas a cabo, se presenta generalmente un algo grado de incertidumbre sobre el desempeño efectivo de las mismas. Tampoco se tiene claridad sobre los costos de operación y de aquellos que suponen los servicios asociados al mantenimiento, en un contexto muy diferente al de los países donde se han desarrollado tales tecnologías. Estas incertidumbres suelen actuar negativamente sobre la concreción de las decisiones de inversión en general y, por tanto, de aquellas que se relacionan con una mayor eficiencia energética.

- ***Los importantes costos de inversión:*** En términos generales, las tecnologías energéticamente eficientes suponen un alto costo de inversión, atendiendo al tipo de actor considerado (familias, empresas). Estos altos costos iniciales para la implementación de acciones de eficiencia energética constituyen por sí mismos una barrera, que se ve reforzada ante la ausencia de perfiles adecuados de financiamiento.

⁴¹ Ver S. Meyers 1998, op. cit.

- **Costos de transacción:** En mercados donde la oferta de productos y servicios de eficiencia energética presenta un bajo grado de desarrollo, el tiempo y los gastos vinculados con la contratación de tales servicios pueden ser muy significativos.

De la breve ilustración del tipo de barreras con que se enfrenta el aprovechamiento de los importantes potenciales de ahorro de energía que de acuerdo con las pocas evaluaciones efectuadas se estima que existen en Argentina, se desprende la diversidad de aspectos implicados en su superación.

De acuerdo con tal complejidad, la "construcción" de mercados de ahorro energético implica abordar aspectos ligados a: *i)* un diseño de organización institucional que congregue a los actores potencialmente interesados en esos mercados; *ii)* los marcos legales regulatorios que propicien las medidas del URE y establezcan las reglas de juego para dichos mercados; *iii)* los incentivos fiscales que acerquen los costos privados a los costos sociales; *iv)* la disponibilidad de mecanismos financieros adecuados que aproximen los costos de inversión a los de oportunidad para el capital en el ámbito de la sociedad en su conjunto; y *v)* la construcción de mecanismos tendientes a proveer información sobre tecnologías disponibles y sobre costos y beneficios de la mayor eficiencia energética. Esta es tan sólo una lista enunciativa de los principales aspectos que deben ser tomados en cuenta para una política dirigida a promocionar la eficiencia energética en el país.⁴²

Antes de abordar con algún detalle el análisis de estos aspectos, en el capítulo siguiente se examinará brevemente las experiencias internacionales que pueden aportar enseñanzas para la implementación en Argentina de una política de ese tipo.

Sin embargo, a partir del examen de las principales barreras que pueden tener relevancia en el caso argentino, resulta claro que el aprovechamiento de las oportunidades de ahorro energético requiere de políticas activas que complementen o corrijan la acción de los mecanismos descentralizados del mercado.

⁴² En un estudio reciente sobre el URE en Argentina ("Desarrollo de la Eficiencia Energética y la Cogeneración en la República Argentina: Relevamiento de Actores Representativos del Mercado", Banco Interamericano de Desarrollo, Buenos Aires, noviembre de 1998) se realizó una encuesta a los propios actores (productores de gas natural y electricidad, distribuidores de gas natural y electricidad, grandes usuarios, asociaciones de generadores y distribuidores de energía eléctrica, comercializadores, empresas consultoras y de ingeniería y agentes financieros). Las respuestas más frecuentes con relación a las barreras para la concreción de las acciones de eficiencia energética fueron: (a) los bajos precios de los energéticos (casi todos los actores); (b) la ausencia de incentivos (la mayor parte de los actores); (c) la falta de financiamiento adecuado (la mayor parte de los actores); (d) la ausencia de normas regulatorias apropiadas (buena parte de los actores); (e) la apertura de los mercados minoristas (distribuidores de energía eléctrica); (f) alto costo de inversión (grandes usuarios); (g) desconocimiento de los costos energéticos por parte de los consumidores (productores y distribuidores de energía); (h) desconocimiento de la tecnología disponible (empresas consultoras); (i) culturales (buena parte de los actores).

V. LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SU APLICABILIDAD AL CASO ARGENTINO

El análisis de la experiencia internacional en materia de promoción de la eficiencia energética habrá de centrarse principalmente en aquellos países que registran una experiencia significativa en el tema y que, al igual que Argentina, han realizado transformaciones importantes en sus industrias energéticas (particularmente la eléctrica).⁴³ Con ello se pretende que las conclusiones que se extraigan de ese análisis provengan de contextos semejantes, en lo que se refiere a la organización y funcionamiento de los mercados en dichas industrias,⁴⁴ de modo tal que puedan derivarse enseñanzas relevantes para el logro de mejoras de eficiencia energéticas en la Argentina.

Atendiendo a tal enfoque, en la primera parte de este capítulo se examinan los principales instrumentos o modalidades utilizadas para la promoción de la eficiencia energética en el plano internacional, haciendo especial referencia a los países que han introducido mecanismos de competencia en los mercados de electricidad (y gas natural).⁴⁵ En la segunda parte del capítulo se discutirá la relevancia de esos mecanismos o modalidades al caso argentino.

A. INSTRUMENTOS Y MODALIDADES INSTITUCIONALES UTILIZADOS PARA LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA: LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL

Los países desarrollados tienen una ya larga experiencia en la formulación de programas y en la implementación de acciones tendientes a mejorar la eficiencia energética. Las preocupaciones por este tema se originaron principalmente como consecuencia de las crisis petroleras de los años 70 y se han renovado en la última década por las presiones crecientes para limitar el impacto ambiental, particularmente en lo que se refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero.

⁴³ Se incluye dentro de ese conjunto de países al Reino Unido, Nueva Zelandia, Noruega, Suecia y Estados Unidos (haciendo referencia a algunos Estados que han implementado reformas profundas en sus sistemas eléctricos). También se hará referencia a algunos países de Latinoamérica (Brasil, México, Chile).

⁴⁴ En realidad la semejanza se refiere más a la introducción de mecanismos de competencia en las industrias energéticas de redes que a la similitud de las características concretas de los procesos de reforma. En esto último, aun entre los países que han impulsado reformas profundas hay una diversidad marcada.

⁴⁵ Aunque la mayor parte de la literatura está referida a la industria eléctrica, buena parte de las consideraciones pueden extenderse al caso del gas natural.

Sin embargo, las transformaciones introducidas en la organización y funcionamiento de los mercados energéticos (particularmente en el caso de la electricidad y el gas natural) han cambiado significativamente las condiciones para el diseño y ejecución de los programas de ahorro de energía.

En términos generales, dichas reformas parecen haber puesto un mucho mayor énfasis en lograr una mejora de costos (y la disminución de los precios pagados por los usuarios, principalmente las actividades productivas), por medio de acciones sobre la oferta, que en reducir los consumos a través de una mayor eficiencia energética. Por supuesto, la introducción de la competencia entre los actores de oferta ha dado lugar a ciertas mejoras en la eficiencia, particularmente por la incorporación de nuevas tecnologías.

La apertura a la competencia en los mercados de consumo final en las industrias energéticas de redes constituye un hecho comparativamente reciente que supone, al menos en cierta medida, la necesidad de replantear algunas de las modalidades e instrumentos previamente utilizados en la promoción del ahorro de energía. Como consecuencia de ello, la experiencia internacional disponible con relación a los instrumentos o modalidades que han sido más afectados por la reestructuración —por ejemplo, los Programas de Gestión de la Demanda (DSM)—⁴⁶ en el marco de las nuevas condiciones de funcionamiento de los mercados y a los renovados esquemas de regulación, es aún muy limitada y poco conclusiva.

Sin embargo, existen otros instrumentos aplicados a mejorar la eficiencia energética que no se han visto afectados en esencia por la liberalización de los mercados y, por tanto, la experiencia internacional con relación a los mismos puede aportar elementos útiles.

A continuación se realiza una breve revisión de dichas experiencias en función de los instrumentos más frecuentemente utilizados para remover las barreras que obstaculizan la concreción de las oportunidades de ahorro energético.

⇒ ***Información sobre la eficiencia de los artefactos***

En el capítulo anterior se ha mencionado que una de las barreras que obstaculizan la concreción de las oportunidades de ahorro de energía se vincula con el desconocimiento por parte de los consumidores de los costos y beneficios de invertir en eficiencia energética. Una de las medidas que puede ayudar para remover parcialmente ese tipo de barreras consiste en proveer a los consumidores finales información sobre el rendimiento de los equipos y artefactos de utilización de la energía. Este tipo de medidas es especialmente importante para los consumidores residenciales y del sector de servicios. Es el caso de las actividades productoras de bienes, y fundamentalmente de las pequeñas y medianas empresas respecto de las cuales se trata más bien de

⁴⁶ Los programas de DMS Demand Side Management han absorbido la mayor parte de la inversión pública destinada a la eficiencia en el caso de los Estados Unidos. La liberalización de los mercados de electricidad en algunos Estados de ese país plantea la necesidad de replantear las formas de funcionamiento de esos programas.

proveer información de carácter mucho más complejo referida a las tecnologías eficientes en el uso de la energía.

En la mayor parte de los países indicados⁴⁷ existen medidas tendientes a trasparenciar ese tipo de información al momento de la compra de los equipos por parte de las familias o de empresas comerciales y de servicios, generalmente por medio del etiquetado de los mismos.

La implementación de este tipo de medidas no es afectada por los procesos de liberalización de los mercados energéticos ya que las mismas se vinculan fundamentalmente con los productores y/o comercializadores de equipos y se trata de una intervención mínima en los mercados correspondientes. Por otra parte, la transparencia de la información es una característica que contribuye al buen funcionamiento de los mercados, ya que la ausencia de la misma puede dar lugar a internalidades que constituyen un tipo significativo de las llamadas "fallas" respecto al modelo ideal competitivo.

En el caso de Argentina, la apertura comercial ha obligado a los productores locales de equipos a mejorar las características técnicas de sus productos a fin de estar en condiciones de competir con los modelos importados.

Sin embargo, a pesar de que la Secretaría de Energía de la Nación ha comenzado a mostrar alguna preocupación por el tema, no se ha avanzado significativamente en establecer la obligación del etiquetado de los artefactos.⁴⁸

⇒ ***Exigencia de estándares mínimos de eficiencia para equipos e instalaciones***

Teniendo en cuenta la existencia de otras barreras para el aprovechamiento de las oportunidades de ahorro energético, no puede esperarse que la sola disposición de la información sobre el nivel de eficiencia o el rendimiento de los artefactos pueda contribuir significativamente a la finalidad de mejorar la eficiencia energética. Es por ello que muchos países han avanzado hacia el establecimiento de estándares mínimos de eficiencia energética de artefactos (lámparas, heladeras, termotanques, lavadoras, estufas, equipos de aire acondicionado, cocinas, etc.) e instalaciones (códigos de edificación, materiales de construcción, etc.).

En el caso de Estados Unidos este tipo de medidas fue aplicado al caso de los automóviles a través de los estándares establecidos por la *Corporate Average Fuel Economy (CAFE)* a todos los vehículos colocados en el mercado. A partir de la

⁴⁷ Ver nota 42.

⁴⁸ Con relación a este tema es importante tomar en cuenta que el derecho de los ciudadanos a acceder a este tipo de información constituye un principio constitucional. En efecto, el artículo 42 de la nueva constitución 1994, en sus primeros dos párrafos, establece que: "Los consumidores y usuarios de bienes y servicios tienen derecho, con relación al consumo, a la protección de su salud, seguridad e intereses económicos; a una información adecuada y veraz; a la libertad de elección y a condiciones de trato equitativo y digno.

Las autoridades proveerán a la protección de esos derechos, a la educación para el consumo, a la defensa de la competencia contra toda forma de distorsión de los mercados, al control de los monopolios naturales y legales, a la calidad y eficiencia de los servicios públicos, y a la constitución de asociaciones de consumidores y de usuarios." (El subrayado fue añadido).

aplicación de esta medida, las empresas fabricantes eliminaron todo peso innecesario y mejoraron el rendimiento de los motores, de tal modo que los consumos específicos disminuyeron drásticamente entre 1977 y 1985.⁴⁹

También se han fijado en ese país estándares mínimos de eficiencia energética para los artefactos y para los edificios. En el Estado de California, líder en la introducción de ese tipo de medidas, se estima que el ahorro logrado por este tipo de medidas ha sido, entre 1977 y 1994, de alrededor de 15.000 GWh por año; esto es aproximadamente un 61% del total del ahorro energético logrado en dicho Estado.⁵⁰

En los países de Europa y en Japón también se han establecido estrictos estándares de eficiencia para los equipos e instalaciones, mientras que algunos países en desarrollo (del área del Sudeste Asiático y de América Latina) los están impulsando crecientemente.

En el caso de Brasil, la adopción de estándares de eficiencia se ha realizado a través de la intervención de PROCEL,⁵¹ estableciendo metas voluntarias con los fabricantes de equipos. La experiencia pasada muestra resultados dispares; hacia el futuro se está planteando la posibilidad de implantar estándares obligatorios.⁵²

La adopción de estándares tiene la ventaja de asegurar un mínimo de eficiencia, eliminando progresivamente los equipos ineficientes, y atenuando al mismo tiempo la incidencia de externalidades. Sin embargo, su efectividad está limitada por el hecho que no afecta inmediatamente al parque de artefactos o instalaciones existentes, y que en el contexto de los países en desarrollo los mínimos no pueden ser en general tan exigentes como aquellos impuestos en los países más avanzados. Pero, debido a la menor densidad del parque de artefactos y a su más rápido crecimiento, el uso de este instrumento puede ser de especial eficacia en el caso de los países menos desarrollados.

En términos generales, tampoco hay razones para pensar que este tipo de instrumentos, dirigidos a mejorar la eficiencia energética, debería verse afectado por las reformas introducidas en las industrias energéticas. Al igual que en el caso del etiquetado de los equipos, estos instrumentos se vinculan esencialmente con los fabricantes del equipamiento y las empresas constructora o productoras de materiales. Sin embargo, hay autores que arguyen que la imposición obligatoria de estándares mínimos introduce una "distorsión" al funcionamiento de los mercados de equipamientos, interfiriendo en la libre elección de consumidores y productores, que puede implicar un aumento de costos y precios. Pero, este tipo de argumentación toma como referencia al funcionamiento ideal de los mercados y no toma en cuenta la existencia de barreras, externalidades e internalidades. De hecho, en muchos países donde se ha propiciado la desregulación de los mercados persiste la existencia de este

⁴⁹ Ver IEA, "Indicators of Energy Use and Efficiency. Understanding The Link Between Energy and Human Activity", OECD/IEA, 1997.

⁵⁰ IDEE/FB, 1998, op. cit.

⁵¹ Programa Nacional de Conservación de la Electricidad.

⁵² Ver H.Geller et al, "The efficient use of electricity in Brazil: progress and opportunities", Energy Policy, (26) 11, 1998, pag. 869.

tipo de estándares dirigidos a promover la eficiencia energética y a mitigar el impacto ambiental.

⇒ ***La creación de entidades especializadas en la promoción de la eficiencia energética***

La naturaleza institucional y el alcance de los centros especializados en promover la eficiencia energética presentan cierto grado de diversidad entre los países con más larga tradición en el tema. En algunos casos se trata de instituciones que se ocupan de promover la eficiencia en el conjunto de las industrias energéticas; en otros casos se ha optado por el esquema de centros especializados en algunas de tales industrias (electricidad o, eventualmente, electricidad y gas natural). También el alcance de las funciones que le son atribuidas es diferente. Sin embargo, en todos los casos se trata de instituciones cuya creación ha sido impulsada por el Estado, que, además, contribuye con una parte del financiamiento de su operación.

El modelo utilizado por Japón, que luego fue imponiéndose en Asia, corresponde al esquema de centro en el que se concentra una gran diversidad de funciones y cuyas acciones se despliegan sobre el conjunto de las fuentes energéticas. En efecto, el *Energy Conservation Center* de Japón realiza actividades de investigación (tecnologías eficientes, patrones eficientes en el uso de la energía), capacitación (para la gestión eficiente de la energía en actividades productivas), difusión (organización de reuniones, campañas de difusión general), publicaciones técnicas, asistencia técnica (para el desarrollo de proyectos de eficiencia energética) y cooperación internacional.⁵³

En el Reino Unido, el *Energy Saving Trust (EST)*, creado en 1992, es una institución privada financiada por el Estado que se ocupa de promover la eficiencia energética, especialmente en el ámbito de los usos de la electricidad y el gas natural, y colabora para alcanzar las metas de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre sus principales funciones pueden mencionarse: estimular el desarrollo del mercado de productos y servicios de eficiencia energética; impulsar la creación de una red de centros locales para asesorar sobre acciones de eficiencia energética; certificar (por medio de logos) la calidad de los productos en eficiencia energética y que, además, reporten beneficios económicos para los consumidores; proveer información y asesoramiento sobre eficiencia energética y otorgar préstamos para la provisión centralizada de calor en edificios multifamiliares.⁵⁴

La experiencia del EST resulta particularmente interesante por lo que se refiere a su evolución reciente. Los fondos aportados a la EST a partir del presupuesto oficial fueron reducidos drásticamente, y como potencial mecanismo alternativo se planteó la posibilidad de obtenerlos a partir de cargos aplicados sobre las tarifas de gas natural y electricidad. La respuesta de los entes reguladores fue dispar: mientras que el OFFER (ente encargado de la regulación de la industria eléctrica) accedió parcialmente, hubo una negativa cerrada por parte del OFGAS (ente encargado de la regulación de la industria del gas natural). Hacia 1997 la cuestión estaba aún pendiente, pero se había alcanzado un cierto nivel de consenso en el sentido que "...es el Gobierno y el

⁵³ Ver IIEC, "Compendium: Asian Energy Efficiency Success Stories", 1995.

⁵⁴ IDEE/FB, 1998, op. cit.

Parlamento, y no un regulador no elegido [por la población] quien debe introducir impuestos para finalidades ambientales o sociales".⁵⁵

En el caso de Brasil, el gobierno estableció un centro especializado para la conservación de energía en el sector eléctrico, PROCEL, en 1985. "PROCEL financia o cofinancia proyectos de conservación llevados a cabo por los Estados, las empresas distribuidoras, agencias públicas, compañías privadas e institutos de investigación. Estos proyectos incluyen investigación y desarrollo, demostración, capacitación y difusión, investigación de mercado, implementación directa de acciones de conservación, apoyo a las ESCO, trabajos sobre legislación y programas de DSM".⁵⁶ A pesar del alto potencial remanente, los resultados obtenidos por la acción de PROCEL fueron mejorando rápidamente, en especial a partir de principios de los 90. Sin embargo, los ajustes fiscales y la implementación de reformas en el sector eléctrico pueden llegar a comprometer su desempeño futuro.

En Nueva Zelanda se creó en 1992 la *Energy Efficiency and Conservation Authority (EECA)*, una agencia independiente del poder público que es responsable de buena parte de los programas de eficiencia energética desarrollados en el país. Su financiamiento resulta de una combinación de aportes públicos y de ingresos obtenidos por sus servicios. Los fondos públicos están destinados esencialmente a programas de eficiencia energética en el ámbito residencial; pero al mismo tiempo EECA trata de impulsar acuerdos voluntarios con las empresas para acciones de ahorro de energía, canaliza préstamos de agencias oficiales para inversiones en eficiencia energética e investiga estándares de eficiencia para las diversas actividades productivas.

En otros países, los programas de eficiencia energética están a cargo de instituciones oficiales de incumbencias más amplias, tal como es el caso del *Swedish National Board for Industrial and Technical Development (NUTEK)* de Suecia, o directamente a cargo del gobierno federal, como en el caso de Australia.

En términos generales, las reformas introducidas no han alterado significativamente el uso de estos instrumentos institucionales utilizados por promover la eficiencia energética, salvo que los mismos estuviesen vinculados con las propias empresas proveedoras. Este último tipo de situaciones se examinará con más detalle al discutir las estrategias de DSM.

⇒ **Acuerdos voluntarios**

Los acuerdos voluntarios constituyen un instrumento dirigido esencialmente a promover la eficiencia energética en el ámbito de las actividades productivas, particularmente la industria, aunque podrían ser de utilidad para la construcción y el transporte. Generalmente son promovidos por alguna agencia oficial, con la participación de las asociaciones empresarias correspondientes. Ejemplos exitosos de la utilización de este tipo de instrumentos son: los programas *Green Lights* y *Energy Star Buildings* (de eficiencia energética en iluminación) y HVAC (calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire) impulsados por la *Environmental Protection Agency (EPA)* de los Estados Unidos; los *Long Term Agreements* celebrados entre el gobierno de Holanda

⁵⁵ G. Owen, "Who controls energy efficiency policy? A case study of the energy saving trust", *Energy Policy*, (25) 11, 1997.

⁵⁶ Ver H.Geller et al, 1998, op. cit.

y las asociaciones industriales. En el primer caso, la EPA provee asistencia técnica y capacitación; en el segundo caso el gobierno otorga beneficios fiscales a las empresas que cumplen con los acuerdos voluntarios. También se aplican esquemas similares en Canadá y Australia. Lo destacable en este último caso es que la iniciativa del programa *Greenhouse Challenge* partió de la propia industria.

Debido a su propia naturaleza, este tipo de instrumento no se ha visto sensiblemente ha afectado por los procesos de reforma en las industrias energéticas. Es posible que la caída en los precios de la energía pueda debilitar el interés de las empresas consumidoras por celebrar este tipo de acuerdos. Sin embargo, el interés económico que aún puede persistir y/o la imagen de la empresa en relación con las cuestiones ambientales pueden ser todavía motivaciones suficientes.⁵⁷

⇒ ***Programas de gestión de la demanda (DSM)***

Los programas de DSM, que comenzaron a implementarse en los Estados Unidos hace más de 15 años y que luego se han ido extendiendo progresivamente hacia otros países industrializados y en desarrollo, han estado esencialmente ligados con las empresas eléctricas, generalmente integradas verticalmente antes de las reformas.⁵⁸

Las mejoras que pudieran introducirse en los factores de utilización en el consumo o los ahorros que permitieran postergar inversiones en la esfera del abastecimiento podrían reportar beneficios a las empresas proveedoras y a los propios consumidores, además, aportar beneficios a toda la sociedad debido a un mejor uso de los recursos y a la mitigación del impacto ambiental. Estos argumentos constituyen la base esencial para impulsar los programas de DSM.

Sin embargo, en el transcurso del período posterior a la segunda crisis petrolera se ha registrado un conjunto de cambios en el plano tecnológico, en el precio internacional del petróleo y, más recientemente, en la organización productiva, en la estructura institucional-regulatoria y en el funcionamiento de los mercados de la industria eléctrica. Todos estos cambios han alterado significativamente las condiciones para la implementación de los programas de DSM.

E. Hirst et al (1996),⁵⁹ provee una muy interesante comparación de la situación hacia fines de los 70, las condiciones actuales y las perspectivas futuras para el desarrollo de los programas de DSM en los Estados Unidos. Tal comparación se reproduce en el cuadro 1.

Aunque estos cambios no invalidan la argumentación que sustenta la conveniencia de impulsar programas de DSM, especialmente si se considera la perspectiva social global. Sin embargo, por una parte, tales cambios han atenuado la importancia de algunos de los beneficios que reporta la mejora de la eficiencia

⁵⁷ IDEE/FB, 1998, op. cit.

⁵⁸ Para una evaluación general de este tipo de programas en los diferentes países y regiones, ver S. Boyle, "DSM progress and lessons in the global context", *Energy Policy*, (24) 4, 1996.

⁵⁹ E. Hirst et al, "The future of DSM in a restructured US electricity industry", *Energy Policy*, (24) 4, 1996.

energética (en el caso eléctrico): los cambios tecnológicos en el ámbito de la generación han posibilitado la disminución de los impactos ambientales; la reducción

Cuadro 1
CAMBIOS EN LAS CONDICIONES DE CONTEXTO PARA EL DESARROLLO DE
ACCIONES DE DSM

Planos afectados por el cambio	Situación hacia fines de los 70	Situación actual (1996)	Perspectivas futuras
Opciones de generación eléctrica	Plantas a carbón o nucleares, de gran tamaño, con altos costos de inversión y larga maduración.	Centrales a gas natural, pequeñas, de bajo costo de inversión y rápida instalación. Sobrecapacidad.	La competencia en los mercados eléctricos puede mantener bajos los niveles de precios por muchos años.
Costos evitados	Superiores a los precios.	Menores que los precios minoristas de electricidad.	
Uso de los combustibles derivados del petróleo	10 % del petróleo consumido en Estados Unidos.	3% del petróleo consumido	Probablemente permanecerá bajo.
Impactos ambientales	Substancial; externalidades equivalentes a ~ 1/4 de los costos directos.	Nuevas centrales (especialmente las que usan gas natural) mucho más limpias que las plantas anteriores, pero continua la incertidumbre sobre los efectos ambientales	Es posible que existan límites más estrictos NO _x , partículas, tóxicos y, especialmente, CO ₂ .
Rol de las empresas eléctricas	Únicas en condiciones de ofrecer asistencia técnica y financiera a los usuarios	La competencia impulsa a las empresas a reducir los programas de DSM pagados por todos los usuarios	Los reguladores pueden utilizar cargos de aplicación generalizada en el sistema de distribución para financiar los programas de DSM.

Fuente: E. Hirst et al, "The future of DSM in a restructured US electricity industry", Energy Policy, (24) 4, 1996.

de los costos de inversión y la sobrecapacidad que se observa en algunos países (como en el caso de Argentina) desalienta el interés de las empresas (verticalmente integradas) por impulsar ahorros en el consumo; la caída de los precios de la electricidad tiende a disminuir el interés por la cogeneración y por las acciones de ahorro por parte de los consumidores.

Por otra parte, la desintegración vertical y la apertura de los mercados a la competencia ha cambiado las condiciones de inserción de los actores del sector en los programas de DSM. Este cambio es especialmente importante por lo que se refiere a las empresas ahora especializadas en la distribución. En efecto, salvo por lo que se refiere a la mejora del factor de carga en su sistema de redes, las empresas que desempeñan únicamente la función de distribución (y, eventualmente, la de comercialización en el

segmento de pequeño usuarios) han perdido buena parte del aliciente para involucrarse en programas de eficiencia energética tales como los de DSM, especialmente cuando los mismos pueden interferir con sus posibilidades de competir en el mercado.

Sin embargo, la relación directa que las distribuidoras habrán de mantener con los consumidores, particularmente con los de menor tamaño, hace que tanto en el caso de la electricidad como en el del gas natural tales empresas puedan desempeñar aún un rol muy importante para la ejecución de programas de DSM, aunque bajo una concepción diferente. Dentro del nuevo esquema de funcionamiento de los mercados, las empresas distribuidoras pueden estar en condiciones para ofrecer a los consumidores de energía un conjunto más amplio de servicios que la sola distribución de electricidad y/o gas natural, incluyendo entre ellos el de eficiencia energética; las consecuentes economías de alcance podrían ubicar a tales empresas en condiciones privilegiadas de competencia frente a otras empresas de servicios que potencialmente puedan abarcar el de eficiencia energética.

Aunque los impactos ambientales que puede provocar el sector eléctrico mediante el uso de las nuevas tecnologías disponibles han disminuido frente a las centrales de generación térmica del pasado, es muy verosímil que las crecientes restricciones que los gobiernos (y los propios productores) deban enfrentar hacia el futuro hagan que este factor cobre una importancia mayor que la registrada en el pasado. Este hecho habría de otorgar un mayor valor económico a tales externalidades y una creciente atención social y política sobre las mismas.

Debido a estas circunstancias y de acuerdo con la opinión de buena parte de los especialistas, el financiamiento de las acciones incluidas en los programas debería reposar sobre la aplicación de un impuesto generalizado a nivel de la distribución, decidida a nivel parlamentario.⁶⁰ El control sobre el uso de esos fondos habrá de requerir también el diseño de un mecanismo institucional que congregue a los estamentos públicos y privados más directamente involucrados.

⇒ ***Los precios de la energía y los impuestos aplicados a su consumo***

Ya se ha expresado que las reformas introducidas en las industrias energéticas de redes han conducido en general a una disminución de los precios; la competencia entre abastecedores (generadores, comercializadores, distribuidores) ha hecho que las disminuciones más substantivas se hayan concentrado especialmente en el segmento de los grandes usuarios.

Aunque la elasticidad precio de la energía (electricidad y gas natural en este caso) es en general muy baja, especialmente en lo que se refiere a los consumos más pequeños, la caída de los precios no alienta la implementación de acciones de eficiencia energética.

Algunos autores plantean la existencia de cierta contradicción entre los sostenedores del paradigma de eficiencia económica que sustenta la liberalización de los mercados como un instrumento tendiente a maximizar el crecimiento económico, y aquellos que adhieren al paradigma de la sustentabilidad y defienden la necesidad de

⁶⁰ El caso ya comentado del Reino Unido es especialmente ilustrativo a este respecto.

impulsar un uso más eficiente de la energía y, consecuentemente, de incorporar al precio de los energéticos los costos externos que genera su producción y uso.⁶¹

Sin embargo, si bien es cierto que la apertura de los mercados tuvo como uno de sus principales objetivos lograr una mayor eficiencia económica y la consecuente disminución de los precios para los usuarios, dicha disminución facilita en cierto modo la aplicación de modestas tasas de impuestos que permitan obtener los fondos necesarios para atenuar las externalidades negativas provocadas por el sector energético, por medio de acciones tendientes a concretar las oportunidades de ahorro de energía.

Son varios los países que han impulsado el uso de este tipo de instrumentos. Por ejemplo, en Dinamarca se aplica un impuesto de 0,026 US\$/KWh con el propósito de disminuir el consumo energético. Un enfoque semejante se utiliza en Finlandia y en el Estado de California con posterioridad a las reformas.

⇒ ***Promoción del desarrollo de la oferta de servicios de eficiencia energética***

Atendiendo a la apertura de los mercados propulsada por las reformas introducidas en las industrias energéticas de redes, y atendiendo al cambio de condiciones que las mismas han provocado con relación a la inserción de las empresas distribuidoras en los programas de DSM, ha surgido la oportunidad para el desarrollo de empresas independientes de servicio energético. Tales empresas, conocidas usualmente como ESCOs, podrían proveer servicios de eficiencia comúnmente conocidos como "contratos de desempeño energético". Según este tipo de contratos las ESCOs reciben una remuneración en función de los ahorros alcanzados.

Los servicios ofrecidos por estas empresas incluyen el diseño del proyecto, gestión del financiamiento, instalación y mantenimiento de los equipos correspondientes. Los consumidores retribuyen a estos servicios con una parte del ahorro alcanzado en los costos de utilización de la energía.⁶² De este modo, las ESCOs constituyen un instrumento útil para remover buena parte de las barreras que obstaculizan el aprovechamiento de las oportunidades de ahorro energético.

Este tipo de empresas ha alcanzado un importante desarrollo en Canadá y los Estados Unidos. Sin embargo, su desempeño parece más exitoso con los grandes consumidores de energía y de otros servicios que esas empresas están en condiciones de ofrecer. En otros casos, los costos de transacción pueden ser comparativamente tan altos que limitan considerablemente sus posibilidades de acción. Por otra parte, el desarrollo de esta alternativa de oferta de servicios energéticos requiere de políticas públicas activas que provean los incentivos fiscales o financieros necesarios.

⁶¹ Ver, por ejemplo, C. Gunn, "Energy efficiency vs economic efficiency? New Zealand electricity sector reform in The context of national energy policy objective", *Energy Policy*, (25) 2, 1997.

⁶² Usualmente, la porción del ahorro de costos que perciben las empresas de servicio energético se ubica, de acuerdo con la experiencia entre un 50 y un 95% por lapsos que van de 5 a 15 años SRC International, "Overview of Independent Power Producer and Energy Service Companies in North America", octubre 1995.

B. ASPECTOS DE LAS EXPERIENCIAS INTERNACIONALES RELEVANTES PARA EL CASO DE ARGENTINA

La breve descripción de la experiencia internacional sobre políticas y principales instrumentos utilizados para la promoción de la eficiencia energética aporta enseñanzas que pueden ser de suma utilidad para el diseño de una estrategia que tenga esa finalidad en el caso de la Argentina.

Ante todo, parece importante señalar que, atendiendo a la experiencia reseñada, parece necesario y conveniente el desarrollo articulado de un conjunto de instrumentos legales y regulatorios que: respalde la vigencia obligatoria de ciertos instrumentos que han mostrado su eficacia en otros países (por ejemplo, etiquetado de los artefactos de utilización, estándares mínimos de eficiencia de equipos e instalaciones); impulse la creación de los mecanismos e instituciones requeridos para implementar las estrategias de política que se adopten (vgr.: Entidad especializada en eficiencia energética, naturaleza jurídica y funciones); establezca las reglas de juego para los principales actores (públicos y privados) involucrados; y determine los instrumentos fiscales y financieros para la viabilidad de los programas.

Ya se ha mencionado que, a pesar de la existencia de algunas inquietudes en el ámbito de la Secretaría de Energía acerca del etiquetado del equipamiento, no se ha avanzado aún en la formulación de normas tendientes a establecer la obligatoriedad para los fabricantes de los artefactos de incluir ese tipo de información en sus productos.⁶³ Las normas legales que dispongan la obligatoriedad del etiquetado de los artefactos, así como del establecimiento de estándares mínimos de eficiencia para el equipamiento e instalaciones (edificios), encuentran respaldo en los principios constitucionales establecidos en los artículos 41 (protección del medio ambiente) y 42 (protección de los intereses de los consumidores) de la nueva Constitución Nacional.

Se ha expresado también que la mayor parte de los países ha impulsado la creación de centros que se ocupan de promover la eficiencia energética, a los que se dota de los recursos necesarios para el desarrollo de sus funciones a través de diversos mecanismos. La naturaleza jurídico-institucional y el alcance de las funciones atribuidas a este tipo de centros varía entre países. Sin embargo, el esquema de entidades independientes que congregan a los actores (públicos y privados) más directamente involucrados y que abarcan las funciones de información, educación y capacitación, promoción (a través de diferentes mecanismos) y, eventualmente, investigación y asistencia técnica en materia de eficiencia energética general, parece haber sido el más exitoso. Atendiendo al variado conjunto de dimensiones que supone la promoción de la eficiencia energética y la protección del medio ambiente, el diseño institucional de una entidad de ese tipo va mucho más allá de la simple existencia de una Dirección dentro de la Secretaría de Energía y Puertos de la Nación, limitada casi exclusivamente a los recursos que pueda proveer la cooperación internacional.

⁶³ Debe señalarse que la Argentina dispone de un Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) que fue precisamente pensado para apoyar desde el Estado al desarrollo industrial del país. Esta estructura bien podría reforzarse e incrementar los actuales esfuerzos para sistematizar y difundir la información referida a las nuevas tecnologías y procesos más eficientes.

Con relación a las industrias de electricidad y gas natural, se observa en la Argentina una serie de efectos semejantes a los que se registran en aquellos países que han promovido la apertura de los mercados correspondientes: mejoras en la eficiencia térmica en las centrales de generación térmica; sobreequipamiento en la esfera de generación eléctrica y caída en los precios, especialmente para los grandes usuarios.

Por una parte, la disminución de los precios y el sobreequipamiento en el caso eléctrico constituyen, desde el punto de vista económico, obstáculos decisivos para la concreción de los potenciales de cogeneración. Sin embargo, la consideración de las externalidades ambientales aún constituye un justificativo suficiente para que se incorporen a las normas regulatorias mecanismos de promoción para esa alternativa de ahorro de energía.

Por otra parte, la caída de los precios de ambos energéticos contribuye significativamente a desalentar el interés de los consumidores por introducir mejoras en la eficiencia en el uso de tales fuentes. Si bien, uno de los principales fundamentos de las reformas fue precisamente la introducción de la competencia como un instrumento para la disminución de los precios pagados por los consumidores, es necesario recordar que los costos de abastecimiento, y, por tanto, los precios, no incorporan las externalidades ambientales negativas que suponen todos los procesos productivos correspondientes a ambas industrias, así como las que resultan directamente del consumo. En consecuencia, tal como es de práctica en varios países y se está planteando en otros, la actual situación de bajos precios de los mencionados energéticos constituye una oportunidad para fijar un gravamen generalizado sobre la comercialización a usuarios finales. Por un lado, ese gravamen permitiría incorporar, al menos en parte, los mencionados costos externos y, por otro, proveería parte los fondos necesarios para otorgar incentivos a las acciones y programas de eficiencia energética.

En el caso de Argentina, a la disminución de precios de la electricidad se agrega el hecho de que la estructura de la tarifa eléctrica para el sector residencial implica un valor medio descendente con el aumento del nivel de consumo. Tal como se ha expresado, además de carecer de fundamentos teóricos válidos, este tipo de política tarifaria resulta contradictoria con los objetivos de ahorro energético, de preservación ambiental y de equidad social. Por tanto, la incorporación o explicitación de tales objetivos dentro de la política energética ayudaría a evitar este tipo de situaciones.

La Argentina casi no tiene tradición en la aplicación de programas de DSM. Por tanto, más que enfrentar la necesidad de cambiar las modalidades para su ejecución dentro de las nuevas condiciones de funcionamiento de las industrias de electricidad y gas natural, tiene que diseñar los mecanismos de promoción de la eficiencia energética directamente dentro de esas condiciones. Si bien a este respecto la experiencia internacional es aún muy escasa, el debate planteado sobre el tema aporta algunos elementos relevantes.⁶⁴

⁶⁴ La revista Energy Policy editó un número especial destinado a evaluar la experiencia internacional en materia de DSM, así como a discutir su viabilidad dentro de las nuevas modalidades de organización y funcionamiento de la industria eléctrica (ver Energy Policy, (24) 4, 1996).

En términos generales, la desintegración vertical de la cadena productiva eléctrica, junto con la progresiva apertura de los mercados de venta a usuarios finales, ha disminuido considerablemente el interés de las empresas distribuidoras en involucrarse en los programas de DSM, tal como ha sido ya expresado.⁶⁵ Si embargo, dichas empresas tienen la ventaja de seguir manteniendo un contacto directo con todos los usuarios vinculados a su sistema de redes (de electricidad y/o gas natural) y este hecho les otorga cierta ventaja sobre otras empresas de servicios que puedan abarcar los correspondientes a la eficiencia energética. Pero, en el caso de Argentina, la falta de experiencia previa en programas de DSM hace que las empresas distribuidoras no tengan una dotación de personal técnico especializado en ese tipo de servicios.

De cualquier modo, la alternativa para sustituir a las distribuidoras en esa función es el desarrollo de las empresas de servicios energéticos (ESCO), que ha sido especialmente promocionado en aquellos países que han introducido reformas, supuestamente debido a su mejor adaptación a entornos competitivos.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que las posibilidades de desarrollo y la supervivencia de tales empresas descansa sobre la existencia de diferencias significativas en la factura energética, como consecuencia de la implementación de las acciones tendientes a mejorar la eficiencia, y la posibilidad de recuperación de la inversión requerida en un plazo relativamente breve, a fin de poder reciclar las inversiones y multiplicar su negocio.

Por otra parte, los costos de transacción que supone esta opción para el caso de los pequeños usuarios residenciales o productivos la hace poco viable para actuar en ese ámbito. Si, además, se tiene en cuenta que la apertura económica ha impulsado a las actividades más energointensivas a mejorar su eficiencia en el uso de la energía a fin de mejorar su posición competitiva, queda la duda acerca de la amplitud del mercado para el desarrollo de este tipo de empresas en la Argentina.

De cualquier manera, la estrategia más conveniente parece la de combinar ambos tipos de instrumentos, utilizando mecanismos de intervención más directa en aquellas esferas del consumo donde las barreras para la eficiencia energéticas son más fuertes (usuarios residenciales, pequeñas y medianas empresas) y medidas de carácter más inductivo en aquellos ámbitos donde haya potenciales más significativos y mayor viabilidad económica para la acción de las empresas de servicios (sean éstas independientes o una actividad de las propias distribuidoras).⁶⁶ Pero, es importante

⁶⁵ "En el pasado, las empresas distribuidoras estaban habilitadas para recuperar los costos que les ocasionaban estos programas mediante un incremento en las tarifas cobradas al conjunto de sus consumidores. Las mayores tarifas actúan ahora como un obstáculo a la competencia de los distribuidores locales frente a otros abastecedores. Precisamente, varios autores han analizado la incompatibilidad subyacente en este mecanismo y la apertura de los mercados finales de electricidad a la competencia." (IDEE/FB, 1998, op. cit).

⁶⁶ "Un ejemplo interesante al respecto lo ofrece Noruega, donde existe la obligación de llevar adelante programas de manejo de la demanda a pesar de la apertura del mercado minorista. En este caso, la obligación se le impone al licenciatario de las redes de distribución y no al vendedor de electricidad, lo cual facilita el control del cumplimiento de esta normativa. Sin embargo, el alcance de los programas está restringido exclusivamente a proveer información a los potenciales beneficiarios del programa, a realizar auditorías energéticas y a lo sumo a
(continúa en la página siguiente)

aclarar que de acuerdo con los marcos regulatorios actuales las empresas distribuidoras, que podrían ser un vehículo adecuado para implementar el primer tipo de mecanismos, no están obligadas a prestar ningún tipo de servicios vinculados con la eficiencia energética en la esfera de consumo.⁶⁷

desarrollar proyectos de demostración para atraer el interés de los consumidores. El financiamiento de estas acciones está garantizado mediante una tasa aplicada a toda la electricidad que circule por las redes de distribución, independientemente de quién sea el abastecedor." (Ibid).

⁶⁷ Incluso, hay ciertas oportunidades de mejora de la eficiencia energética, como es el caso del mejoramiento del factor de utilización de la red que "...es de interés económico de las distribuidoras eléctricas y en esta tarea no son auxiliadas por la regulación tarifaria para los pequeños clientes. En efecto, para esta categoría de consumidores los precios de la electricidad no difieren según la hora en la que se produce el consumo, aun cuando los precios de compra en el mercado mayorista sí se diferencian... Sin embargo, esta distinción obligaría a cambiar todo el sistema de medición de consumos de los pequeños clientes. Pareciera que la inversión asociada a este cambio limita el interés de las distribuidoras por promover cambios en la regulación vigente en esta dirección... [Por otra parte, hay que tomar en cuenta que] esto perjudicaría especialmente a aquellos consumidores de bajos ingresos cuya factura eléctrica está altamente influida por la iluminación. Para este tipo de consumidores pareciera ser más equitativo propiciar y subvencionar el uso de artefactos de iluminación de alta eficiencia, que hoy resultan inaccesibles por su alto costo. En este sentido resultan interesantes los mecanismos implementados en Suecia para reducir los costos de adquisición de tecnologías y artefactos más eficientes. Básicamente se trata de la organización de un pool de compradores dispuestos a adquirir una misma instalación o equipo energéticamente más eficiente. Los proveedores de equipos compiten sobre la base de la eficiencia y el precio, ampliando sus posibilidades de mercado. Este mecanismo permite reducir los costos de adquisición para los compradores, a la vez que ayuda a reducir los precios de mercado de las nuevas tecnologías al incrementar la escala de producción." Ibid.

VI. NECESIDAD DE UNA NUEVA LEGISLACIÓN PARA PROMOVER Y REGULAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

En los capítulos anteriores se ha tratado de demostrar que:

- A pesar de los importantes avances logrados en la Argentina a través de las políticas de sustitución tendientes a adecuar la oferta energética a la disponibilidad relativa de los recursos naturales del país, logrando así un uso más racional de los mismos y una marcada diversificación del abastecimiento, se ha prestado escasa atención a la mejora de la eficiencia energética, especialmente en el ámbito del consumo.

- La implementación de las reformas hacia principios de los 90 dio lugar a algunas mejoras en la eficiencia productiva de las actividades que conforman el abastecimiento, que implican una mayor eficiencia energética en materia de consumos intermedios o de las pérdidas en el seno del propio sector (consumos propios en yacimiento; consumos de combustible en las centrales térmicas; pérdidas de distribución). También es verosímil que la apertura económica haya presionado para que las empresas que se desenvuelven en actividades de carácter energointensivo mejoren la eficiencia en el uso de la energía a fin de mantener o ampliar sus posibilidades de competencia. Sin embargo, la mejora en la eficiencia energética no formó parte de las políticas que impulsaron los procesos de reforma. De hecho, a pesar de la existencia de una Dirección Nacional de URE dentro de la Secretaría de Energía y Puertos, no existe una normativa tendiente a promocionar el aprovechamiento de los importantes potenciales de ahorro energético que presenta el país, ni se la ha dotado de los recursos necesarios para desarrollar o promover ese tipo de acciones.

- Promocionar el aprovechamiento de los potenciales de ahorro energético aporta de manera significativa a la mejora de la sustentabilidad del desarrollo, tanto debido sus efectos sobre el plano económico (mejoras en la eficiencia microeconómica, en la eficacia de las inversiones y en el uso de los recursos fiscales), como por sus impactos en el ámbito social (menor costo de la factura energética para las familias de menores recursos), y en la dimensión ambiental (menor presión sobre los recursos naturales no renovables y mitigación de los impactos locales y globales de la producción y consumo de la energía).

- A pesar de la alta rentabilidad social y privada de los proyectos de eficiencia energética, los mecanismos descentralizados del mercado no son por sí solos suficientes para lograr que los mismos puedan concretarse. La existencia de barreras de naturaleza muy variada (factores relativos al contexto macroeconómico, al plano institucional, al ámbito tecnológico, a la estructura y funcionamiento de los mercados energético y al propio mercado de eficiencia energética) impiden que la libre elección de los actores privados conduzca a la decisión de aprovechar los importantes potenciales de eficiencia energética que existen en el país (entre 25 y 30% del consumo de energía,

de acuerdo con estimaciones preliminares). Atendiendo a la insuficiencia de los mecanismos de mercado, para la remoción de tales barreras se requiere de la intervención pública por medio de políticas activas que abarquen el conjunto de las dimensiones señaladas.

- El análisis de la experiencia de los países que tienen una más larga experiencia en materia de promoción de la eficiencia energética y/o han introducido, al igual que Argentina, importantes reformas en sus industrias energéticas de redes, muestra precisamente el uso de un variado conjunto de mecanismos de intervención pública: establecimiento de estándares mínimos de eficiencia para equipos e instalaciones; creación de centros de eficiencia energética de diferente naturaleza jurídico-institucional y variada amplitud de funciones (Información, capacitación, investigación, asistencia técnica, evaluación, gestión de financiamiento, etc.); uso de gravámenes de aplicación general sobre la distribución de energía a usuarios finales con miras a internalizar los costos ambientales y crear fondos para la promoción de eficiencia energética; implementación de programas de DSM con la participación de las empresas distribuidoras (especialmente las de electricidad); promoción de condiciones favorables de financiamiento para las inversiones de eficiencia energética; y fomento del desarrollo de empresas de servicios energéticos. Las reformas introducidas en las industrias energéticas de redes han modificado las condiciones para la implementación de ciertos programas de eficiencia energética, especialmente aquellos de DSM que fueron muy exitosos en algunos países (Estados Unidos).

- Las enseñanzas que se derivan de esas experiencias son, en términos generales, muy relevantes para la formulación de una política de promoción de la eficiencia energética en el caso de la Argentina. Aunque el poco tiempo transcurrido desde la implementación de las reformas no permite tener conclusiones definitivas con relación a las modalidades más eficaces para la implementación futura de ciertos programas (por ejemplo, DSM), la mayor parte de los instrumentos utilizados para la promoción de la eficiencia energética no se han visto afectados.

- Por otra parte, existen en la Argentina principios constitucionales relativos a los derechos de los consumidores (art. 42 de la nueva Constitución Nacional) y a la protección del medio ambiente (art. 41 de la nueva Constitución Nacional) que fundamentan la necesidad de una especificación legal y político-institucional en materia de promoción de la eficiencia energética.

De lo expuesto se desprende, por una parte, que existe en la Argentina un virtual vacío legal-regulatorio en materia de eficiencia energética y que, a pesar del importante potencial disponible, no se ha avanzado en la formulación de una política para promocionar su concreción; siendo que este tipo de políticas es de uso generalizado en los países desarrollados y de práctica creciente en aquellos de desarrollo intermedio. Es responsabilidad del gobierno poner en marcha los mecanismos para la superación de esta situación, generando progresivamente un compromiso nacional con relación al tema. Para ello, es indispensable que en la esfera parlamentaria se generen los instrumentos legales que constituyan las bases para las políticas públicas sobre eficiencia energética.

Por otra parte, de las consideraciones expuestas previamente se destaca el carácter multidimensional de los problemas que plantea la superación de las barreras

que obstaculizan la concreción de los potenciales disponibles para la eficiencia energética. Es por ello que en el ámbito del Estado, la elaboración e implementación de una política de promoción de la eficiencia energética rebasa largamente la incumbencia específica de la propia Secretaría de Energía, requiriendo el compromiso de un amplio conjunto de otras áreas (secretarías o ministerios): Transporte, Industria, Agricultura, Minería, Vivienda, Comercio (interior y exterior), Medio Ambiente, Educación, Ciencia y Técnica y Hacienda. En la esfera privada, además de los propios consumidores finales de energía, resulta esencial la participación de las empresas del sector energético (incluyendo a aquellas que provean servicios de ese carácter), las asociaciones empresarias en las diferentes actividades productivas, las asociaciones profesionales, las organizaciones de consumidores y de otras instituciones no gubernamentales.

Adicionalmente, el abastecimiento de energía en el medio rural o en sistemas aislados respecto de las redes interconectadas de electricidad y gas natural requiere de soluciones especiales que permitan cubrir en cantidad y calidad los requerimientos de los hogares y de las actividades productivas a fin de garantizar un mínimo de condiciones para el desarrollo sustentable de tales comunidades. En muchos casos ese abastecimiento puede lograrse, al menos parcialmente, mediante el uso de los potenciales locales de fuentes renovables de energía (eólica, solar, pequeñas centrales hidroeléctricas, residuos de biomasa), de acuerdo con las tecnologías disponibles. Incluso, la consideración de las cuestiones ambientales podría justificar la promoción del uso de tales fuentes para la sustitución parcial de las energías fósiles aun en los mercados más concentrados.⁶⁸ Pero, la penetración de estas fuentes se enfrenta también con una multiplicidad de barreras, siendo algunas de ellas similares a las que obstaculizan el aprovechamiento de los potenciales de ahorro de energía. En consecuencia, una política de uso racional de la energía, que se proponga mejorar las condiciones de sustentabilidad, debe atender también a la promoción del uso de las fuentes nuevas y renovables de energía. Recientemente, una iniciativa parlamentaria desembocó en la aprobación⁶⁹ de una ley referida al "Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar", que tiene por objeto promocionar el uso de esas fuentes en la generación de energía eléctrica, incluyendo su destino al mercado mayorista. En el texto de dicha ley se establecen mecanismos de promoción de carácter fiscal y los conductos institucionales para hacer viable dicha promoción. Al margen de los aspectos positivos contenidos en esta iniciativa, la misma no se enmarca en la formulación de una política integral referida al uso racional de la energía.

Es por estas razones que la promoción de la eficiencia energética no puede resolverse aceptablemente con el simple agregado de algunas disposiciones a los marcos regulatorios vigentes que, por otra parte, tienen un carácter marcadamente especializado. La ausencia de una visión integral acerca de todas las dimensiones implicadas en la formulación de una política de promoción del uso racional de la energía

⁶⁸ Son precisamente las consideraciones de tipo ambiental lo que ha llevado a muchos países (Dinamarca, Estados Unidos, Alemania, Holanda, Suecia, Finlandia) a establecer mecanismos de promoción para el uso de las energías nuevas y renovables (especialmente la eólica), luego que la disminución de los precios internacionales del petróleo hacia mediados de los 80 había atenuado considerablemente el interés por el desarrollo de las tecnologías correspondientes.

⁶⁹ 23 de septiembre de 1988. El texto consultado ha sido tomado del Orden del Día 903, aprobado en la Cámara de Diputados.

es precisamente uno de los fundamentos básicos para la existencia de una ley marco que establezca los objetivos esenciales, los mecanismos institucionales, los principios regulatorios y el origen de los recursos necesarios para la implementación de una política de ese tipo.

Así por ejemplo, en Colombia, dentro del “Proyecto de Ley para Fomentar el Uso Racional y Eficiente de la Energía y de las Fuentes no Convencionales” se detallan las razones por las que se requiere de la sanción de una ley en los siguientes términos:

- “Primera: La falta de una armonización en las funciones asignadas a las entidades...[que se ocupan de regulación de las industrias energéticas, del control de los servicios públicos, del planeamiento energético, de la regulación y el control ambiental]”
- “Segunda: La carencia de estímulos tributarios y arancelarios que incentiven la reconversión de equipos por otros más eficientes y la falta de un mecanismo permanente de financiación de los proyectos de eficiencia energética, que permitan su repago con los beneficios de las mayores eficiencias obtenidas.”
- “Tercera: La inexistencia de normas que obliguen a la incorporación de este tema en los programas de educación integral.”
- “Cuarta: La ausencia de un verdadero ‘doliente’ que promueva de manera permanente y sistemática los programas [de uso racional de la energía] y que apoye los esfuerzos de los agentes en materia de gestión energética.⁷⁰”

Además, dentro de la justificación de la necesidad de legislar sobre el uso racional y eficiente de la energía, se mencionan, entre otros elementos, ciertos principios constitucionales como: “...el derecho de las personas a ser informadas sobre los bienes y servicios ofrecidos, el derecho a tener un ambiente sano, el aprovechamiento de los recursos naturales para asegurar un desarrollo sostenible...”,⁷¹ principios que, como se ha expresado, están también incorporados en la nueva Constitución Nacional de la República Argentina.

Puesto que la República Argentina tiene una organización política de tipo federal, es importante precisar las incumbencias jurisdiccionales en materia de la normativa regulatoria referida a la promoción del uso racional de la energía. El esquema ideal a este respecto supondría una formulación coordinada de la legislación por parte del gobierno federal, los gobiernos provinciales y los gobiernos municipales. De cualquier modo, existe un conjunto de aspectos vinculados con la promoción de la eficiencia energética que implican algunas de las incumbencias jurisdiccionales. A modo de ejemplo, se plantean a continuación algunos de los aspectos vinculados con la

⁷⁰ “Proyecto de Ley para Fomentar el Uso Racional y Eficiente de la energía y de las Fuentes no Convencionales”, República de Colombia, Ministerios de Minas y Energía, Ministerio de Medio Ambiente, Santafé de Bogotá, agosto de 1998.

⁷¹ Ibid.

promoción de la eficiencia energética que hacen recaer la responsabilidad principal sobre la jurisdicción federal.

- El artículo 41 de la nueva Constitución Nacional expresa que: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer según lo establezca la ley.

Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y a la diversidad biológica y a la información y educación ambientales.

Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales...⁷²

Puesto que la promoción de la eficiencia energética está estrechamente vinculada con la mitigación de los impactos locales y globales sobre el medio ambiente, lo dispuesto en este artículo de la Constitución Nacional hace recaer sobre la jurisdicción nacional la responsabilidad primaria de legislar sobre el tema.

- También es de responsabilidad primaria de la esfera federal legislar sobre la circulación de bienes en el ámbito de la Nación y sobre la protección de los derechos de los consumidores.⁷³ En particular, estos principios son aplicables a los artefactos y equipos de utilización de la energía, respecto de los cuales se había planteado la posibilidad de utilizar como instrumentos para la mejora de la eficiencia energética el etiquetado (proveer información a los usuarios) y, eventualmente, el establecimiento de estándares mínimos de eficiencia.

En el caso de los estándares referidos a la edificación, las responsabilidades son necesariamente más compartidas con las jurisdicciones provinciales y municipales. Sin embargo, hay que tomar en cuenta la existencia de planes nacionales de vivienda, la constitución del Fondo Nacional de Vivienda, que se constituye en base a gravámenes del orden federal, y el hecho de que la mayor parte del financiamiento proviene de créditos hipotecarios regulados en el nivel federal. Por tanto, más allá de la necesaria especificación regional de las normas de edificación (resultante de la diversidad de condiciones climáticas y ambientales), existe una clara incumbencia de la jurisdicción nacional; con relación a los estándares referidos a los materiales, se aplica lo expresado con respecto a los equipos.

- Buena parte de los procesos de producción, transporte y comercialización de energía es regulada en el orden federal. En efecto, salvo la parte de la distribución (y comercialización) de la electricidad a los usuarios cautivos en los mercados provinciales, el resto de las actividades energéticas corresponden esencialmente al ámbito de

⁷² Constitución de la Nación Argentina, art. 41. (El subrayado es añadido).

⁷³ Ver art. 42 de la Constitución Nacional.

regulación federal. Pero, además, aun con relación a ese segmento de la distribución eléctrica, las provincias han adherido a los principios tarifarios establecidos en la Ley 24065 (marco regulatorio eléctrico nacional). En consecuencia, cualquier legislación que se proponga para establecer un marco de política para la promoción del uso eficiente de la energía y que suponga, en mayor o menor medida, la inclusión de disposiciones complementarias a los marcos regulatorios existentes, debe emanar necesariamente de la jurisdicción nacional.

Los aspectos mencionados, a los que sin duda podrían agregarse otros, constituyen una muestra suficiente para poner en evidencia que la responsabilidad primaria de elaborar la normativa básica para la promoción de la eficiencia energética corresponde a la jurisdicción nacional. Sin embargo, es claro que resultaría de especial importancia lograr el compromiso de las provincias y municipalidades en la formulación de normas o la promoción de acciones complementarias al marco legal nacional.

VII. PRINCIPALES LINEAMIENTOS SOBRE EL CONTENIDO DE UN MARCO LEGAL PARA LA PROMOCIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

El objetivo fundamental de un marco legal destinado a la promoción del URE es la mejora de las condiciones de sustentabilidad del desarrollo del país. Este objetivo debe concitar, sin lugar a dudas, el compromiso de toda la sociedad.

Atendiendo a lo expresado en los capítulos anteriores, los objetivos específicos, necesariamente vinculados, que debería proponerse ese marco legal podrían enunciarse de la siguiente manera:

- Asegurar el abastecimiento de energía para el conjunto de la sociedad en condiciones de eficiencia productiva, con una composición equilibrada y acorde con la dotación de recursos naturales disponible y provocando el menor impacto ambiental posible.
- Lograr una mayor eficiencia en el uso de la energía en el ámbito del consumo final de modo tal de:
 - Reducir el costo de las actividades productivas, mejorando así sus condiciones de competitividad.
 - Disminuir la incidencia de la factura energética para los hogares, logrando de este modo una mejora en las condiciones de vida de los más pobres.
 - Dar mayor eficacia al gasto público, disminuyendo la incidencia del costo de la energía en los servicios que presta el Estado.
 - Conservar los recursos energéticos agotables.
 - Disminuir los impactos del consumo de energía sobre el medio ambiente local y global.
- Promover el uso de las fuentes nuevas y renovables de energía, tanto para mejorar (en cantidad y calidad) el abastecimiento de energía en el medio rural, como para disminuir el impacto ambiental de la provisión de energía al conjunto de la sociedad.

Todos estos objetivos específicos se vinculan de una u otra manera con los derechos sancionados por la Constitución Nacional, de acuerdo con lo ya expresado, y que deben lograr vigencia concreta por medio de los instrumentos que se especifiquen dentro del marco legal y reglamentario destinado a promover el uso racional y eficiente de la energía.

El marco legal fundamental (Ley de Promoción del Uso Racional de la Energía) debería establecer con claridad el compromiso del Estado (como expresión de la sociedad) de impulsar, a través de medidas de carácter promocional, inductivo o conminatorio, la mejora de la eficiencia en el uso de la energía y la utilización de tecnologías limpias y de las fuentes nuevas y renovables.

Sin embargo, a fin de dotarlo de flexibilidad frente a los eventuales cambios en las condiciones que plantee la realidad futura, parece aconsejable que dicho marco legal contenga solamente los elementos o principios esenciales para el logro de objetivos del tipo de los que se han especificado más arriba, dejando para la normativa reglamentaria (Decreto Reglamentario y Resoluciones) la tarea de explicitar los instrumentos o programas específicos a ser implementados, en función de una profundización de lo aquí expresado con relación a los potenciales de ahorro disponibles, características de las barreras que obstaculizan su aprovechamiento y las enseñanzas que provee la experiencia internacional respecto de los mecanismos de promoción.

Los elementos básicos que debe contener ese marco legal se refieren a:

- Establecer los mecanismos institucionales necesarios que garanticen la concreción de los objetivos establecidos.
- Determinar las responsabilidades, funciones y roles de los actores relevantes en la promoción y ejecución de los programas de uso racional y eficiente de la energía.
- Determinar con claridad el origen de los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento de los mecanismos institucionales establecidos y la ejecución de los programas que se planteen para impulsar un uso más racional y eficiente de la energía.

A. LA ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA EL URE

Tal como se ha expresado al examinar la experiencia internacional en la materia, aunque la mayor parte de los países cuenta con centros encargados de promover la eficiencia energética, existe una gran diversidad en lo que se refiere a la naturaleza jurídico-institucional y en el alcance de las funciones de tales entidades.

En parte, esta diversidad en la organización institucional para la promoción de la eficiencia energética se relaciona en gran medida con la existencia y el alcance de los marcos legales. Las opciones van "... desde el diseño y la adopción de planes por parte de las empresas energéticas públicas (caso brasileño),⁷⁴ ... hasta el dictado de leyes más exhaustivas (caso japonés, francés, italiano, etc.) que se aplican al conjunto de las actividades de las cadenas energéticas...",⁷⁵ así como al consumo final en todo el ámbito del país.

⁷⁴ Los principales programas de eficiencia energética son llevados a cabo por ELETROBRAS y PETROBRAS, a través de los programas PROCEL y CONPET, respectivamente.

⁷⁵ P. Maldonado, M. Marques, "Lineamientos para una propuesta de ley de uso eficiente de energía en América Latina", PRIEN, Universidad de Chile, 1998.

La promoción del URE supone la existencia de un conjunto de funciones: formulación de normas regulatorias, promoción (por medio de diferentes instrumentos), coordinación de las acciones de los actores involucrados y de planes y programas e implementación de las mismas. La ejecución de las acciones específicas, tendientes al aprovechamiento de las oportunidades de eficiencia energética, puede quedar en esencia en manos de los actores más directamente vinculados (empresas energéticas, empresas de servicio energético, consumidores).

Sin embargo, la formulación de normas regulatorias, complementarias al marco legal básico, así como la promoción, son funciones de carácter necesariamente público que requieren de la existencia de una entidad especializada en el seno del aparato del Estado. Se ha dicho que, por razones de flexibilidad, resulta conveniente que el marco legal fundamental contenga tan sólo los principios regulatorios básicos y la especificación de los instrumentos esenciales (instituciones y recursos). Aunque parte de la especificación adicional de instrumentos y programas pueden ser incluido en el Decreto Reglamentario de la Ley, la formulación del mismo, así como de las resoluciones seguramente necesarias para especificaciones normativas ulteriores, deberá estar a cargo de dicha entidad pública.

Debido a la función de coordinación que dicha entidad debería tener a su cargo y atendiendo a la diversidad de reparticiones públicas implicadas en la promoción de la eficiencia energética, resulta aconsejable que, en el caso de Argentina, la misma sea ubicada desde el punto de vista orgánico como directamente dependiente de la Presidencia de la Nación o de la Jefatura de Gabinete.

Además de coordinar sus acciones con otras esferas del gobierno nacional (Energía, Industria, Comercio, Transporte, Agricultura, Minería, Medio Ambiente, Educación, etc.) el ente responsable de promover el uso eficiente de la energía debería incentivar la participación de los gobiernos provinciales y municipales y de los actores privados más relevantes para los objetivos planteados en el marco legal básico (Empresas del sector energético, Empresas de servicios energéticos, Asociaciones empresarias, Organizaciones de consumidores, Asociaciones profesionales, etc.). Esta participación puede concretarse a través de mecanismos generales (más permanentes) o por medio de programas específicos. De cualquier modo, la misma resulta esencial para generar el compromiso de la comunidad con las acciones que se pretende implementar y para lograr la conciliación de intereses de los diferentes tipos de actores involucrados.⁷⁶

B. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS ACTORES INVOLUCRADOS

La entidad pública responsable de la promoción del uso eficiente de la energía (Secretaría, Subsecretaría o Comisión) debería asumir, como funciones principales:

- Dictar las resoluciones tendientes a especificar las normas legales y reglamentarias de orden superior referidas a la promoción del uso racional y eficiente de la energía.

⁷⁶ Algunos de estos mecanismos se especifican parcialmente al discutir las funciones y responsabilidades de los actores.

- Promover la investigación en materia de URE y, en particular, realizar diagnósticos dirigidos a determinar con más precisión los potenciales de ahorro de la energía.⁷⁷ Para la realización de ese tipo de trabajos de investigación, convocará a Universidades Nacionales y Centros o Institutos especializados, utilizando para ello recursos del “Fondo Nacional de URE” (FONURE),⁷⁸ de la cooperación internacional u otros recursos económicos y financieros.
- Proveer información a actores directamente involucrados acerca de las oportunidades de ahorro energético.
- Disponer la obligación de indicar en los equipos de utilización de la energía el grado eficiencia y, eventualmente, acordar con los fabricantes —o establecer de manera normativa— estándares de eficiencia mínima. Para ello debería contar con la cooperación del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), de la Universidad Tecnológica Nacional y de otras entidades públicas o privadas especializadas en el tema.
- Diseñar programas tendientes a promover el URE, con la participación activa de las entidades públicas y privadas⁷⁹ más directamente involucradas en cada uno de ellos.
- Promover el desarrollo de las empresas de servicios de eficiencia energética dentro de un enfoque de sustentabilidad.
- Promover la creación de redes de centros a nivel de las provincias, como mecanismo de descentralización para la ejecución de programas de URE.
- Administrar el FONURE, con la participación de los principales actores públicos y privados más directamente involucrados.
- Realizar campañas de difusión; diseñar y promover acciones de capacitación generales (con la cooperación del Ministerio de Educación) y específicas (con el apoyo de Universidades y centros especializados, de carácter público o privado); y organizar eventos y congresos.
- Cooperar en las tareas de fiscalización y control con las entidades de orden público directamente responsables de los ámbitos específicos: Entes Reguladores de Electricidad, Gas Natural y Combustibles Líquidos, Ente Regulador del Transporte, Secretarías de Industria Y Comercio, Secretaría de Ambiente Humano y Recursos Naturales, etc.
- Fiscalizar el uso de los recursos de origen público dirigidos a la promoción de programas y acciones.

⁷⁷ A este respecto es especialmente importante la elaboración de un sistema de índices de eficiencia energética que deberá mantenerse actualizado de acuerdo con la evolución de la tecnología y de las condiciones de contexto.

⁷⁸ Ver sección siguiente.

⁷⁹ Ver la sección referida a la organización institucional.

- Gestionar ante bancos nacionales —de carácter público o privado— o ante la banca multilateral el otorgamiento de líneas de crédito promocionales para la implementación de acciones o programas de eficiencia energética.

C. EL ORIGEN Y LA ADMINISTRACIÓN DE LOS FONDOS

A fin de que los objetivos que se planteen dentro del marco legal básico y en las normas reglamentarias tendientes a su especificación tengan viabilidad y no se transformen en meras expresiones de deseos, es absolutamente indispensable que dentro de dicho marco legal se especifique con claridad el origen de los recursos para el desarrollo de las funciones del tipo de las enunciadas en la sección anterior.

Es deseable que la entidad responsable de promover el uso racional y eficiente de la energía tenga carácter autárquico por lo que se refiere al presupuesto mínimo necesario para su propia operación corriente, y en el manejo de los fondos generados para las finalidades específicas a sus funciones.

Un medio equitativo, eficaz y viable, de uso creciente en el ámbito internacional, es la aplicación de un gravamen en la etapa de venta al consumidor final. La aplicación de un gravamen de este tipo está plenamente justificada en función de constituir una internalización (seguramente parcial) de los costos externos originados en los impactos sobre el medio ambiente del consumo final de energía. Por otra parte, el uso de los recursos así obtenidos tendrá seguramente una alta rentabilidad, desde la perspectiva de la comunidad en su conjunto, por el efecto de la mayor eficiencia energética sobre las dimensiones económica, social y ambiental.⁸⁰

El carácter equitativo de un gravamen de esa naturaleza se deriva del hecho que la contribución de cada consumidor está proporcionada con la magnitud del consumo. Si, además, se tomara en cuenta la magnitud del impacto ambiental (directo e indirecto) que provoca el uso de cada fuente energética, se tendría una medida más ajustada de los cargos en comparación con los costos externos que se generan.

La eficacia de este medio de obtención de los recursos se deriva de que se provee de recursos permanentes para la implementación de una política que es necesariamente de largo plazo. Es muy probable que, estando la misma sujeta a las posibilidades de recibir aportes del Tesoro Nacional, las alternativas de la coyuntura conspirarían contra la continuidad de esa política.

La viabilidad de ese esquema de obtención de recursos se vincula con el hecho de los bajos niveles de precios que actualmente registran los energéticos. Incluso, ello ayudaría a remover parcialmente una de las principales barreras que enfrenta la promoción de la eficiencia energética en Argentina, de acuerdo con la opinión generalizada de los actores más representativos del sector.

⁸⁰ Ver capítulo III.

Es claro entonces que, aunque pueden adoptarse otras alternativas de obtención de recursos, cualquiera que ella sea parece tener cualidades inferiores a la sugerida.

Sin embargo, cualquiera que sea el mecanismo permanente de obtención de los recursos, pareciera conveniente que a partir de los mismos se constituya un Fondo Nacional de URE (FONURE) que, además de tales recursos de ingreso periódico, se realimentaría con la devolución de los préstamos otorgados para financiar inversiones en eficiencia energética.

La administración del FONURE estaría a cargo de la entidad pública responsable, con la participación de los principales actores más directamente involucrados con la promoción de la eficiencia energética, que puede institucionalizarse bajo la forma de un directorio o de un consejo asesor.

Serie Medio Ambiente y Desarrollo

N° Título

- 1 *Las reformas del sector energético en América Latina y el Caribe* (LC/L.1020), abril de 1997. E-mail: fsanchez@eclac.cl - haltomonte@eclac.cl
- 2 *Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services* (LC/L.1024), mayo de 1997. E-mail: ajouravlev@eclac.cl
- 3 *Management procedures for sustainable development (applicable to municipalities, micro-regions and river basins)* (LC/L.1053), agosto de 1997. E-mail: adourojeanni@eclac.cl, rsalgado@eclac.cl
- 4 *El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma* (LC/L.1069), septiembre de 1997. E-mail: rsalgado@eclac.cl
- 5 *Litigios pesqueros en América Latina* (LC/L.1094), febrero de 1998. E-mail: rsalgado@eclac.cl
- 6 *Prices, property and markets in water allocation* (LC/L.1097), febrero de 1998. E-mail: tleee@eclac.cl - ajouravlev@eclac.cl
Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua (LC/L.1097), octubre de 1998. E-mail: tleee@eclac.cl - ajouravlev@eclac.cl
- 7 *Sustainable development of human settlements: Achievements and challenges in housing and urban policy in Latin America and the Caribbean* (LC/L.1106), marzo de 1998. E-mail: dsimioni@eclac.cl - mkomorizono@eclac.cl
Desarrollo sustentable de los asentamientos humanos: Logros y desafíos de las políticas habitacionales y urbanas de América Latina y el Caribe (LC/L.1106), en edición. E-mail: dsimioni@eclac.cl - mkomorizono@eclac.cl
- 8 *Hacia un cambio de los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe* (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/ 1), vols. I y II, en edición. E-mail: cartigas@eclac.cl - rsalgado@eclac.cl
- 9 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina* (LC/L.1121), abril de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 10 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *Guía para la formulación de los marcos regulatorios* (LC/L.1142), agosto de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 11 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa* (LC/L.1148), octubre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 12 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú* (LC/L.1159), noviembre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 13 *Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia* (LC/L.1162), diciembre de 1998 E-mail: mcoviello@eclac.cl
- 14 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política* (LC/L.1164), enero de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 15 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía* (LC/L.1187), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 16 Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina". *Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina* (LC/L.1189), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl