
gestión pública

Competitividad, eficiencia energética y derechos del consumidor en la economía chilena.

Patricio Rozas Balbontín

ILPES



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Instituto Latinoamericano y del Caribe de
Planificación Económica y Social - ILPES

Santiago de Chile, marzo de 2002

Este documento fue preparado por el señor Patricio Rozas Balbontín, experto de la Dirección de Gestión Pública y Regulación del ILPES, como colaboración al Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del Uso Eficiente de la Energía en América Latina”, de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1718-P

LC/IP/L.201

ISBN: 92-1-322007-3

ISSN: 1680-8827

Copyright © Naciones Unidas, marzo de 2002. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
II. Políticas de uso eficiente de la energía: la reforma energética pendiente	9
A. El uso eficiente de la energía (UEE): definición y objetivos	10
B. Las ventajas del uso eficiente de la energía.....	13
C. Obstáculos a los programas de UEE.....	15
D. Potencialidades de uso eficiente de energía en Chile	19
III. Intensidad energética y uso eficiente de la energía	21
A. Evolución del consumo energético en la economía de Chile	23
B. La intensidad energética de la economía de Chile	29
C. Las políticas de uso eficiente de la energía	31
D. La sustitución de los derivados del petróleo por gas natural en el transporte público.....	35
E. Consumo de energía diferenciado por nivel de ingreso.....	36
IV. La eficiencia energética en el marco legal de la actividad eléctrica	41
A. La eficiencia energética y los derechos básicos del consumidor	42
B. Los derechos del consumidor en la comercialización la electricidad como producto final.....	45
C. Los derechos del consumidor en la comercialización de artefactos eléctricos.....	54
D. Conclusiones.....	63

.....	71
D. Mecanismos de promoción de eficiencia energética	74
Bibliografía	79
Serie gestión pública: números publicados	81

Índice de cuadros

Cuadro 1	Intensidad energética por rama industrial en Estados Unidos	13
Cuadro 2	Estimación de potencialidades de mejoramiento en la generación de electricidad.....	20
Cuadro 3	Estimación de potencialidades de mejoramiento en los deriva	20
Cuadro 4	América Latina y el Caribe: consumo de energía por país, 1998	22
Cuadro 5	Chile: consumo total de energía, 1979 - 1998.....	24
Cuadro 6	Distribución sectorial de consumo de productos energéticos	24
Cuadro 7	Consumo total de productos energéticos secundarios	26
Cuadro 8	Consumo de productos energéticos, 1979 - 1998.....	27
Cuadro 9	Consumo Anual de Derivados de Petróleo, 1979 - 1998.....	28
Cuadro 10	Índices de intensidad energética de consumo final y de derivados del petróleo, 1983-1998.....	30
Cuadro 11	Gasto mensual por hogar, por grupo quintil de hogares ordenados por ingreso del hogar con arriendo imputado.....	36
Cuadro 12	Artefactos electrónicos de uso doméstico y similares, requisitos generales de seguridad.....	62
Cuadro 13	Artefactos de uso domésticos y similares, requisitos específicos de seguridad	62
Cuadro 14	Institucionalidad regulatoria que se relaciona con prácticas de UEE.....	67

Índice de recuadros

Recuadro 1	Barreras al uso eficiente de la energía en el sector residencial.....	17
Recuadro 2	Obstáculos para el uso eficiente de la energía en la minería	19
Recuadro 3	Políticas de eficiencia energética aplicadas en algunos países	32
Recuadro 4	Gobierno de Chile anunció plan para incentivar uso de gas natural.....	36
Recuadro 5	Empresas de consumo intensivo de energía	39

Índice de gráficos

Gráfico 1	Consumo final de energía, 1998	23
Gráfico 2	Consumo final de energía y consumo en centros de transformación	26
Gráfico 3	Variación anual del producto interno bruto, consumo final de productos energéticos y consumo de derivados de petróleo (1984 - 1998)	30

Resumen

La eficiencia energética se vincula al funcionamiento del sistema energético y en un sentido más amplio al proceso de desarrollo del país, en la medida en que las políticas y medidas orientadas a aumentar la eficiencia energética permiten la satisfacción de los requerimientos de la sociedad al menor costo económico, energético y ambiental posible.

La eficiencia energética no consiste en reducir el consumo energético sino en utilizar la energía de manera más racional conforme a su condición de escasez y al carácter no renovable de algunas de sus

En la literatura económica existe consenso acerca de las “fallas de mercado” que se registran en la actividad energética y de su incidencia sobre los grados de eficiencia de los mercados respectivos. En particular se mencionan las asimetrías de información y las barreras que obstruyen la adopción, difusión y masificación de tecnologías energéticamente eficientes y de patrones de consumo ahorradores de

En general, las principales barreras a la eficiencia energética pueden ser de distinta naturaleza, tanto de orden económico-financiero, legal y administrativo. Además contribuyen a su configuración algunos factores culturales presentes en los patrones de consumo y, muy especialmente, la forma en que la sociedad define el papel del Estado en la regulación del comportamiento de los agentes económicos.

En la legislación chilena el tema de la eficiencia energética no está debidamente incorporado. Esto significa que en el marco regulador no se define la responsabilidad institucional de la puesta en marcha de las políticas, programas y medidas de eficiencia energética, a pesar que en el marco legal regulador se asignan a algunas de las entidades que constituyen la institucionalidad del sector energético las atribuciones necesarias para intervenir en este ámbito.

En este informe se procede a exponer los antecedentes y fundamentos económicos y jurídicos que justifican la elaboración de una ley de uso eficiente de la energía para Chile, tanto desde la perspectiva de mejorar las condiciones de la competitividad sistémica de la economía y de la eficiencia productiva de sus agentes, como del afianzamiento de los derechos del consumidor en tanto derechos ciudadanos.

I. Introducción

La notable alza experimentada desde mediados del 2000 por el precio del petróleo en los mercados internacionales, el consumo creciente de productos energéticos por parte de los agentes económicos durante los años noventa y la condición de importador neto de crudo de Chile son algunas de las características de la industria energética que influyen férreamente sobre el desarrollo económico nacional, más aún si su incidencia se produce en el marco de una coyuntura en la cual el tipo de cambio ha aumentado de manera significativa y el parque hidroeléctrico viene saliendo de una situación extremadamente difícil como consecuencia de la sequía que afectó al

En este contexto, la autoridad pública debería actuar simultáneamente sobre la oferta y la demanda de energía, buscando soluciones de largo aliento para un problema que con seguridad se profundizará en el futuro. En lo que respecta a la oferta, la política del Gobierno ha consistido en estimular la diversificación de las fuentes de energía y la seguridad del abastecimiento energético, lo que se ha traducido en un conjunto de medidas orientadas a disminuir la importancia del petróleo y a aumentar el uso del gas natural, por una parte, y a internacionalizar la producción de crudo por parte de la ENAP, por la otra. En lo que se refiere a la demanda, la política del Gobierno ha consistido en desarrollar un Programa de Uso Eficiente de la Energía, a cargo de la Comisión Nacional de Energía, y en impulsar una campaña de ahorro energético en el marco de la crisis de suministro de 1999, con resultados de difícil apreciación.

La fuerte expansión del consumo de energía durante el año 2000 en el marco general descrito expresa la urgencia por aplicar políticas que aumenten la eficiencia energética, o puesto en otros términos, que maximicen los beneficios del consumidor (“excedente del consumidor”) en materia de energía. Con toda seguridad, el comportamiento de la demanda no sufrirá cambios significativos—debido a la inelasticidad precio de la mayoría de los combustibles— luego de disponerse el traspaso semanal de las variaciones producidas en el mercado internacional a los precios internos de los combustibles, aunque sí la medida dispuesta corrige la distorsión que se venía produciendo en el sistema de precios a favor de los sectores altos y medios de la población. En verdad, lo que el país requiere son medidas que actúen directamente sobre los hábitos de consumo energético, materia sobre la cual se sabe muy poco o casi nada.

En este campo, se requiere complementar las líneas de acción que el Gobierno ha definido desde la Comisión Nacional de Energía (CNE), la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y los ministerios de Vivienda y Urbanismo, y de Transporte y Telecomunicaciones. Para ello se requiere un diagnóstico preciso sobre la situación y la real envergadura del problema en términos macroeconómicos y de la conducta de los consumidores en materia energética, asumiéndose la hipótesis de que los hábitos de consumo energético difieren de acuerdo al nivel de ingreso y a la disponibilidad de alternativas de oferta a que los consumidores pueden acceder.

Asimismo, se debe tener presente que en la legislación chilena el tema de la eficiencia energética no está debidamente incorporado, así como tampoco está definida la responsabilidad institucional de la puesta en marcha de las políticas, programas y medidas de eficiencia energética, aunque las atribuciones que se asignan en el marco legal regulador a algunas de las entidades que constituyen la institucionalidad del sector energético las faculta para su incursión en este ámbito. Se requiere, en consecuencia, precisar la autoridad en materia de eficiencia energética, sus atribuciones y su obligación de coordinar las diversas instituciones y organismos públicos que también se encuentran involucradas en la ejecución de las políticas de eficiencia energética.

La orientación estratégica de las políticas de eficiencia energética debe apuntar, sin duda, a la eliminación de las barreras legales e institucionales existentes. Estas barreras derivan de la ausencia, según el caso, de normas indicativas, promocionales o compulsivas y de la ausencia de atribuciones claras de la autoridad energética sobre esta materia en particular.

Este informe, junto con plantear la relevancia del tema expuesto, avanza en los lineamientos que deben ser tomados en cuenta para la formulación de políticas y la definición de instrumentos en

II. Políticas de uso eficiente de energía: la reforma energética pendiente

En 1993, el Presidente de la Asamblea Ejecutiva del Consejo Mundial de Energía, Gerhard Ott, sostuvo en un seminario organizado por el Comité Argentino de la CME sobre Estado y Energía que la sustentabilidad del desarrollo de los países requerirá más y no menos energía, razón por la que la participación actual de las fuentes primarias de energía en el consumo energético no cambiará drásticamente, lo que significará que las energías renovables cubrirán sólo una fracción modesta de los requerimientos mundiales.

En consecuencia, los energéticos derivados de la industria de hidrocarburos que dan cuenta ahora del 50% de los suministros de energía seguirán siendo claves y sólo podrán reducirse efectivamente después de la mitad del siglo XXI.

Ha de tenerse en cuenta, sin embargo, que el incesante aumento de la demanda de energía y el peso de los combustibles fósiles en la matriz energética mundial son factores que contribuyen a aumentar considerablemente las emisiones de CO₂ y, por tanto, a deteriorar el medio ambiente y la calidad de vida de las personas. Por esta razón,

Ott, la preocupación por temas tales como el uso eficiente de la energía y sus efectos en el medioambiente será cada vez más importante en la discusión de las políticas energéticas y en la reformulación de los marcos regulatorios de la mayoría de los países).

De hecho, el Consejo Mundial de Energía ha propuesto en la perspectiva señalada reducir en un tercio la intensidad energética en los países en desarrollo y en un 50% en los países industrializados, aunque se tiene claridad respecto a que será muy difícil reducir las emisiones y las concentraciones que provocan el efecto invernadero.

En su calidad de temas emergentes en la institucionalidad del sector energético, el uso eficiente de la energía, los derechos básicos de los consumidores y la protección del medio ambiente deben ser incluidos en la agenda de discusión sobre el marco regulatorio del sector energético en Chile, aún teniendo en consideración que la adaptación a las nuevas tecnologías y su financiamiento serán escollos difíciles de enfrentar. No obstante, el peligro de no hacerlo puede derivar en la institución de nuevas barreras para-arancelarias por parte de algunos de los principales socios comerciales de Chile, agregando, de este modo, nuevas dificultades al desarrollo del sector exportador chileno y provocando alguna disminución de su competitividad internacional.

De esta manera, el desafío que enfrentan países como Chile consiste en sentar las bases de un desarrollo energético sustentable mediante el equilibrio de las fuerzas que lo determinan, capaz de abastecer la creciente demanda de energía que deriva del crecimiento económico y, al mismo tiempo, de cuidar el medio ambiente. Sólo así se estima que podrá conciliarse, por una parte, el impostergable derecho a vivir en un ambiente sano y libre de contaminación, y por la otra, el objetivo de no frenar el crecimiento económico del país y el mayor consumo de bienes y servicios por las personas y empresas.

Este desafío implica no sólo la sustitución progresiva de aquellos recursos energéticos que tienden a agudizar más fuertemente los problemas ambientales, sino, además, el objetivo de disminuir la intensidad energética de la actividad económica, de manera de emplear crecientemente una menor cantidad de energía para producir una unidad adicional del Producto Bruto Interno (PBI). Esto implica mejorar los niveles de eficiencia en el uso de la energía mediante políticas públicas orientadas a actuar sobre la demanda y sobre la composición de la oferta.

A. El uso eficiente de la energía (UEE): definición y objetivos

En el transcurso de los años 90, en América Latina fue consolidándose la premisa central de que la eficiencia energética es un derecho inalienable de los ciudadanos que debe ser garantizado por el Estado, de lo que se deriva la obligación de las instituciones estatales respecto de crear y desarrollar las condiciones que permita ejercer tal derecho. Esta premisa central se sustenta en el hecho de que en la mayoría de los marcos constitucionales de los países latinoamericanos se establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y que dentro de esta prescripción jurídica corresponde al Estado definir las políticas de preservación y uso sostenible, además de proteger el medio ambiente.

En la abundante literatura que se ha desarrollado sobre esta particular materia se ha insistido en que los bienes energéticos se diferencian de los otros bienes no sólo por su origen sino también por el carácter de sus mercados. En particular, existe consenso en señalar que la energía proviene de fuentes que son de dominio público y que su consumo genera externalidades que pueden tener efectos perjudiciales sobre el ambiente natural que es patrimonio de la Nación. Al ser su conservación y protección una materia de interés público se requiere de la acción reguladora del Estado, que se justifica además por ser la energía un bien de consumo masivo indispensable para el bienestar de la sociedad.

actividades de baja productividad o que requieren de energía para realizarse; el mejoramiento del medio ambiente, de los procesos y productos, y finalmente, el aprovisionamiento de energía. En este caso se entiende por sistema energético a las diversas fuentes de energía, sean éstas primarias o secundarias; a las empresas que participan en la exploración/explotación, transformación, transporte y uso de éstas; a las tecnologías; a los organismos reguladores e instituciones encargados de diseñar y aplicar la reglamentación y las normas legales vigentes, así como de su fiscalización; y, finalmente, a los usuarios y/o consumidores grandes y pequeños situados al extremo de la cadena de producción

En este contexto, la eficiencia energética aparece asociada, por un lado, a los aumentos de la eficiencia térmica o mecánica para producir, transportar o utilizar la energía, y por el otro, emerge

como un componente del sistema económico y social, en el que contribuye a satisfacer las necesidades productivas, de servicios y de mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

La gran mayoría de los países desarrollados ha adoptado políticas y programas para el fomento de la eficiencia energética, aunque es posible apreciar diferencias en la profundidad y alcances de las políticas y programas aplicados y en el rol del Estado en su diseño e implantación.

En realidad, la eficiencia energética no consiste en racionar, reducir o limitar el consumo energético sino en utilizar la energía de manera más racional conforme a su condición de escasez y al carácter no renovable de algunas de sus fuentes de generación. De hecho, en los países desarrollados los aumentos de la producción de bienes y de servicios han ocurrido simultáneamente con una notoria disminución del consumo energético por unidad de producto, poniendo en evidencia que se trata de facetas de un mismo proceso.

Los indicadores más frecuentemente usados para reflejar el buen o mal uso de la energía, así como sus tendencias a través del tiempo, son: $\frac{\text{consumo de energía}}{\text{PIB}}$, que relaciona el consumo de energía a una variable macroeconómica (ej. : kWh/PIB o VA por rama o sector); el *consumo energético específico*, que relaciona el consumo energético a un indicador de actividad medida en términos físicos (ej. : terajoules/ton de acero); y finalmente, los *indicadores de ahorro energético*, que permiten reflejar en términos absolutos magnitudes de energía ahorrada.

Durante los años setenta y ochenta, la evolución de la intensidad energética en la mayoría de los países desarrollados corrobora lo afirmado precedentemente. El mejoramiento de la eficiencia energética es un fenómeno generalizado en estos países. De hecho, a partir de mediados de la década de los años setenta, se advierte una clara divergencia en los niveles de crecimiento del consumo de energía respecto de la evolución de las economías respectivas. En el caso de Japón, por ejemplo, el uso de la energía se ha mejorado en un 35% en el período que va entre la primera gran crisis de los precios del petróleo, principios de los años setenta, hasta mediados de los años 90. (The Energy Conservation Center, 1997). Similares logros se observan tanto en la mayor parte de las ramas industriales de Estados Unidos como en la economía en su conjunto (ver cuadro 1), lo que demuestra que la menor intensidad energética de los países desarrollados no está vinculada necesariamente al mayor desarrollo relativo del sector servicios, sino, más bien, a la introducción de tecnologías y de procesos ahorradores de energía en todos los sectores de la economía.

En Chile, como se verificará más adelante, no se ha producido tal divergencia. El importante crecimiento del PIB de la economía chilena durante los años noventa fueron acompañados de tasas de crecimiento todavía mayores del consumo de productos energéticos, en particular de la electricidad. Peor aún, el incremento del consumo de energía ha sido considerado convencionalmente un indicador de la fortaleza de la actividad económica.

El crecimiento de la demanda energética, los elevados montos de capital necesarios para responder a los ritmos de expansión del sistema, las exigencias impuestas por el proceso de inserción en el mercado internacional, especialmente los potenciales acuerdos en materia ambiental que derivarían de los acuerdos comerciales, y finalmente, los conflictos suscitados por la puesta en marcha de megaproyectos energéticos, constituyen factores suficientemente importantes que hacen necesario que Chile evalúe opciones que asuman tales desafíos y hagan viable la expansión del

¹ De acuerdo a algunos autores, los pilares que permiten definir el concepto de desarrollo sustentable y establecer objetivos operacionales concordantes en materia energética son: suministro oportuno, de calidad y a costos razonables; protección del medio ambiente; contribución a la equidad; reforzamiento de la independencia y seguridad en el suministro; y, participación informada de la ciudadanía (Maldonado, Márquez y Jaques, 1995).

Cuadro 1

INTENSIDAD ENERGÉTICA POR RAMA INDUSTRIAL EN ESTADOS UNIDOS
(en BTU/US\$1982 y % de cambio en la intensidad)

Ramas	1980	1988	% de cambio
Alimentos	3,52	2,98	15,5
Textiles	5,69	4,85	14,8
Muebles	1,87	1,72	8,0
Pulpa y papel	15,92	12,86	19,2
Química	14,91	11,34	24,0
Petróleo y carbón	5,32	5,67	-6,6
Goma y plásticos	4,29	3,22	25,0
Vidrios y cerámicas	21,53	16,74	22,2
Metales primarios	16,30	14,37	11,8
Fabricación mecánica	2,74	2,42	11,8
Maquinaria excepto Eléctrica.	1,66	0,77	53,8
Equipos eléctricos	1,67	1,18	29,0
Equipos transporte	1,51	1,06	29,7
Instrumentación	1,60	1,16	27,9
Otras	1,71	1,35	21,1
Total	5,78	4,23	26,7

Fuente: Department of Energy Organization (1991), citado por PRIEN, IIEC y NRDC (1996).

B. Las ventajas del uso eficiente de la energía

En términos generales, el uso eficiente de la energía representa importantes beneficios para el país, ya que no sólo permite mejorar la competitividad de las empresas productoras de bienes y servicios, al aumentar la eficiencia de sus procesos y disminuir sus costos de producción, sino, además, contribuye a que las personas puedan asignar de modo más eficiente sus recursos en materias de consumo, especialmente de las personas de menores ingresos, los que destinan una mayor proporción de los mismos a la compra de bienes y servicios energéticos. Por otra parte, la mayor eficiencia del consumo energético permite retardar el agotamiento de recursos naturales energéticos no renovables y reducir las emisiones contaminantes, lo que redundaría en beneficios medioambientales que contribuyen a mejorar la competitividad internacional del país de acuerdo con las exigencias que está imponiendo crecientemente la comunidad internacional. De esta manera, las políticas de uso eficiente de la energía contribuyen a la preservación de los recursos naturales energéticos, a la reducción de las emisiones contaminantes, además de promover la competitividad del país y favorecer la equidad social (Lutz, 2001).

En el caso particular de Chile, entre las ventajas más relevantes del uso eficiente de la

- **Aumento de la competitividad de las empresas que exportan o que compiten con importaciones.** La reducción de los costos de operación de las empresas exportadoras mediante el uso eficiente de la energía les permite ir transformando las ventajas naturales en ventajas adquiridas. Esta tendencia permitiría no sólo explotar la totalidad de potencialidades de mejoramiento que las empresas tienen a su disposición, sino, además, extenderse al resto de la rama industrial e incluso al conjunto de la actividad exportadora.

Igualmente, las actividades orientadas al mercado nacional deberían recurrir a la eficiencia energética de manera de poder enfrentar de mejor forma la competencia de los productos importados.

El uso eficiente de energía está asociado, frecuentemente, a mejoras en la calidad del producto, a la reducción de las mermas y a los aumentos de productividad a nivel del proceso productivo; vale decir, el uso eficiente de energía no sólo persigue menores consumos de energía sino que, a veces, es la consecución de los objetivos anteriores que genera un ahorro de energía como subproducto. Esto sugiere la necesidad de abordar el problema de la eficiencia energética en

Por otra parte, en la medida en que la eficiencia energética se traduzca en menores precios de los bienes y servicios que la insumen, podría contribuir a abrir nuevos mercados, posibilitando el desarrollo de nuevas actividades y el aprovechamiento de economías de escala. En consecuencia, el UEE permite no sólo aumentar la productividad y mejorar la competitividad de las empresas y de la economía en su conjunto, sino además, asentar de mejor manera las bases del crecimiento

- **Mejor calidad de vida de los grupos sociales de menor ingreso y mayor equidad en la distribución del ingreso.** La eficiencia energética permite mejorar la calidad de vida a los sectores de bajos ingresos al disminuir sus gastos en energía, mejorar el confort de sus viviendas, reducir su deterioro y la frecuencia de las enfermedades pulmonares provocadas por la humedad derivada del proceso de combustión. Esta mejor calidad de vida de los grupos sociales de menor ingreso permite al Estado chileno liberar recursos financieros escasos y su reasignación en áreas

- **Mayor sustentabilidad ambiental del desarrollo.** Un manejo sustentable del sistema energético puede reducir los efectos negativos sobre el medio ambiente que se generan en las etapas de producción, transformación, transporte, distribución y uso de la energía.

Al disminuir la intensidad energética y actuar sobre la demanda futura de productos energéticos, la adopción y difusión de patrones de consumo eficiente se traduce en un menor deterioro del medio ambiente, ya sea porque posterga la construcción de centrales eléctricas y refinerías de petróleo o el desarrollo de yacimientos carboníferos, o porque reduce la contaminación resultante de la combustión. En el caso del transporte la introducción de tecnologías energéticamente eficientes reduce las emisiones contaminantes. Ello no supone desconocer que sólo la adopción de una política sectorial que se traduzca en cambios radicales para el funcionamiento del sistema parece ser el medio que hace posible la racionalización del consumo energético y de las emisiones contaminantes.

En el diseño de las políticas energéticas debe asumirse que la valoración del medio ambiente es un tema que adquiere crecientemente mayor relevancia para la sociedad, habiéndose generado una mayor conciencia del impacto que tienen las distintas fases de la cadena de producción de la energía en el deterioro del medio ambiente, especialmente por las emisiones de CO₂ y su contribución al efecto invernadero.

El mercado globalizado, por otra parte, exige que la producción y consumo de energía se efectúen cada vez con menor impacto ambiental y más eficiencia, imponiéndose normas cada vez más restrictivas para la comercialización de productos en los mercados internacionales (ISO 9.000 e ISO 14.000), lo que exige nuevos y mayores desarrollos tecnológicos en cada sector productivo.

Asimismo debe tenerse en consideración las exigencias y recomendaciones de organismos internacionales, acuerdos bilaterales, tratados de libre comercio, la membresía en Consejos Económicos de Cooperación como el APEC, el Plan de Acción de la Cumbre de las Américas, que demandan el compromiso de Chile de establecer políticas concretas que promuevan el uso eficiente de la energía en la producción, distribución y consumo de energía.

La implantación de políticas de eficiencia energética aparece estrechamente relacionada con una utilización racional de los recursos naturales en general, y de los recursos energéticos en particular. Desde este punto de vista, la eficiencia energética es concordante con principios basados en la equidad transgeneracional, que sugieren entregar a las generaciones futuras un acervo de recursos primarios o naturales en una cantidad al menos similar a los disponibles por nuestras generaciones.

- **Generación de puestos de trabajo de alta productividad.** Es importante destacar que la eficiencia es también un nuevo nicho de mercado que genera amplios beneficios para la economía nacional; entre éstos destacan la generación de nuevos puestos de trabajo y la presión sobre los fabricantes e importadores de equipos por tecnologías con mayores rendimientos energéticos, que redundan en un beneficio global sobre la economía.

- **Mayor seguridad en el suministro de energía.** En general, las crisis energéticas permiten valorar la importancia de la energía en el funcionamiento del país y en la vida cotidiana de las personas e identificar la magnitud de recursos que la sociedad debe movilizar para prevenir y atenuar este tipo de eventos. La crisis eléctrica que se produjo en los años 1998 y 1999 desnudó la vulnerabilidad del sistema eléctrico nacional y los elevados costos que una crisis de esta naturaleza ocasionan al país y a los usuarios. La adopción de políticas, programas y medidas relacionadas con la eficiencia energética permitiría mejorar la seguridad en el suministro en la medida que conlleva la diversificación de las fuentes de energía. De hecho, la diversificación de fuentes en el suministro energético, aún en los mercados globalizados o en plena liberalización, constituye un pilar fundamental en el diseño de la política de eficiencia energética de los países desarrollados. Ciertamente, las políticas de eficiencia energética permiten, además de esta mayor diversificación de fuentes de energía, disminuir la dependencia energética que exhibe la economía chilena en el abastecimiento de hidrocarburos, lo que también podría contribuir a mejorar el nivel de seguridad en

C. Obstáculos a los programas de UEE

En la literatura económica existe un importante consenso acerca de las “fallas de mercado” que se registran en la actividad energética y de su incidencia sobre la condición de competencia y los grados de eficiencia de los mercados respectivos. En particular se mencionan las asimetrías de información y las barreras que obstruyen de modo muy significativo la adopción, difusión y masificación de tecnologías energéticamente eficientes y el desarrollo de patrones de consumo eficiente o ahorradores de energía, lo que induce a que la mayoría de los agentes económicos no puedan optimizar la asignación de recursos en sus actos de consumo.

El alto grado de imperfección de los mercados de energía y la necesidad creciente de mejorar la eficiencia del consumo energético explican la intervención del Estado en la mayoría de los países que han adoptado políticas de UEE, especialmente en los países miembros de la Unión Europea, en Estados Unidos y en Japón. Entre otros mecanismos de corrección, las autoridades de estos países han dispuesto el dictado de normas acerca de patrones de consumo energético, incentivos para el ahorro de energía y la incorporación de tecnologías energéticamente eficientes, estrictos reglamentos referidos al suministro energético en la construcción de viviendas², sellos de calidad, impuestos a las emisiones, asesorías técnicas a los agentes económicos privados, difusión de tecnologías energéticamente eficientes y fomento a la investigación y desarrollo, entre otros, con el propósito de racionalizar el consumo de productos energéticos. El hecho de que tales acciones no se hayan generado en instancias autorregulatorias sugiere que bajo ciertas circunstancias los mecanismos del mercado no garantizan resultados satisfactorios en eficiencia energética, tanto en el caso de los usuarios residenciales como empresariales.

En general, las principales barreras a la eficiencia energética en una economía como la chilena pueden ser de distinta naturaleza, tanto de orden económico-financiero, como de normatividad legal y administrativa. Además contribuyen a su configuración algunos factores culturales presentes en los patrones de consumo de los usuarios y, muy especialmente, la forma en que la sociedad define el papel del Estado en la regulación del comportamiento de los agentes económicos que interactúan en una economía de mercado. Esto implica que los factores que explican la existencia de los obstáculos al consumo energético eficiente se relacionan mayoritariamente con los vacíos legales e institucionales del marco regulatorio del sector o de las actividades productivas que se relacionan con éste, las carencias de políticas públicas en el ámbito energético orientadas a definir claramente objetivos, programas y medidas de eficiencia energética, y la resistencia en el plano de las ideas a la provisión de “señales” de mercado por parte del Estado para los efectos de orientar la conducta de oferentes y demandantes. Esto explica, en consecuencia, que el origen de las barreras a la eficiencia energética sea diversificado y que la solución a los problemas de eficiencia suscitados por la permanencia de tales barreras sea compleja.

Antes que nada, existen barreras legales e institucionales a la eficiencia energética. Estas barreras se originan principalmente por la ausencia de normas indicativas, promocionales o compulsivas, según el caso, y de atribuciones claras de la autoridad energética sobre esta materia en particular. En la legislación chilena el tema de la eficiencia energética no está debidamente incorporado. Esto significa que en el marco regulador no se define la responsabilidad institucional de la puesta en marcha de las políticas, programas y medidas de eficiencia energética, a pesar que en el marco legal regulador se asignan a algunas de las entidades que constituyen la institucionalidad del sector energético las atribuciones necesarias para intervenir en este ámbito. Sin embargo, se requiere precisar la autoridad en materia de eficiencia energética, sus atribuciones y su obligación de coordinar las diversas instituciones y organismos públicos que también se encuentran involucradas en la ejecución de las políticas de eficiencia energética.

Entre las barreras de naturaleza económica y financiera existen varios obstáculos que afectan no sólo la condición de competencia en este mercado, sino además, la calidad de la oferta y la forma de la demanda, que contribuyen a que los usuarios tomen decisiones de consumo ineficientes. Destaca, en primer lugar, el carácter incompleto de la oferta, lo que tiene relación con el escaso

² Los actos jurídicos de la Comisión Europea, por ejemplo, han dado origen a un gran número de reglamentos nacionales en los ámbitos de la aislación térmica en edificios, normas de eficiencia de calderas y sistemas de calefacción, medición de calor en edificios, entre otros. (García Albavera, 2001).

desarrollo de las empresas de servicios de eficiencia energética, entre otras carencias. En general, las firmas distribuidoras de energía —especialmente eléctricas—, en relación con la eficiencia energética, tienden a concentrar su atención principalmente en temas relacionados con la oferta de energía; por el lado de la demanda, las empresas distribuidoras se han preocupado de preferencia por modificar sólo aquellos comportamientos de los consumidores que pueden permitir una mejora en el factor de carga de las redes de distribución, lo que ha impedido que se desarrolle una capacidad de servicios sobre eficiencia energética que actúe sobre la demanda de manera más completa y global. En este sentido, sería conveniente que las empresas distribuidoras y comercializadoras de energía contempladas en el proyecto de la reforma de la Ley Eléctrica presentado al Congreso Nacional, abarcaran en su oferta de servicios aquellos que se relacionan con la eficiencia energética.

En alguna medida, el carácter incompleto de la oferta obedece a la escasa demanda de servicios de eficiencia energética, que no se ha desarrollado debido a la escasa difusión y promoción de las tecnologías energéticamente eficientes que permiten otras opciones de consumo. Al margen del escaso interés que las distribuidoras eléctricas exhiben como oferentes de servicios de eficiencia energética y de la reducida presencia de otros actores, como las empresas de ingeniería y consultorías locales en la composición de la oferta, se observa una limitación muy significativa que se refiere al conocimiento detallado del mercado potencial para esta clase de servicios. Por lo tanto, puede ser tarea primordial de los organismos competentes en el contexto de una política global de eficiencia energética identificar la magnitud del mercado potencial, las urgencias para mejorar la eficiencia energética y las oportunidades de inversión, mediante estudios de mercado y auditorías energéticas, aspectos en los que podrían interactuar con las organizaciones del sector privado.

En esta perspectiva, el carácter incompleto de la oferta energética es una “falla de mercado” que se relaciona con la insuficiente información sobre las tecnologías disponibles para generar mejoras en la eficiencia energética mediante cambios en el equipamiento industrial y residencial. O dicho de otra manera, la información insuficiente o escasa sobre las tecnologías energéticamente eficientes constituye una barrera adicional a la eficiencia energética que incide en la composición de la demanda y en la calidad de la oferta, además de condicionar su carácter incompleto, lo que redundaría en mercados opacos e imperfectamente competitivos. Por cierto, no puede soslayarse que la disponibilidad de información veraz y oportuna es una condición esencial del funcionamiento de los mecanismos de mercado en un régimen de competencia libre y, por tanto, de la eficiencia en la toma de decisiones en materia de consumo por parte de los agentes de demanda. En consecuencia, en el diseño de una política pública sobre eficiencia energética y de su marco institucional, se requiere de una importante labor de difusión y promoción de las tecnologías energéticamente eficientes que debería ser responsabilidad tanto de la autoridad pública como de las organizaciones gremiales del sector privado, en particular de las pequeñas y medianas empresas, en las que el impacto de la transferencia tecnológica tiende a ser mayor.

Recuadro 1

BARRERAS AL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN EL SECTOR RESIDENCIAL

1. Sistemas de fijación de tarifas que no reflejan adecuadamente los costos reales que tiene para la sociedad la generación y uso de la energía.
2. Reducida ponderación del gasto en energía en los consumidores de mayores ingresos, lo que hace poco relevante la selección de sus opciones energéticas.
3. No incorporación de criterios de eficiencia energética en los diseños de construcción de viviendas, edificios, locales comerciales, etc.
4. Tendencia a adquirir los artefactos según su menor costo inicial, sin considerar los gastos de operación y mantención a lo largo de su vida útil.
5. Porcentaje elevado de la población que no puede adquirir equipos de mayor costo inicial o reemplazar equipos de elevados costos de operación.
6. Ausencia de información acerca de la confiabilidad y costos asociados a los equipos energéticamente eficientes y rendimientos y vida útil de los equipos convencionales.
7. Falta de oferta adecuada de equipos eficientes.

Fuente: García Dodero y Sánchez Albavera (2001).

Además, debe mencionarse entre las barreras de naturaleza económica, las que derivan de la escasa atracción que la eficiencia energética puede provocar en los casos que la energía representa un reducido porcentaje del gasto en consumo (v.gr., en los grupos sociales de altos ingresos) o de los costos operacionales de una firma (v.gr., en las actividades económicas no intensivas en energía). En ambos casos, los consumidores de energía pueden percibir que su beneficio como consumidor de bienes y servicios energéticos no aumenta sustancialmente si modifican sus hábitos de consumo y que incluso la relación costo/beneficio del cambio puede ser negativa.

En la literatura económica, una de estas barreras de orden económico que se menciona más recurrentemente la constituye la distorsión de los precios relativos de los energéticos. En general, los precios pagados por los consumidores deben reflejar más fidedignamente los costos que incurre la sociedad para asegurar el suministro. No obstante, la mayoría de los precios existentes reflejan sólo una parte de tales costos, no incluyendo, o haciéndolo sólo parcialmente, las “externalidades”, los costos marginales en el largo plazo, y los subsidios cruzados, entre otros factores. Tales distorsiones estimulan patrones de consumo alejados de lo que sugiere un óptimo económico al crearse significativas diferencias entre las potencialidades de prácticas de consumo eficiente que podrían materializarse de existir precios reales de los energéticos y las decisiones de consumo que efectivamente se concretan.

Por otra parte, el elevado costo de los créditos dirigidos a la pequeña y mediana empresa, incluso de parte de la banca estatal por discutibles “razones de mercado”, y la escasa disponibilidad de financiamiento promocional por las entidades públicas y privadas que podrían interesarse en promover la adopción y difusión de tecnologías energéticamente eficientes son elementos que constituyen barreras de orden financiero para la eficiencia energética.

Asimismo, como fue señalado más arriba, también constituyen barreras a la eficiencia energética los obstáculos de naturaleza cultural presentes en los patrones de consumo de los usuarios, vinculados a las costumbres y paradigmas locales que dificultan la aceptación o la puesta en marcha de las medidas innovadoras de uso eficiente de energía. Estos patrones de consumo están condicionados en gran parte por el costo de oportunidad que las personas perciben acerca de

sus decisiones en materia de consumo e inversión y por la forma en que reconocen el papel del Estado en la regulación de los agentes económicos en una economía de mercado, incluyendo la legitimidad de las distintas formas de intervención estatal en defensa de la competencia, de los derechos de los consumidores y del medio ambiente. En este sentido, mientras menos legitimidad se otorgue a la intervención del Estado o menor sea la credibilidad en el desempeño de los organismos públicos encargados de regular los mercados energéticos y poner límites a los efectos de las asimetrías de información y demás fallas de mercado, mayores serán las barreras a la eficiencia

Estas distorsiones son un fenómeno relativamente generalizado en las economías de mercado, incluso las existentes en los países desarrollados. Es probable, sin embargo, que dichas diferencias sean aún mayores en economías como la chilena en la que los obstáculos para implementar medidas de uso eficiente y/o para viabilizar la penetración de tecnologías energéticamente eficientes enfrentan obstáculos aún mayores, debido a la precariedad de las políticas públicas en este campo y a la extendida creencia de que los problemas de mercado los resuelve el mercado.

El análisis de estas “fallas” de mercado resulta esencial para el diseño de políticas públicas y de las medidas de intervención y promoción de la autoridad de la eficiencia energética. En este sentido se requiere fortalecer la institucionalidad vigente, lograr una mejor coordinación entre las instancias del Estado y otorgar mayores atribuciones a la Comisión Nacional de Energía en materia de eficiencia energética, entre otras medidas que se analizarán en el último capítulo.

Los efectos que se buscan alcanzar mediante la ejecución de medidas de UEE se concretarán en la medida que se supriman algunas barreras y fallas inherentes a la economía de mercado y que impiden optimizar la asignación de recursos por parte de los consumidores de

Recuadro 2

OBSTÁCULOS PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA EN LA MINERÍA.

1. De tipo estratégico

- En la gestión operacional, la preocupación esencial radica en los resultados de producción y no en la optimización del uso de la energía.
- Beneficios o incentivos poco relevantes relacionados con la optimización del uso
- Dificultades para verificar el cumplimiento de los ahorros de energía previstos.
- El UEE no se reconoce como una actividad relevante y de todos.
- En la política de inversiones, no se incluye el UEE como objetivo.

2. Del tipo instrumental

- Énfasis en cumplimiento de metas de producción
- Diseño de estructuras de financiamiento de acuerdo casi exclusivamente con los procesos productivos
- Insuficiencias al nivel de los estándares de UEE
- Escasas mediciones –con instrumentos eléctricos– diseñados para controlar y mejorar el UEE
- Escasos instrumentos de gestión relacionados con el UEE
- Indefinición de metas en relación con el UEE y los indicadores que se emplearán para su verificación
- Carencia de planes de capacitación específicos en el ámbito del UEE
- Difusión escasa y ocasional de las actividades que se relacionan con el UEE.
- Registro parcial e incompleto de la vida de los equipos.

3. Del tipo institucional

- Necesidad de una política explícita de eficiencia energética
- Insuficiente consideración al ciclo de vida de los equipos consumidores de energía en la evaluación de las alternativas de equipamiento eléctrico.
- La aprobación de los proyectos a nivel corporativo privilegia las inversiones en el

Fuente: PRIEN, IIEC y NRDC (1996).

D. Potencialidades de uso eficiente de energía en Chile

La remoción de las barreras a la eficiencia energética y de las asimetrías de información emerge, en consecuencia, como condición necesaria para la materialización de las potencialidades de la eficiencia energética que diversos estudios académicos o de entidades consultoras han

En el cuadro siguiente se exponen las potencialidades de UEE estimadas por un estudio realizado por el PRIEN, de la Universidad de Chile, en el caso de la generación, transmisión y uso de la electricidad en Chile. Los autores del estudio advierten que el Escenario Base incorpora algunas medidas de eficiencia energética no contempladas en la política de mitigación de gases de efecto invernadero, lo que reduce, por razones metodológicas, parcialmente, las potencialidades estimadas en el Cuadro expuesto.

Cuadro 2
**ESTIMACIÓN DE POTENCIALIDADES DE MEJORAMIENTO EN LA
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD**

(GWh/año)

Años	Consumo final		Potencialidades de mejoramiento
	Escenario base ^a	Escenario mitigación ^b	
2000	41.895	38.669	3.226
2005	50.539	44.948	5.591
2010	60.570	53.586	6.984
2015	69.929	58.700	11.229
2020	80.862	67.501	13.361

Fuente: PRIEN, *Mitigación...*, 1999. Informe N° 3 de avance del Informe Final.

^a Estimado en base proyecciones econométricas con un crecimiento del PIB del 5%

^b Incluye todas las opciones tecnológicas posibles adoptar en Chile. Para mayor detalle

Los supuestos utilizados para el Escenario de Mitigación, son conservadores. Los antecedentes disponibles no permitían evaluar la rentabilidad de un abanico más amplio de tecnologías energética y ambientalmente más eficientes; además, si bien las tecnologías incluidas en este ejercicio consulta la introducción de motores, equipos, calderas eficientes, excluye el cambio de procesos productivos que normalmente dan origen a mejoras más significativas que los cambios de equipos de uso convencional.

No obstante, las estimaciones de potencialidades en el uso eficiente de la electricidad son significativas. Éstas serían cercanas a los 7.000 GWh/año en el 2010, lo que representa cerca de 1/6 del consumo eléctrico en el Escenario Base, y de un poco más de 13.000 GWh/año, al 2020 que corresponde a casi un 40% del consumo eléctrico a fines de 1998.

La estimación de reducción en la demanda de derivados del petróleo para el horizonte de tiempo considerado y bajo los supuestos adoptados por los autores del estudio son importantes. Al 2010, se podría disminuir la demanda por combustibles en alrededor de 1.17 millones de m³ y en 3.47 millones de m³ para el año 2020. En el Cuadro 3 se exponen las potencialidades estimadas en el consumo de los derivados del petróleo (PRIEN, 1999).

Cuadro 3
**ESTIMACIÓN DE POTENCIALIDADES DE MEJORAMIENTO
EN LOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO**

(miles de m³/año)

	Escenario Base ^a	Escenario Mitigación ^b	Potencialidades de mejoramiento
2000	12.775	12.775	0
2005	16.086	15.665	421
2010	20.030	18.859	1.171
2015	23.147	20.942	2.205
2020	26.377	22.910	3.467

Fuente: PRIEN, *Mitigación...*, 1999. Informe N° 3 de avance del Informe Final.

^a Estimado en base a proyecciones econométricas que considera un crecimiento del PIB de un 5%.

^b Incluye todas las opciones tecnológicas posibles de adoptar en Chile. Para mayor detalle véase la fuente mencionada.

Cabe señalar que en el Escenario Base se considera el efecto del Programa de Descontaminación de la Región Metropolitana y su posible aplicación a otras ciudades del país. Dicho Plan es extraordinariamente exigente en cuanto a metas, lo que deja un margen reducido de mejoría para el escenario de mitigación.

Altomonte, 1997).

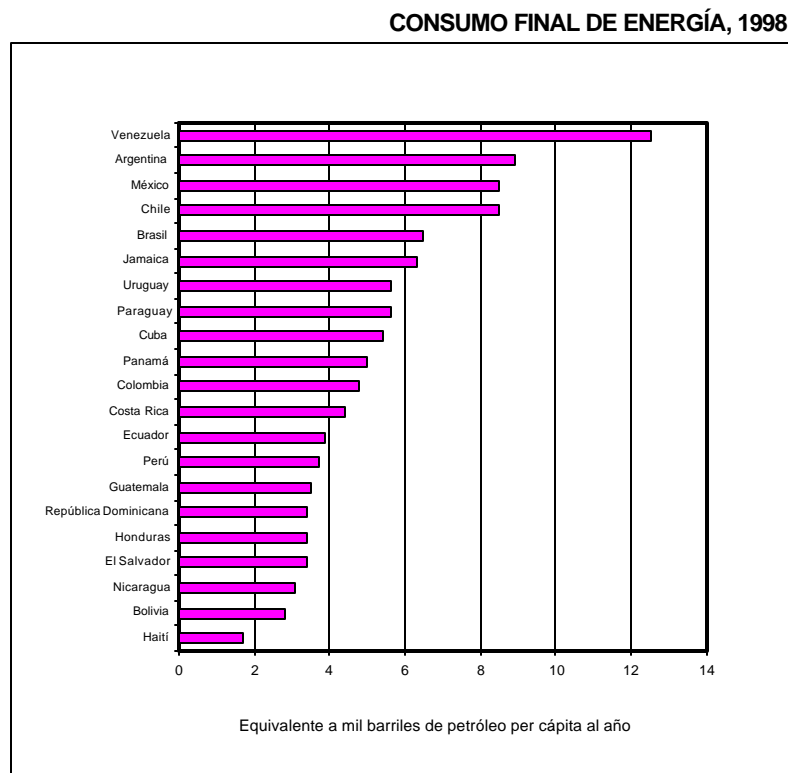
Esto implica que en los países de la región no se habían registrado durante ese período avances de significación en los grados de eficiencia en el uso de la energía, lo que constituía una disminución del nivel de competitividad en relación con otras economías del mundo, especialmente los países desarrollados y del sudeste asiático.

La mantención del nivel de intensidad energética en la mayoría de los países de la región obedecería al hecho de que las fluctuaciones que originaron los cambios estructurales en el comportamiento económico en general no fueron acompañadas en el mismo sentido en el sector energético, debido a las particularidades del mismo: desplazamiento hacia ciertos países de la región de industrias energo-intensivas como parte de la relocalización de algunos eslabones de las cadenas productivas en el marco de la globalización e internacionalización económica; permanencia de un conjunto de restricciones institucionales; inexistencia de una clara delegación de responsabilidades; falta de legislación adecuada y continuidad de las

	<i>(miles de habs.)</i>	Consumo final de energía <i>(EMBP)</i>	Consumo final per per <i>(EMBP)</i>
Argentina	36.099	321.829	8,9
Bolivia	7.958	22.451	2,8
Brasil	161.507	1.044.306	6,5
Colombia	40.858	196.691	4,8
Costa Rica	3.652	15.921	4,4
Cuba	11.170	60.183	5,4
Chile	15.018	127.801	8,5
Ecuador	12.181	47.241	3,9
El Salvador	6.033	20.377	3,4
Guatemala	10.801	38.112	3,5
Haití	7.638	13.009	1,7
Honduras	6.179	21.289	3,4
Jamaica	2.579	16.173	6,3
México	95.864	817.140	8,5
Nicaragua	4.465	13.899	3,1
Panamá	2.768	13.815	5,0
Paraguay	5.223	29.352	5,6
Perú	24.803	90.667	3,7
República Dominicana	8.235	28.066	3,4
Uruguay	3.289	18.354	5,6
Venezuela	23.253	291.317	12,5

Fuente: Comisión Nacional de Energía.

Nota: (EMBP): Equivalente a mil barriles de petróleo



Fuente: Comisión Nacional de Energía.

A. Evolución del consumo energético en la economía de Chile

En la economía chilena, el consumo total de productos energéticos aumentó de 102.931 a 264.754 teracalorías³ entre 1979 y 1998, lo que significó una expansión de 157,2% durante el

³ En un balance de energía hay que adicionar cantidades heterogéneas de productos energéticos a través de una unidad equivalente común. La Comisión Nacional de Energía utiliza como base de comparación el contenido calórico de cada producto energético, usando como unidad de medida la Teracaloría, la que define como equivalente a 109 kilocalorías, a su

Una situación que debe ser analizada con especial cuidado es la equivalencia energética de la electricidad, existiendo distintos criterios para asignar un coeficiente de conversión a este producto energético. Los principales criterios empleados son: i) transformar la hidroelectricidad y la electricidad considerando el coeficiente de conversión teórico (1 KWh = 860 kilocalorías); ii) transformar la hidroelectricidad y la electricidad considerando la cantidad de combustible necesario para la KWh en las centrales térmicas; y iii) transformar la hidroelectricidad considerando la cantidad de

KWh en las centrales térmicas, y la electricidad como energía secundaria, considerando el coeficiente de conversión teórico de 860 Kcal/KWh.

La diferencia entre los distintos criterios es importante. La elección de uno u otro modifica no solamente el consumo total de energía, sino, además, la importancia relativa de la electricidad dentro de un cuadro comparativo de los distintos productos energéticos. Este problema no se plantea únicamente para el sector eléctrico, presentándose también en la medición del consumo de otros productos energéticos, dependiendo de la etapa y del uso específico que se considere. Por esta razón no es posible aplicar en un balance general coeficientes de conversión que lleven implícitos rendimientos, sobre

período y una expansión anual promedio de 5,1%. Este incremento tendió a ser más acentuado entre 1989 y 1999, período en el que el consumo total de energía aumentó en 79,9%, variando de 147.150 a 264.754 teracalorías, a una tasa de crecimiento anual de 6,74%.

Cuadro 5
CHILE: CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA, 1979 - 1998
(teracalorías)

Año	Consumo energético (teracalorías)	Variación anual (%)
1979	102.931	-
1980	106.276	3,25
1981	105.884	-0,37
1982	97.325	-8,08
1983	100.853	3,62
1984	106.273	5,37
1985	105.213	-1,00
1986	108.132	2,77
1987	112.078	3,65
1988	127.857	14,08
1989	147.150	15,09
1990	156.837	6,58
1991	157.075	0,15
1992	168.521	7,29
1993	174.516	3,56
1994	187.651	7,53
1995	202.829	8,09
1996	224.689	10,78
1997	252.151	12,22
1998	264.754	5,00

Fuente: Comisión Nacional de Energía

Esta notable expansión del consumo energético se sustenta principalmente en el consumo generado en actividades de transporte, que aumentó de modo significativo su participación en la distribución sectorial (de 24% a 28% entre 1984 y 1998). Asimismo, en la expansión del consumo total de energía ha tenido incidencia el aumento del consumo y de las pérdidas de energía en los centros de transformación. En contraste, el consumo de los sectores industria, comercio, público y residencial ha declinado en términos relativos (ver cuadro 6). Estos antecedentes señalan con claridad la dirección a que deben apuntar las políticas de eficiencia energética. Los consumos y pérdidas en centros de transformación se han calculado como la diferencia entre el consumo bruto⁴, más las importaciones y menos las importaciones de energía secundaria⁵ y el

todo si se consideran varias etapas de la transformación de la energía. Aún más, los rendimientos varían con el tiempo, en cada etapa y por cada producto. Es por ello que el criterio más adecuado es aquel que considerando un coeficiente de conversión teórico, procedimiento equivalente a valorar en cada etapa las pérdidas producidas. En consecuencia, las cifras expuestas –extraídas del Balance Nacional de Energía, 1979-1998, preparado por la Comisión Nacional de Energía– se han construido usando como coeficiente de conversión, tanto para la hidroelectricidad como para la electricidad, el equivalente de 860 Kcal/KWh.

⁴ Se denomina energía primaria a los recursos naturales disponibles en forma directa o indirecta para su uso energético. Se consideran seis productos primarios: leña y otros subproductos de la leña, y biogás.

⁵ Se denomina energía secundaria al conjunto de los productos energéticos disponibles en forma apta para su consumo final. Se consideran 19 productos secundarios: petróleo combustible, petróleo diesel, gasolina 93 s/p, gasolina 93 c/p, kerosene, gas licuado, gasolina de aviación, kerosene de aviación, nafta, gas de refinería, electricidad, carbón, coque y alquitrán, gas corriente, gas de altos, hornos, gas natural, metanol, leña y otros subproductos de la leña, y biogás.

consumo final de energía. Ellos corresponden principalmente a consumos internos y pérdidas en cokerías, refinerías, plantas termoeléctricas y compañías productoras de gas.

Cuadro 6
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE CONSUMO DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS
(porcentajes)

	1984	1990	1996	1998
Transporte	24	25	27	28
Industria	31	27	28	29
Comercial, Público y Residencial	26	25	23	22
Consumo y Pérdidas en Centros de Transformación	19	23	22	21

Fuente: Comisión Nacional de Energía

Para apreciar el comportamiento del consumo final de energía se emplea un indicador más depurado del consumo energético. Éste se obtiene descontando del consumo total⁶ aquella parte del consumo de energía de uso intermedio en el sector centro de transformación⁷.

Entre 1979 y 1998, la expansión del consumo final de energía fue menor a la del consumo total. En efecto, el consumo final de productos energéticos creció en 137,8% en contraste con el 157,2% en que se incrementó el consumo total, variando de 76.927 a 182.930⁸, a una

⁶ El consumo total corresponde al consumo de energía secundaria de uso final en el sector consumo, y de uso intermedio en el sector centro de transformación.

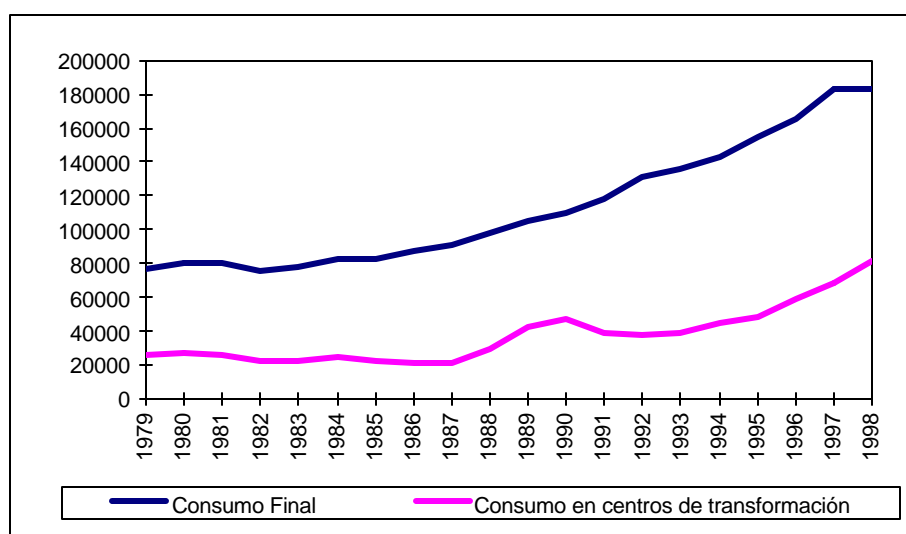
⁷ Por sector centro de transformación se entiende a todo proceso de extracción, producción y distribución de energía primaria o secundaria. Las estadísticas de la Comisión Nacional de Energía consideran cinco
i) electricidad: incluye los sectores que generan, transmiten y distribuyen energía eléctrica de origen térmico e hidráulico, correspondiendo a empresas de servicio público y a empresas autorproductoras de electricidad y generación; ii) petróleo y gas natural: incluye los sectores que extraen, refinan y distribuyen petróleo y gas natural, considerándose un solo centro debido a que el proceso de extracción y refinación de ambos productos es realizado por una misma empresa, resultando imposible diferenciar los consumos internos para cada uno de ellos; iii) gas y coke: incluye los sectores que producen y distribuyen gas corriente, gas de altos hornos y coke, considerándose también a la planta de Huachipato de la Compañía de Acero del Pacífico (CAP), ya que produce estas formas energéticas para su uso interno y para la venta; iv) carbón y leña: incluye los sectores que extraen y distribuyen carbón y leña; y v) gas natural - metanol: incluye los sectores que producen el metanol a partir del gas natural y que posteriormente lo exportan o distribuye en el país. Este centro está constituido por la empresa Methanex Chile.

⁸ En un balance de energía hay que adicionar cantidades heterogéneas de productos energéticos as través de una unidad equivalente común. La Comisión Nacional de Energía utiliza como base de comparación el contenido calórico de cada producto energético, usando como unidad de medida la define como equivalente a 109 kilocalorías, a su vez, equivalente a 1012 calorías.

Una situación que debe ser analizada con especial cuidado es la equivalencia energética de la electricidad, existiendo distintos criterios para asignar un coeficiente de conversión a este producto energético. Los principales criterios empleados son: i) transformar la hidroelectricidad y la electricidad considerando el coeficiente de conversión teórico (1 KWh = 860 kilocalorías); ii) transformar la hidroelectricidad y la electricidad considerando la cantidad de combustible necesario para la producción de 1 KWh en las centrales térmicas; y iii) transformar la hidroelectricidad considerando la cantidad de combustible necesario KWh en las centrales térmicas, y la electricidad como energía secundaria, considerando el coeficiente de conversión teórico de 860 Kcal/KWh.

La diferencia entre los distintos criterios es importante. La elección de uno u otro modifica no solamente el consumo total de energía, sino, además, la importancia relativa de la electricidad dentro de un cuadro comparativo de los distintos productos energéticos. Este problema no se plantea únicamente para el sector eléctrico, presentándose también en la medición del consumo de otros productos energéticos, dependiendo

CONSUMO FINAL DE ENERGÍA Y CONSUMO EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN



Fuente: Comisión Nacional de Energía

Cuadro 7
CONSUMO TOTAL DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS SECUNDARIOS
(teracalorías)

Año	Consumo final	Consumo en centros de transformación	Consumo total
1979	76.927	26.004	102.931
1980	79.792	26.481	106.273
1981	80.614	25.272	105.886

de la etapa y del uso específico que se considere. Por esta razón no es posible aplicar en un balance general coeficientes de conversión que lleven implícitos rendimientos, sobre todo si se consideran varias etapas de la transformación de la energía. Aún más, los rendimientos varían con el tiempo, en cada etapa y por cada producto. Es por ello que el criterio más adecuado es aquel que transforma a los productos energéticos considerando un coeficiente de conversión teórico, procedimiento equivalente a valorar en cada etapa las pérdidas producidas. En consecuencia, las cifras expuestas –extraídas del Balance Nacional de Energía, 1979-1998, preparado por la Comisión Nacional de Energía– se han construido usando como coeficiente de conversión, tanto para la hidroelectricidad como para la electricidad, el equivalente de 860 Kcal/KWh.

1982	75.765	21.557	97.322
1983	78.340	22.514	100.854
1984	82.133	24.126	106.259
1985	82.554	22.659	105.213
1986	86.755	21.378	108.133
1987	90.606	21.474	112.080
1988	98.442	29.417	127.859
1989	104.872	42.278	147.150
1990	109.936	46.901	156.837
1991	118.209	38.865	157.074
1992	130.960	37.561	168.521
1993	135.978	38.548	174.526
1994	143.017	44.634	187.651
1995	155.098	47.731	202.829
1996	165.232	59.457	224.689
1997	183.594	68.557	252.151
1998	182.930	81.824	264.754

Fuente: Comisión Nacional de Energía

Del mismo modo que en el comportamiento del consumo energético total, la expansión del consumo final de energía tendió a acentuarse entre 1989 y 1999, período en el que el consumo total de energía aumentó en 76,4%, variando de 104.872 a 182.930 crecimiento anual de 6,38%. Especialmente destacadas fueron las expansiones anuales producidas en 1992 (10,79%) y en 1997 (11,11%), alcanzando guarismos que superaron ampliamente la expansión producida cada año en la década de 1980. Aún así, la expansión del consumo final de energía entre 1989 y 1998 fue menor a la experimentada por el consumo de energía en centros de transformación durante el mismo período, en el que creció a un ritmo de 7,61% anual.

Cabe señalar que no obstante la tendencia a la expansión sostenida del consumo final de productos energéticos a partir de 1982, ésta se detuvo abruptamente en 1998 luego de experimentar la mayor variación positiva de los últimos veinte años, disminuyendo el consumo final en -0,36% —el otro año en que se experimentó una variación negativa—, la disminución del consumo energético en 1998 se relaciona con la contracción de la demanda agregada en la economía como conjunto y no como resultado de la aplicación de políticas orientadas a lograr un uso más eficiente de la energía.

Sin embargo, el consumo de energía en los centros de transformación no se retractó en 1998, experimentando una nueva expansión de 19,4%, prolongando de esta manera la fase de altas variaciones anuales de los últimos cinco años de los que se dispone información.

Por otra parte, el mayor ingreso de las personas contribuye a desplazar la demanda de la producción de fuentes de energía de menor rendimiento energético hacia las que se percibe de mejor rendimiento, o menos contaminantes, y/o más seguras. Este cambio en la composición de la demanda energética (véase cuadro 8) se suma al efecto que tiene la sustitución de las tecnologías provocada por la necesidad de mejorar la competitividad de los agentes productivos en un marco internacional que tiende a exigir crecientemente el empleo de tecnologías limpias y la prohibición

Cuadro 8
CONSUMO DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS, 1979 – 1998
(porcentajes)

coke, gas y electricidad. Debe subrayarse que las variaciones registradas en el Cuadro 8 expresan tendencias claramente definidas, aunque en algunos productos y para algunos años se aprecian cambios en la tendencia general respectiva, los que responden a situaciones puntuales. Así, por ejemplo, la evolución de la participación de la leña y de subproductos de leña en el consumo energético total muestra dos fases notoriamente diferenciadas, primero hacia el alza entre 1979 y 1987, y luego a la baja entre 1988 y 1998, alcanzando en este último año una participación inferior a la de 1979. Asimismo, el consumo de electricidad interrumpió su expansión en 1987 por un breve período, reiniciándose en 1991, para luego oscilar alrededor de un mismo valor en los últimos años, entre 1993 y 1998.

El cambio más notorio en la matriz energética lo constituye la disminución de la participación de los derivados del petróleo en el consumo total de energía. Esto no significa, sin embargo, una disminución de este producto energético en términos absolutos, como puede apreciarse en el cuadro siguiente.

Cuadro 9
CONSUMO ANUAL DE DERIVADOS DE PETRÓLEO, 1979-1998
(tercalorías)

Año	Derivados del petróleo	Variación anual
1979	54.970	-
1980	55.615	1,17%
1981	55.474	-0,25%
1982	51.075	-7,93%
1983	49.844	-2,41%
1984	49.278	-1,14%

1985	47.717	-3,17%
1986	50.455	5,74%
1987	52.310	3,68%
1988	58.110	11,09%
1989	65.410	12,56%
1990	69.003	5,49%
1991	71.206	3,19%
1992	77.261	8,50%
1993	84.701	9,63%
1994	90.807	7,21%
1995	99.953	10,07%
1996	107.041	7,09%
1997	114.396	6,87%
1998	115.368	0,85%

Fuente: Comisión Nacional de Energía

De hecho, el consumo de productos derivados del petróleo aumentó en 109,9% entre 1979 y 1998, incrementándose a una tasa promedio anual de 3,98%. Del mismo modo que el consumo total de energía, el incremento anotado de consumo de productos derivados del petróleo tendió a ser más acentuado entre 1989 y 1999, período en el que la variación fue de 76,4% (levemente inferior a la del consumo total), aumentando de 65.410 a 115.368 teracalorías, a una tasa de crecimiento anual de 6,74%.

En el cuadro 9 se aprecia, sin embargo, que durante el primer quinquenio de los años ochenta el consumo de este tipo de productos energéticos experimentó sucesivas disminuciones, probablemente como efecto de la menor demanda agregada en la economía chilena, sometida en aquel tiempo a una fuerte recesión, especialmente en 1983 y 1984. La posterior recuperación de la economía y, muy particularmente, la expansión iniciada en 1988 explica, en gran medida, la expansión ininterrumpida del consumo de productos derivados del petróleo a partir de 1986. En este contexto, destaca la expansión del consumo de este tipo de productos en los años 1988, 1989, 1993 y 1995, en los que alcanza variaciones anuales superiores al 10% respecto del año anterior.

Debe tenerse en cuenta que este aumento general del consumo de energía trae asociada, a pesar de todo, la agudización de los problemas ambientales derivados de la producción, distribución y consumo de los recursos energéticos de uso más frecuente, por una parte, y la búsqueda de un uso más eficiente de los productos energéticos que se requiere para sustentar el crecimiento económico.

B. La intensidad energética de la economía de Chile

En este sentido, el desafío que han debido enfrentar países como Chile consiste en sentar las bases de un desarrollo energético sustentable mediante un equilibrio adecuado de las distintas fuerzas que determinan su desarrollo, capaz de abastecer la creciente demanda de energía que deriva del crecimiento económico y, al mismo tiempo, de cuidar el medio ambiente. Sólo así se estima que podrá conciliarse, por una parte, el impostergable derecho a vivir en un ambiente sano y libre de contaminación, y, por la otra, el objetivo de no frenar el crecimiento económico del país y el mayor consumo de bienes y servicios por parte de las personas.

Tal desafío implica no sólo la sustitución progresiva de aquellos recursos energéticos que tienden a agudizar más fuertemente los problemas ambientales, sino, además, el objetivo de disminuir la intensidad energética de la actividad económica. Esto significa que debería emplearse

crecientemente una menor cantidad de energía para producir una unidad adicional del Producto Bruto Interno (PBI), lo que implica mejorar los niveles de eficiencia en el uso de la energía.

Diversos factores han contribuido a la mantención del nivel de intensidad energética en la mayoría de los países de la región latinoamericana, incluyendo a Chile, tales como el desplazamiento de industrias energo-intensivas como parte de la relocalización de algunos eslabones de las cadenas productivas en el marco de la globalización e internacionalización económica; la permanencia de algunas restricciones institucionales; la inexistencia de una clara delegación de responsabilidades; la falta de legislación adecuada y de continuidad de las acciones emprendidas; y la limitación de la capacidad técnica, tanto al nivel de gobiernos como en las empresas, en relación con este problema, entre otros aspectos.

En el caso de Chile, sin embargo, el Producto Interno Bruto (PIB) aumentó en 175,5% entre 1983 y 1998, lo que significó un crecimiento anual promedio del orden de 6,99%. En el mismo período de años el consumo final de productos energéticos se expandió en 133,51% a una tasa anual promedio de 5,82%, en tanto el consumo de productos derivados de petróleo aumentó en 131,46%, a una tasa anual promedio de 5,75%.

El menor crecimiento promedio del consumo energético durante el período reseñado en relación con el crecimiento de la economía –especialmente del consumo de productos derivados del petróleo– indicaría que la intensidad energética en Chile habría disminuido progresivamente en los últimos quince años, lo que se verifica en la contracción de los índices de intensidad energética (ver cuadro 10). Esto significa que la fuerte expansión de la economía de Chile ha estado vinculada en alguna medida a un uso más eficiente de los recursos energéticos que dispone, aun cuando seguía siendo, a fines de la década de los años noventa, uno de los países de mayor consumo energético

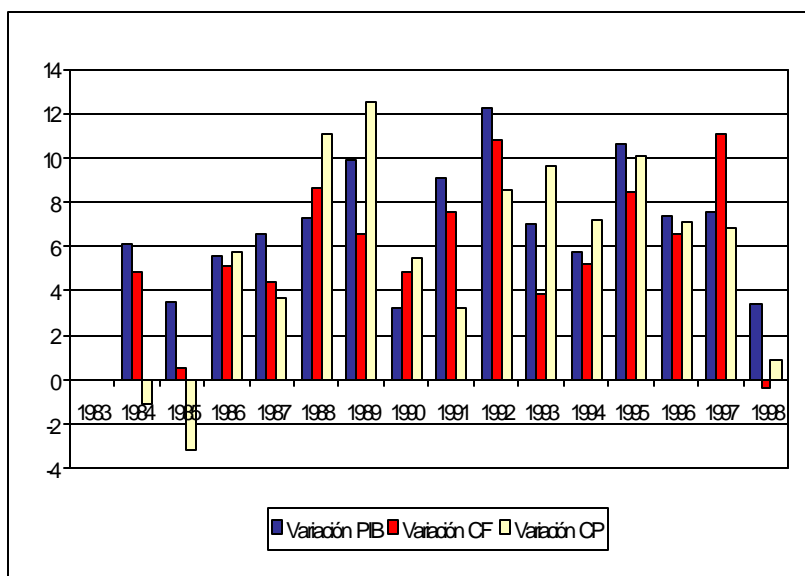
Cuadro 10

ÍNDICES DE INTENSIDAD ENERGÉTICA DE CONSUMO FINAL Y DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO, 1983-1998

	Producto Interno Bruto (1) (\$ 1986)	Consumo final de energía (2) (teracalorías)	Intensidad energética de consumo final (3) = (2)/1	Consumo Derivados de Petróleo (4) (teracalorías)	Intensidad Consumo Derivados de Petróleo (5) = (4)/1
1983	2.949.437	78.340	0,027	49.844	0,017
1984	3.129.112	82.133	0,026	49.278	0,016
1985	3.238.003	82.554	0,025	47.717	0,015
1986	3.419.209	86.755	0,025	50.455	0,015
1987	3.644.681	90.606	0,025	52.310	0,014
1988	3.911.154	98.442	0,025	58.110	0,015
1989	4.297.337	104.872	0,024	65.410	0,015
1990	4.437.355	109.936	0,025	69.003	0,016
1991	4.841.447	118.209	0,024	71.206	0,015
1992	5.435.881	130.960	0,024	77.261	0,014
1993	5.815.646	135.978	0,023	84.701	0,015
1994	6.147.610	143.017	0,023	90.807	0,015
1995	6.800.952	155.098	0,023	99.953	0,015
1996	7.305.141	165.232	0,023	107.041	0,015
1997	7.858.481	183.594	0,023	114.396	0,015
1998	8.126.506	182.930	0,023	115.368	0,014

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos proporcionados por la Comisión Nacional de Energía.

VARIACIÓN ANUAL DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO, CONSUMO FINAL DE PRODUCTOS ENERGÉTICOS Y CONSUMO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO (1984-1998).
(porcentajes)



Fuente: Comisión Nacional de Energía

Entre los factores que tienden a acentuar la intensidad energética en los países en desarrollo, en el caso de Chile, la relocalización de empresas energo-intensivas por agentes económicos internacionales, en el marco de la globalización y la internacionalización de la economía mundial, no ha tenido la misma incidencia que en otros países latinoamericanos, probablemente como consecuencia de la redefinición del patrón de desarrollo industrial que se experimentó a partir de mediados de la década de 1970 y que se concentró en un reducido grupo de actividades poseedoras de ventajas comparativas. De hecho, en el listado de empresas de consumo intensivo de energía existentes en Chile no destaca la presencia de empresas que se hayan constituido con posterioridad a 1970, con la excepción de Minera Escondida Ltda., en el sector cobre, de Occidental Chemical Chile y Stora Química Ltda., en la industria petroquímica, y las pesqueras Punta Angamos y Loa, en el subsector pesca (ver recuadro 5).

Otros factores que contribuyen a explicar la leve disminución de la intensidad energética en Chile se relacionan con la notoria renovación del parque automotriz –estimulada por la apertura de la economía chilena a los mercados internacionales, el retraso cambiario y la eliminación de gravámenes que encarecían el precio de los automóviles nuevos– y la modernización de los buses de transporte público, caracterizados en general por un mejor rendimiento energético en la medida que contienen buena parte de las innovaciones tecnológicas que debió introducir la industria automotriz luego de la crisis del petróleo a mediados de los años setenta.

No obstante la disminución de la intensidad energética que se ha producido en los últimos años en la economía chilena, el hecho que persista el antecedente de que Chile sea uno de los mayores consumidores de energía per cápita en América Latina, además del elevado potencial de ahorro de energía identificado en diversos estudios, son factores que revelan que Chile está en sus inicios respecto de este tema y se debe recorrer todavía un gran camino para generar un proceso global de eficiencia en su economía. En términos generales y considerando que el crecimiento económico probablemente provoque un aumento en el consumo de productos energéticos, será necesario avanzar en aspectos normativos para cada uno de los sectores de consumo, como también en aspectos legislativos, y profundizar las acciones orientadas a lograr un papel más activo de las empresas en relación con la sustitución de tecnologías ahorradoras de energía. En la perspectiva de optimizar los hábitos de consumo energético de las personas no sólo habrá que considerar como línea de acción de las entidades de gobierno vinculadas al tema la capacitación y transferencia de conocimientos relativos a la temática de eficiencia energética y cuidado del medio ambiente, sino además, la definición de instrumentos de política pública en materia energética que signifique aumentar el costo asociado al uso ineficiente de la energía, así como incrementar el beneficio que puede derivar de hábitos óptimos de consumo energético.

C. Las políticas de uso eficiente de la energía

El Programa Nacional de Uso Eficiente de la Energía puesto en marcha por el gobierno de Chile en 1992 ha venido desarrollando las condiciones y mecanismos necesarios para promover la eficiencia energética en todos los sectores consumidores, impulsando programas específicos e iniciativas legales que faciliten la introducción de tecnologías eficientes y el mejoramiento de los niveles de eficiencia en el consumo energético. Alcanzar tales objetivos representa importantes beneficios para el país. Por una parte, hace posible mejorar la competitividad de las industrias, que, al aumentar la eficiencia de sus procesos y disminuir su consumo de energía, reducen costos de producción; por otra parte, al utilizarse energía de manera más eficiente, las personas y las empresas consumen menos combustibles fósiles, usan mejor los recursos renovables y generan menos emisiones y calentamiento.

Recuadro 3

POLÍTICAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA APLICADAS EN ALGUNOS PAÍSES

En España, los resultados de las políticas orientadas a lograr una mayor eficiencia energética no son muy alentadores. De hecho, en las últimas décadas la intensidad energética ha aumentado, acercándose a los valores actualmente vigentes en los demás países de Europa, los que vienen disminuyendo su nivel de intensidad desde hace años. Para enfrentar el tema, el gobierno español ha puesto en ejecución tanto acciones en las que el Estado financia directamente su costo como aquéllas en que obtiene colaboraciones del sector privado.

Un área específica de acción de las políticas de eficiencia energética que se ha enfatizado durante los últimos años es la del consumo de energía eléctrica, que influye sobre la demanda de gas natural y de petróleo. Un aspecto central de esta política ha consistido la ejecución de programas de gestión de demanda eléctrica, mediante los cuales las compañías distribuidoras de electricidad cambian la configuración o la magnitud de la curva de carga, sea por la introducción de tecnologías o técnicas eficientes o por la acción ejercida sobre los hábitos de los consumidores. En 1999 se establecieron programas de gestión de demanda por unas 5.000 millones de pesetas, con un 25% para el sector doméstico, 40% para edificios del sector terciario y alumbrado público y 35% para las PYMES.

En el ámbito de los hidrocarburos, sin embargo, el mejoramiento de la eficiencia energética depende de políticas de alcance mucho más amplio en la medida que la dependencia del país del transporte carretero es un problema estructural de largo plazo.

Desde el punto de vista tecnológico, el gasto en infraestructura energética se ha orientado progresivamente hacia el fomento de fuentes energéticas alternativas y no tanto hacia tecnologías de ahorro en los sectores tradicionales.

Las políticas de eficiencia energética aplicadas en Estados Unidos se sustentan en el comportamiento racional esperado de las fuerzas del mercado. La responsabilidad por su ejecución recaen en los gobiernos federales, estatales y municipales y tienen efectos prácticos sobre el transporte, la construcción de viviendas y la actividad industrial, principalmente.

En el sector transporte, los estándares de Eficiencia de Combustibles Promedio Corporativos para Automóviles y Camiones (CAFÉ) imponen penalidades financieras sobre los principales productores de automóviles cuyos ventas promedio en pruebas de economía de combustibles exceden 8,54 litros/100 Km. en el caso de los autos y 11,4 litros/100 km. en los camiones livianos.

CAFE indujo a los productores a acelerar el uso de tecnologías más avanzadas y la administración de sus ventas de manera que la economía de combustible de flota promedio cumpliera con los estándares. Sin embargo, tendencias recientes sugieren un escaso mejoramiento en los niveles globales de economía de combustible por el aumento de la participación de mercado de los camiones livianos y de las camionetas deportivas.

El transporte público no se utiliza con la frecuencia que se debiera en muchos de los países miembros de la Agencia Internacional de Energía (IEA). Para mejorar esta situación, los departamentos de Energía y de Transporte del gobierno estadounidense aumentaron su cooperación entre sí y con los estados con el propósito de desarrollar mejores opciones de transporte público. Una parte de los fondos federales que se utilizaba sólo en programas de mejoramiento de caminos ha sido reasignada en apoyo de los programas de transporte público. Algunos mecanismos innovadores están siendo explorados para inducir a las personas residentes en áreas de alta intensidad utilicen el transporte público, incluyendo la limitación de estacionamientos por la vía de incrementar su costo o de limitar su disponibilidad en los barrios céntricos de las ciudades.

En el sector habitacional se ha dispuesto beneficiar mediante excepciones tributarias y otros esquemas de subsidios aquellos casos de viviendas que utilicen aislantes térmicos y que cumplen con especificaciones más rigurosas que las exigidas en los códigos de construcción local. Asimismo, el perfeccionamiento de los sistemas de climatización continúa siendo un importante objetivo en esta área. Entre los subsidios diseñados destacan los créditos federales para la construcción de casas con eficiencia energética, de tal modo que el Estado proveería hasta 2.000 dólares para la adquisición de casas nuevas energéticamente eficiente, financiaría el 15% (con un límite de 2.000 dólares) para la instalación de equipamiento solar y el 20% (también con un límite de 2.000 dólares)

Recuadro 3 (conclusión)

Los resultados energéticos de los estándares de construcción son desarrollados y actualizados a través de una colaboración voluntaria del gobierno federal, los gobiernos estatales y locales, la industria y las organizaciones no gubernamentales (ONG). El gobierno federal provee asistencia técnica y financiera en estos procesos, proporcionando apoyo y asesoría a las compañías constructoras y entrenamiento para los inspectores de las construcciones estatales y municipales. La mayoría de los gobiernos estatales y locales implementan los estándares como códigos de construcción y los actualizan cada tres años. Los gobiernos estatales han establecido requisitos legales para implementar nuevas versiones de códigos para construcciones comerciales, pero esto no siempre se cumple.

Por último, en la industria manufacturera los programas de eficiencia energética han tenido menos importancia que en otros sectores económicos. En la ley de Política Energética de 1992 se establece por primera vez estándares de funcionamiento energético de diversos electrodomésticos industriales; sin embargo, este programa ha sufrido los mismos retardos de revisión que los electrodomésticos para el hogar. Hasta ahora, los esfuerzos del gobierno federal se han sustentado principalmente en los esfuerzos voluntarios que las empresas han emprendido.

La legislación mexicana contiene varias normas que establecen disposiciones que se relacionan con el uso eficiente de la energía. Sin embargo, la aplicación de políticas y medidas en concordancia con esas normas, así como los resultados concretos obtenidos en la perspectiva de lograr un uso más racional de la energía por los agentes económicos son todavía claramente insuficientes. A modo de ejemplo puede indicarse que sólo en 1996 se instituyó la fijación de horarios de invierno y verano para un mejor aprovechamiento de la luz solar.

Las principales preocupaciones señaladas en el plan de desarrollo del sector energía del año 1995 y que tienen relación con el sector hidrocarburos, tienen relación con el establecimiento de estándares para la producción de vehículos que hagan posible un mejor uso de los combustibles como asimismo los intentos en establecer criterios de uso eficiente en la construcción de nuevos edificios. No obstante, en la memoria anual de PEMEX correspondiente al ejercicio de 1998, esta empresa no se refiere a resultados obtenidos de políticas de uso eficiente de la energía que se hubiera aplicado en alguna de sus dependencias.

Fuente: C. Espinoza, C. Huepe y M. Velasco (2000)

Específicamente, el gobierno de Chile, a través de la Comisión Nacional de Energía, ha puesto en marcha el denominado Programa Nacional de Uso Eficiente de la Energía, procurando crear condiciones y mecanismos que se orienta a: i) desarrollar programas de asistencia técnica y transferencia tecnológica; ii) promover proyectos y programas relacionados con el uso racional de la energía al determinar el destino de los aportes de la cooperación internacional que recibe el sector energía; iii) apoyar y fomentar la creación de sistemas de información, difusión y sensibilización permanente sobre el uso eficiente de la energía; y iv) generar, en conjunto con otros organismos del Estado y privados, normas en relación al uso eficiente de la energía.

El Programa Nacional de Uso Eficiente de la Energía, además de impulsar y establecer las políticas correspondientes en el tema, persigue articular el desarrollo de la industria energética, coordinando a todos los agentes económicos participantes en este mercado y concordando con los organismos públicos y privados estrategias de desarrollo que propenden a un mejor uso de la energía, convergiendo con otras políticas de modernización en los distintos sectores, industrial y minero, público, comercial, residencial y educacional, como son, el mejoramiento y aplicación de nuevas técnicas de gestión, la planificación de recursos, la productividad del sector industrial, el desarrollo de mercados de bienes y servicios, y la innovación y transferencia tecnológica.

El uso eficiente de la energía se impulsa mediante una política que promueve la acción descentralizada de cada uno de los productores y consumidores de energía, para que desarrollen

proyectos y lleven a cabo medidas que tienen, en primer término, un beneficio económico directo para el propio consumidor, pero que además benefician al país.

Hasta ahora, el concepto de uso eficiente de energía ha estado circunscrito a la utilización de equipos y procesos de alto rendimiento, la modificación de los hábitos de consumo, la capacitación de técnicos y operadores, y el perfeccionamiento de los criterios de evaluación que influyen en las decisiones de inversión y compra de equipos; en general, mediante el desarrollo de un esfuerzo permanente para mejorar la gestión de recursos energéticos. Esto ha sido aplicado únicamente en

Para la concreción de los objetivos señalados, la Comisión Nacional de Energía ha desarrollado cuatro líneas de acción con sectores consumidores: industrial-minero, municipal, edificios y residencial, impulsando proyectos específicos e iniciativas legales que faciliten la introducción de tecnologías eficientes y la puesta en marcha de proyectos de carácter piloto.

En el sector industrial–minero, destacan dos iniciativas de alto interés. En primer lugar, la ejecución del Proyecto de Producción Limpia, dependiente del Ministerio de Economía, cuyo objetivo es establecer con empresas industriales y mineras acuerdos voluntarios de introducción de tecnologías que permitan un uso más eficiente de la energía y de mayor concordancia medioambiental. En segundo lugar, la puesta en marcha de las denominadas Auditorías Energéticas, mediante las cuales se promueve la realización de diagnósticos, auditorías y estudios energéticos en las empresas de ambos sectores.

En el sector municipal, la Comisión Nacional de Energía ha mantenido dos líneas de trabajo en relación con las instalaciones de alumbrado público, los edificios municipales y los centros de salud de atención primaria, deportivos, educacionales y recreativos, que prestan servicios a la comunidad. Por una parte, debe hacerse mención del proyecto de Gestión Integral de Eficiencia Energética en los Municipios, mediante el cual se realiza una publicación en conjunto con la Asociación Chilena de Municipalidades, cuyo objetivo es transferir y difundir conocimientos técnicos en materias tales como alternativas tarifarias y tecnologías eficientes. Por otra parte, destaca el programa de asistencia técnica y de apoyo institucional que el gobierno proporciona a las entidades municipales, por intermedio de la Comisión Nacional de Energía, en el marco del plan de Modernización del Sistema de Alumbrado Público, impulsándose el cambio de luminarias en distintas comunas del país. De esta manera, a fines de 1999, más del 70% de las luminarias de mercurio – tecnológicamente obsoletas y fuertes consumidoras de energía– ya había sido reemplazado por luminarias de vapor sodio.

En el sector edificios se han desarrollado dos líneas de trabajo: un plan para los edificios del sector público y la elaboración de criterios de eficiencia en la construcción de edificios en general. En lo que se refiere a la eficiencia energética en el sector público, las iniciativas hasta ahora emprendidas corresponden sólo a la implementación de experiencias tipo piloto, consistentes en la aplicación de medidas de control de las actividades que producen un consumo de energía eléctrica y de otros combustibles, tales como climatización e iluminación. Por otra parte, en lo que se refiere a la elaboración de criterios de eficiencia en la construcción de edificios, éstos han sido incorporados específicamente a las bases de licitación correspondientes a la construcción de nuevos edificios públicos. En lo que respecta a la construcción de edificios destinados para su uso por agentes privados, la Comisión Nacional de Energía, en conjunto con el Instituto de la Construcción, está elaborando y promoviendo una normativa de certificación energética de edificios.

En el sector residencial, los esfuerzos destinados a lograr una mayor eficiencia energética se han orientado a promover cambios en los hábitos de consumo de energía, impulsándose dos

iniciativas para este efecto: un programa educacional interactivo, dirigido a estudiantes, y una nueva normativa sobre acondicionamiento térmico para la construcción de viviendas.

Por último, debe señalarse que la Comisión Nacional de Energía, en conjunto con el Instituto Nacional de Normalización, está trabajando en una serie de alrededor de 200 normas de eficiencia energética para los sectores industrial, comercial, municipal y electrodomésticos, la mayor parte de las cuales, sin embargo, no implicaría la obligación de su cumplimiento.

D. La sustitución de los derivados del petróleo por gas natural en el transporte público

Las nuevas autoridades de Gobierno han dado señales explícitas acerca de la necesidad de extender la cobertura de las políticas de uso eficiente de la energía más allá del consumo de electricidad, especialmente por la vía de diversificar las fuentes de energía en el transporte motorizado. En mayo del 2000, el Gobierno anunció que apoyará el uso del Gas Natural Comprimido (GNC) en el transporte público, dadas las ventajas probadas de este combustible en relación con su impacto sobre el medio ambiente⁹ (*Diario Estrategia*, 17 de mayo del 2000).

El principal objetivo de política que el gobierno ha definido en este ámbito es la transformación del parque de autobuses, para lo cual se ha dispuesto el otorgamiento de créditos por parte de la Corfo con el propósito de facilitar las inversiones de los agentes privados que operan en esta actividad. Asimismo, se está estudiando la factibilidad de la conversión de vehículos livianos a este combustible. En relación con las señales que dará el Gobierno para fomentar el uso de este combustible, la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) precisó que se está discutiendo con el Ministerio de Transportes generar incentivos en las nuevas licitaciones de los recorridos de los autobuses (*Diario Estrategia*, 28 de julio del 2000).

La transformación del parque de autobuses consumidor de petróleo diesel no está exenta de problemas, sin embargo, los que deberían ser abordados a la brevedad con el propósito de lograr el comportamiento esperado de uno de los principales agentes de demanda de productos derivados del petróleo y de mayor crecimiento en sus niveles de consumo. Por un lado, está la diferencia de precio entre un autobús que emplea GNC y otro que emplea petróleo diesel, la que puede alcanzar al 50% del valor de este último, situación que desestimula la inversión en las máquinas que emplean gas, aunque su rendimiento duplica el del petróleo diesel. Por otro lado, una dificultad adicional la constituye la baja oferta de GNC: en Santiago, principal centro de consumo de combustible del país, existen sólo tres estaciones de servicio que lo expenden.

Una de las medidas solicitadas para contrarrestar la diferencia en el costo de ambos tipos de vehículo consiste en la disminución del impuesto al gas natural, proposición que no ha sido descartada por el Gobierno. Tal ella podría ser puesta en práctica a condición de la existencia de una determinada masa crítica de vehículos que empleen GNC.

El reconocimiento gubernamental acerca de la ausencia de medidas específicas de políticas en esta campo corrió por cuenta de la CONAMA, entidad que reconoció que no existen incentivos económicos para transformar los vehículos que funcionan con combustible diesel a GNC, (*Diario Estrategia*, 26 de agosto de 2000).

⁹ De acuerdo a lo señalado por Juan Claro, presidente de Metrogas, "...el uso del GNC en las industrias ha reducido un 66% en tres años sus emisiones de material particulado (PM10), lo que las hace responsables de sólo el 3% del PM10 de la Región Metropolitana".

Recuadro 4

GOBIERNO DE CHILE ANUNCIÓ PLAN PARA INCENTIVAR USO DE GAS NATURAL

El Presidente Ricardo Lagos dio a conocer la primera etapa del plan que impulsa el uso del gas natural comprimido (GNC), el que comenzará con la transformación de cinco mil taxis de Santiago, con apoyo estatal. Posteriormente, se extenderá a los buses de la locomoción colectiva.

La inversión inicial para realizar esta transformación es de 800 mil pesos por vehículo, dinero que puede ser recuperado en un corto plazo, ya que el consumo de un automóvil a gas es de 50% menos que uno a gasolina.

Con el objetivo de masificar su uso, el presidente se mostró dispuesto a solucionar el problema del impuesto específico de este combustible, que hoy asciende aproximadamente a 370 mil pesos por vehículo al año. Al respecto, señaló que "las ventajas que tiene el uso del gas justifican disminuir este impuesto".

De acuerdo a los estudios de la CONAMA y el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, los vehículos que utilizan gas emiten un 90% menos de monóxido de carbono, un 50% menos de óxidos de nitrógeno y eliminan la emisión de material particulado, óxidos de azufre e hidrocarburos

Fuente: *Diario Estrategia*, 3 de agosto de 2000

E. Consumo de energía diferenciado por nivel de ingreso

En un país como Chile, en el que existen importantes desigualdades en el nivel de ingresos de las familias, la aplicación de políticas en el área energética debe considerar no sólo el efecto que tiene la distribución del ingreso por hogares en la elección del tipo y calidad de los combustibles utilizados por la población, sino además el impacto que determinadas políticas redistributivas pueden tener sobre la demanda energética y, recíprocamente, qué aspectos de las políticas energéticas pueden tener efectos sobre la distribución del ingreso.

Por ello, resulta relevante determinar el porcentaje del gasto familiar que se destina para el consumo de combustible, ya sea para efectos de calefacción, preparación de alimentos, agua caliente, transporte u otras necesidades, casi siempre de tipo básico, que se vinculan a los requerimientos de consumo energético de las personas.

Cuadro 11

GASTO MENSUAL POR HOGAR, POR GRUPO QUINTIL DE HOGARES ORDENADOS POR INGRESO DEL HOGAR CON ARRIENDO IMPUTADO.

(agosto 1996-julio 1997)

Productos	Gasto en \$ Quintil Nº 1	% del Gasto Total	Gasto en \$ Quintil Nº 2	% del Gasto Total	Gasto en \$ Quintil Nº 3	% del Gasto Total	Gasto en \$ Quintil Nº 4	% del Gasto Total	Gasto en \$ Quintil Nº 5	% del Gasto Total
Gasto Mensual Total	181.850	100,00	286.996	100,00	373.467	100,00	555.549	100,00	1.285.118	100,00
Combustible y electricidad	8.962	4,93	11.556	4,03	13.623	3,65	18.039	3,25	31.649	2,46
Transporte Privado	2.447	1,35	4.272	1,49	10.453	2,80	29.563	5,32	131.584	10,24
Transporte Público	9.596	5,28	15.430	5,38	21.931	5,87	23.461	4,22	33.254	2,59
Total Gastos Agregados	21.005	11,55	31.258	10,89	46.007	12,32	71.062	12,79	196.487	15,29

Carbón y Leña	25	0,01	89	0,03	75	0,02	176	0,03	634	0,05
Parafina	723	0,40	848	0,30	836	0,22	944	0,17	985	0,08
Gas	3.056	1,68	4.063	1,42	5.147	1,38	7.727	1,39	15.378	1,20
Electricidad	5.157	2,84	6.557	2,28	7.566	2,03	9.192	1,65	14.651	1,14
Sub-total Gastos Desagregados	8.962	4,93	11.556	4,03	13.623	3,65	18.039	3,25	31.649	2,46
Bencina	868	0,48	2.306	0,80	4.369	1,17	11.516	2,07	34.150	2,66
Total Gastos Desagregados	9.829	5,41	13.862	4,83	17.992	4,82	29.555	5,32	65.799	5,12

Fuente: V Encuesta de Presupuestos Familiares, Gran Santiago, Agosto 1996-Julio 1997, INE

Nota: Los montos corresponden a pesos de enero de 1997.

En términos generales, puede pensarse que mientras menor sea el ingreso por hogar también es menor tanto la cantidad como la calidad de los combustibles utilizados para los diversos usos. Es posible suponer, sin embargo, la existencia de un límite inferior de consumo de combustible, determinado por las necesidades de tipo básico de cualquier hogar.

Para someter a verificación esta hipótesis general, se procedió a revisar las estadísticas de consumo por quintiles de ingreso de los diversos tipos de combustibles y fuentes de energía utilizados por cada quintil, y la incidencia que tiene el gasto por concepto de combustible en el presupuesto familiar. Para estos efectos, en el cuadro 11 se presentan los datos de gasto en energía de las estadísticas de la V Encuesta de Presupuestos Familiares del Gran Santiago (agosto 1996-julio 1997).

1. El gasto en energía por quintiles de nivel de ingresos

La suma del consumo de energía de los hogares chilenos, considerando tanto el consumo de electricidad, combustible para el hogar, transporte privado y transporte público, implica entre un 10 y un 13% del gasto total del hogar para los primeros cuatro quintiles de ingreso, existiendo una tendencia a destinar un mayor porcentaje del gasto familiar mientras más alto es el ingreso. En cuanto al quintil más alto, el porcentaje del gasto destinado al consumo de energía aumenta considerablemente hasta un 15.3% del total. En este resultado, es clara la incidencia del gasto en transporte privado como el factor que canaliza el mayor consumo de combustible de los sectores con mayores recursos.

Sin embargo, si se excluye el gasto en transporte, se observa una clara diferencia en el porcentaje del gasto destinado al consumo de energía según el nivel de ingreso, verificándose una mayor incidencia del gasto en energía en los quintiles de ingreso más bajo respecto del producido en los de ingreso más alto. Así, el consumo en energía bordea el 5 % del total de gastos familiares en el quintil más bajo, mientras que en el quintil de mayores ingresos llega a sólo 2,6%. Esto quiere decir que de total del presupuesto familiar para gastos del hogar, el quintil de ingresos más bajos destina el doble del porcentaje de dicho presupuesto para gastos en energía que el quintil más alto. Sin embargo, el monto en pesos gastados en energía por quintil de mayores ingresos supera en más de tres veces

Al incorporar al análisis el gasto en transporte, tanto público como privado, se observa que el transporte privado tiene una notable incidencia en el presupuesto de gastos del quintil de mayores ingresos, con una incidencia que supera el 10% del total de gastos de dicho quintil. En contraste, el quintil más bajo sólo destina el 1,35% del total de gastos al transporte privado. En términos de unidades monetarias, la diferencia en el gasto por quintil relativa al transporte privado es aún más significativa, ya que se verifica que el quintil más alto gasta más de 50 veces lo que consume el

a priori que al analizar el gasto en transporte público por hogar se registraría una situación contraria a la analizada en relación con el transporte

privado. Sin embargo, esto no es así, aunque existe un aumento notable de la incidencia en el gasto de los hogares de menores ingresos, llegando a superar el 5,8 %, del gasto total por hogar en el tercer quintil, el quintil más bajo destina menos del doble de dicho porcentaje para el transporte público que el quintil de mayores ingresos. Esta diferencia es aún menos notoria si se toma en consideración el mismo parámetro con relación a los quintiles intermedios, entre los cuales los quintiles 2 y 3 destinan aún mayor porcentaje de su gasto familiar que el primer quintil por concepto

Los antecedentes expuestos demuestran la necesidad de focalizar de manera precisa las medidas de eficiencia energética que persigan objetivos redistributivos del ingreso.

2. Fuentes de energía utilizadas en relación con el nivel de ingresos

Sobre la base de los datos presentados anteriormente, y con el objeto de estimar el consumo de energía en los hogares de forma más directa, esto es, excluyendo el gasto indirecto en transporte público y privado y reemplazándolo sólo por el consumo directo de bencinas, a continuación se analiza los datos desagregados de consumo de energía de acuerdo al tipo de combustible o fuente.

En primer lugar, se constata que el mayor porcentaje del gasto en energía de los hogares de los dos quintiles de menores ingresos se concentra en la electricidad y el gas. Por otra parte, se aprecia que en los dos quintiles de mayores ingresos toma importancia el consumo directo en bencina, el cual supera ampliamente el gasto tanto de gas como de electricidad, los cuales siguen teniendo preponderancia en el gasto total.

Entre los combustibles menos utilizados por todos los grupos se destaca la leña y el carbón. Le sigue la parafina que sólo alcanza el 0,4% del gasto total por hogar en el quintil de menores recursos.

Sin perjuicio de lo anterior, la utilización por quintiles del grupo leña-carbón tiene un comportamiento opuesto al registrado para la parafina. En efecto, aunque en términos del gasto total por hogar, el consumo de leña-carbón es poco significativo, el quintil de mayores ingresos destina cinco veces más recursos, en términos de porcentaje del gasto, que el quintil de menores recursos. Por el contrario, el porcentaje del gasto destinado a parafina por el quintil de menores ingresos es 8 veces mayor que la fracción del gasto que utiliza el quintil de mayores recursos por el mismo concepto. Sin embargo, para el caso de la parafina, el monto en pesos destinados por los hogares de todos los quintiles para el consumo de este combustible es muy similar.

En cuanto a las fuentes de energía que representan el mayor gasto para los hogares de los primeros tres quintiles, esto es, el gas y la electricidad, se aprecia que existe una tendencia de los sectores con menos recursos a destinar un porcentaje mayor de sus gastos para satisfacer sus necesidades de consumo. Lo anterior se verifica en mayor medida en el gasto en electricidad, el que implica más del doble del presupuesto familiar para el quintil de menores ingresos en comparación con el de mayores recursos, en términos de porcentaje del gasto total por hogar. Sin perjuicio de ello, el consumo en términos monetarios del quintil de mayores recursos supera en casi tres veces el gasto de electricidad en pesos respecto del quintil más pobre.

Por último, el gasto en bencina es evidentemente dependiente el nivel de ingresos, llegando a significar un porcentaje del gasto total 5 veces más alto en el quintil de mayores ingresos que en el segmento opuesto. En términos de unidades monetarias la diferencia es aún más significativa, ya que el sector de mayores recursos gasta más de 35 veces lo que destina el sector de menos recursos para el consumo de este producto.

Todo lo anterior apunta a la existencia de una relación entre el nivel de ingresos y la cantidad y tipo de combustible que utiliza cada segmento. En efecto, los sectores de menos recursos gastan menos, en términos de unidades monetarias, que los sectores de mayores recursos. Además, se verifican ciertas preferencias por algunos tipos de combustibles en comparación a otros, dependiendo del nivel de ingresos (ej. leña-carbón v/s parafina). No deja de ser curioso sin embargo, que el porcentaje del gasto total de todos los quintiles de ingreso para el concepto energía sea muy similar. En efecto, independientemente de las preferencias, el gasto total por concepto de energía constituye entre un 4.82% y un 5.41% del total del gasto por hogar.

En este sentido, el consumo en bencina de los sectores de mayores recursos distorsiona este resultado, ya que si se consideran sólo las fuentes de energía para el hogar, a saber: leña-carbón, parafina, gas y electricidad; se verifica una diferencia considerable entre los quintiles de menores y mayores recursos, en la cual el primero destina el doble del porcentaje del total de gastos al consumo de energía, que el quintil de mayores recursos.

Recuadro 5

EMPRESAS DE CONSUMO INTENSIVO DE ENERGÍA**Azúcar**

- Industria Azucarera Nacional S.A. (IANSA)

Cemento

- Cemento Melón S.A.
- Cemento Bio Bio S.A.
- Cemento Cerro Blanco de Polpaico S.A.
- Industria Nacional de Cemento S.A. (INACESA)

Cobre

- Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO)
- Empresa Nacional de Minería (ENAMI)
- Empresa Minera Mantos Blancos S.A.
- Compañía Minera Disputada de las Condes
- Compañía Minera Carolina de Michilla S.A.
- Minera Escondida S.A.

Hierro

- Compañía de Acero del Pacífico S.A. (CAP)

Papel y celulosa

- Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones (CMPC)
- Celulosa Constitución S.A. (CELCO)
- Celulosa Arauco S.A.
- Industrias Forestales S.A. (INFORSA)
- Aserraderos Cemento Bio Bio S.A.
- Papeles Bio Bio S.A.
- Forestal Bio Bio S.A.
- Compañía Papelera del Pacífico
- Forestal Panguipulli

Pesca

- Pesquera Indo
- Pesquera Eperva
- Pesquera Iquique S.A.
- Pesquera Coloso
- Pesquera Guanaye
- Pesquera Tarapacá
- Pesquera Tocopilla
- Pesquera Punta Angamos
- Pesquera Loa

Petroquímica

- Petroquímica Dow S.A.
- Occidental Chemical Chile
- Stora Química Ltda..

Salitre

- Sociedad Química y Minera de Chile (SOQUIMICH)

Fuente: Comisión Nacional de Energía

IV. La eficiencia energética en el marco legal de la actividad eléctrica

En este capítulo se analiza el tratamiento legal que se da a la eficiencia energética en los cuerpos normativos que regulan los actos de consumo de electricidad y de los bienes que la emplean.

Un primer aspecto que se analiza es la relación de la eficiencia energética con los derechos básicos del consumidor. Al respecto se postula que la eficiencia energética, en relación con el consumo de electricidad como producto final, exige la vigencia de los derechos básicos del consumidor que la legislación internacional reconoce y que la legislación chilena recoge en gran medida. El ejercicio pleno de derechos tales como los que se refieren a la libertad de elección en la compra de un bien y en la contratación de un servicio, a una información veraz y oportuna sobre los bienes y servicios ofertados, a no ser discriminado arbitrariamente por parte de proveedores de bienes y servicios, a la seguridad en el consumo, a la reparación e indemnización adecuada y oportuna de los daños que pudieran generarse de una prestación ineficiente o ineficaz, y a la educación para un consumo responsable, resulta fundamental para hacer posible prácticas de consumo eficiente de energía eléctrica o de otra naturaleza.

supletorio en aquellos aspectos no considerados por éstos.

¹¹ Artículo Nro. 1, inciso segundo, Nro. 1, de la Ley Nro. 19.496.

¹² Artículo Nro. 2, inciso segundo, Nro. 2, de la Ley Nro. 19.496.

que el bien comercializado —en este caso, la electricidad— debe destinarse a su consumo por parte de quien lo adquiere y no a su comercialización. Lo mismo ocurre en el caso de la contratación de prestación de servicios relacionados con el uso de la electricidad adquirida.

El artículo 3° de la Ley 19.496 establece los siguientes derechos y deberes básicos del consumidor:

- a) La libre elección del bien o servicio;
- b) El derecho a una información veraz y oportuna sobre los bienes y servicios ofrecidos, su precio, condiciones de contratación y otras características relevantes de los mismos, y el deber de informarse responsablemente de ellos;
- c) El no ser discriminado arbitrariamente por parte de proveedores de bienes y servicios;
- d) La seguridad en el consumo de bienes o servicios, la protección de la salud y el medio ambiente y el deber de evitar los riesgos que puedan afectarles;
- e) La reparación e indemnización adecuada y oportuna de todos los daños materiales y morales en caso de incumplimiento a lo dispuesto en esta ley, y el deber de accionar de acuerdo a los medios que la ley le franquea, y
- f) La educación para un consumo responsable, y el deber de celebrar operaciones de consumo con el comercio establecido.

En general, existe una gran concordancia entre los derechos constitucionales de las personas en materias económicas y sociales, por una parte, y los derechos de los consumidores establecidos en la Ley Nro. 19.496, por la otra. Así, por ejemplo, el derecho a la libre elección del bien o servicio que establece la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor concuerda con el derecho constitucional que se refiere a la libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes instituido en la Constitución.

Una concordancia similar existe también entre el derecho del consumidor a no ser discriminado arbitrariamente por los proveedores de bienes y servicios, que establece la Ley N° 19.496, y el principio constitucional de igualdad en dignidad y derechos consagrado en la Constitución. De este principio emana el derecho constitucional de las personas a no ser discriminadas de acuerdo con su condición económica, social, política, nacionalidad o racial, lo que origina el derecho del consumidor a no ser discriminado arbitrariamente por un proveedor de bienes o de servicios. A su vez, este derecho del consumidor está refrendado por el texto constitucional, en el que se establece que ni la ley ni autoridad alguna podrán establecer diferencias arbitrarias, en virtud de lo cual prevalecerá el derecho constitucional de igualdad ante la ley.

Asimismo, el derecho a la seguridad en el consumo de bienes y servicios, y a la protección de la salud y del medio ambiente se corresponden con lo dispuesto en el artículo 19 de la Constitución, los que se refieren específicamente al derecho de las personas a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y al derecho a la protección de la salud. En este sentido, el derecho a la seguridad en el consumo de bienes y servicios debe ser cautelado por el Estado en la medida que a éste corresponde proteger el libre e igualitario acceso a las acciones de promoción, protección y recuperación de la salud y rehabilitación del individuo¹³.

¹³ Artículo 19°, número 9, inciso segundo, de la Constitución.

Los demás derechos de los consumidores establecidos por la Ley N° 19.469 no tienen una correspondencia en el texto constitucional, de modo que su reconocimiento en este cuerpo legal representa un progreso evidente en la protección de los derechos de las personas en materia de consumo en la medida que tampoco estaban debidamente consagrados en el anterior cuerpo jurídico

Destaca, en primer lugar, el derecho al resarcimiento, esto es, el derecho del consumidor a la reparación e indemnización adecuada y oportuna de todos los daños materiales y morales por parte del proveedor en caso de incumplimiento a lo dispuesto en la Ley N° 19.496. Al respecto, el artículo 23° de este cuerpo legal especifica que: “...comete infracción a las disposiciones de la presente ley el proveedor que, en la venta de un bien o en la prestación de un servicio, actuando con negligencia, causa menoscabo al consumidor debido a fallas o deficiencias en la calidad, cantidad, identidad, sustancia, procedencia, seguridad, peso o medida del respectivo bien o servicio”.

Adicionalmente, en el primer inciso del artículo 25° de la Ley N° 19.496 se establece que el *que suspendiera, paralizara o no prestare, sin justificación, un servicio previamente contratado y por el cual se hubiere pagado derecho de conexión, de instalación, de incorporación o de mantención será castigado con multa de hasta 150 unidades tributarias mensuales*”, especificándose en el inciso segundo del mismo artículo que *cuando el servicio de que trata el inciso anterior fuere de agua potable, gas, alcantarillado, **energía eléctrica**, teléfono o recolección de basura o elementos tóxicos, los responsables serán sancionados con multa de hasta 300 unidades tributarias mensuales*”. Así, también, se dispone en el inciso tercero del mismo artículo que el proveedor del servicio no podrá efectuar cobro alguno durante el tiempo en que el servicio se encuentre interrumpido, estando obligado, en todo caso, a descontar o reembolsar al consumidor el precio del servicio en la proporción que corresponda.¹⁴

El segundo aspecto que destaca en el cuerpo jurídico que norma los actos de consumo es el relacionado con la institución del derecho del consumidor a que se le proporcione una información veraz y oportuna sobre los bienes y servicios ofrecidos por parte del proveedor. La norma específica que consagra este derecho alude específicamente a tres elementos: a) el precio, b) las condiciones de contratación del acto de consumo, y c) otras características relevantes de los bienes y servicios

Aunque el espíritu de la norma es suficientemente claro, en términos de proporcionar al consumidor los antecedentes necesarios para adoptar una decisión de compra eficiente, ésta no es todo lo explícita que la condición de eficiencia requiere en la toma de decisiones en un acto de consumo. La disposición que establece el derecho del consumidor a que se le proporcione información veraz y oportuna sobre las “otras características relevantes” de los bienes y servicios que se adquieren o contratan es tan amplia e imprecisa que termina por anular el aspecto esencial del acto de instituir un derecho mediante una norma jurídica, esto es, la obligación para el proveedor de actuar en conformidad al derecho instituido.

De acuerdo con ello, en la comercialización de energía eléctrica a nivel de usuario final o en la prestación de servicios que se relaciona con el consumo eléctrico o en la venta de bienes de consumo durable que empleen electricidad, la información sobre “otros aspectos relevantes” adicionales al precio y a las condiciones de contratación del acto de consumo, tales como consumo

¹⁴ En el DFL Nro. 1, de 1982, la interrupción del suministro eléctrico podía ser sancionada con multas que ascendían a un monto máximo de 500 Unidades Tributarias Mensuales (UTM). Las modificaciones dispuestas en 1999 al cuerpo jurídico normativo establecieron distintos rangos de sanciones de acuerdo a su gravedad, fijándose un tope máximo de 10 mil UTM. Por su carácter de ley especial, lo dispuesto en el DFL Nro. 1 y en sus modificaciones prevalece respecto de lo establecido en la Ley Nro. 19.496, que dispone un monto menor de multa máxima.

energético, rendimiento, vida útil esperada, gastos de mantención, costos de reparación, riesgo asociado al uso y normas de seguridad, entre otros, puede no ser proporcionada al consumidor por la vía de la omisión.

Esta misma amplitud y generalidad se expresa en la norma que dispone el derecho a la educación para un consumo responsable. En este caso, la debilidad de la norma deriva de la indefinición de la responsabilidad del proceso de educación de los consumidores. A diferencia del derecho a la información, del que se colige la obligación del proveedor de informar veraz y oportunamente al consumidor, del derecho a la educación para un consumo responsable no emana la

De lo expuesto se colige la necesidad de fortalecer la normativa legal que cautela los derechos de los consumidores para los efectos de hacer posible prácticas más eficientes de consumo energético, en especial debe prestarse especial atención a la imposibilidad de los consumidores de ejercer sus derechos básicos ante las empresas generadoras y transmisoras de electricidad. Además debe cautelarse de mejor manera el derecho a una información veraz y oportuna, definiéndose de modo explícito los “otros aspectos relevantes” que las empresas eléctricas deberían informar a los usuarios para mejorar la calidad de sus decisiones de consumo. Asimismo debe definirse la responsabilidad del proceso de educación de los consumidores, revirtiendo el carácter declarativo de la norma que instituye genéricamente el derecho de los consumidores a la

B. Los derechos del consumidor en la comercialización de la electricidad como producto final

La principal interrogante que se ha intentado responder en esta sección ha estado orientada a establecer de qué manera el marco normativo del sector eléctrico incluye los derechos básicos del consumidor y el grado de concordancia que pudiera existir entre tal marco regulador y la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor, para los efectos de hacer posible prácticas más eficientes de consumo energético y la puesta en marcha de políticas públicas que se orientan en esta dirección. Específicamente, se intentó establecer qué tipo de información está obligado a proporcionar al consumidor final tanto el proveedor de energía eléctrica como el de aparatos y equipos eléctricos para los efectos de un consumo energético eficiente, con el propósito de establecer los principales vacíos que contiene el marco normativo legal en relación a estos actos de consumo.

1. Derecho a la libre elección del bien o servicio

El mercado de la distribución eléctrica es un monopolio natural, de lo que se infiere que el consumidor no puede ejercer su derecho a la libre elección del producto electricidad.

2. Derecho a una información veraz y oportuna

La Ley General de Servicios Eléctricos omite en su articulado el derecho del usuario a una información veraz y oportuna sobre las características del servicio de distribución de electricidad y de aquellos asociados con éste, así como respecto del precio y a su composición, condiciones de contratación y otras características relevantes de los mismos.

Esta omisión ha intentado ser corregida en el Reglamento, en el que se establece la obligación de las empresas concesionarias de mantener a disposición del público la lista de precios de los servicios que prestan, incluyendo los regulados y los no regulados, agregándose que esta misma

las empresas distribuidoras de servicio público estarán obligadas a dar servicio a quien lo solicite, sea que el usuario esté ubicado en la zona de concesión, o bien se conecte a las instalaciones de la empresa mediante líneas propias o de terceros, bajo las condiciones estipuladas en el artículo Nro. 75. La obligación de dar suministro se entiende en la misma tensión de la línea sujeta a concesión a la cual se conecte el usuario

En el Reglamento se establece, además, que las empresas concesionarias de servicio público de distribución deberán suministrar electricidad a sus usuarios de manera **continua e ininterrumpida**, salvo las excepciones legales y reglamentarias, de lo que se infiere el derecho de los usuarios a que la electricidad que se les suministre cumpla con los aspectos esenciales que determinan la calidad del servicio de distribución eléctrica, definidos en el artículo Nro. 222 de este cuerpo legal.

Por otra parte, la extensión de servicio en las zonas de concesión que pudiera generarse de la solicitud hecha a la empresa concesionaria debe hacerse dentro de los plazos máximos que al respecto fije la Superintendencia (Artículo Nro. 111). El incumplimiento de los mismos será sancionado con una multa no inferior a cinco UTM por cada día que transcurra después de expirado el plazo fijado al efecto. En caso que, a pesar de la multa aplicada, no se ejecutaren los trabajos, el Presidente podrá declarar la caducidad de la concesión, conforme a las normas del Capítulo 4 del Título II de este cuerpo legal. (Artículo Nro. 110).

Asimismo, en el inciso segundo del artículo 112 se establece la prohibición de imponer a sus clientes, por parte de las empresas concesionarias, condiciones distintas a las establecidas en los reglamentos; asimismo, éstas tampoco podrán exigir equipos, materiales o cualquier elemento adicional a aquellos que estén expresamente señalados en las normas técnicas y reglamentos especiales de servicio, para concretar la conexión.

4. Derecho a la seguridad en el consumo de bienes o servicios, la protección de la salud y el medio ambiente

Las condiciones de seguridad a que deben someterse las instalaciones, maquinarias, instrumentos, aparatos, equipos, artefactos y materiales eléctricos de toda naturaleza, en conjunto con las condiciones de calidad y seguridad de los instrumentos destinados a registrar el consumo o transferencia de energía eléctrica, constituyen una de las áreas de acción específica de la Ley de Servicios Eléctricos instituida en el DFL Nro. 1, según lo dispuesto en el número 6 del artículo Nro. 2 de dicho cuerpo legal.

Sin embargo, hasta la dictación del Reglamento de la Ley Eléctrica la fuerza legal de esta disposición fue sólo principalmente declarativa y genérica, lo que quiere decir que no se tradujo en normas legales específicas que consagran el derecho de los consumidores a la seguridad en el consumo de bienes y servicios eléctricos, la protección de la salud y el medio ambiente.

Así, por ejemplo, en el artículo 81 del DFL No 1, se establece que la operación de las instalaciones eléctricas de las empresas concesionarias que operen interconectadas entre sí deberá coordinarse con el fin de preservar la seguridad del servicio en el sistema eléctrico, entre otros propósitos. En el inciso tercero de la misma norma se dispone que esta coordinación deberá efectuarse de acuerdo con las normas y reglamentos que proponga la Comisión Nacional de Energía. Esta disposición está refrendada en el artículo Nro. 165 del Reglamento.

También de modo genérico, en el artículo 82 del DFL Nro. 1 se establece la obligación de todo concesionario de servicio público de cualquier naturaleza de mantener las instalaciones en buen

estado y en condiciones de evitar peligros para las personas o cosas, de acuerdo a las disposiciones reglamentarias correspondientes. En este mismo artículo se instituye que las instalaciones de energía eléctrica de uso privado deberán encontrarse en iguales condiciones de seguridad.

En el Reglamento de la Ley Eléctrica se acentuó la preocupación por las condiciones de seguridad a que deben someterse las instalaciones, maquinarias, instrumentos, aparatos, equipos, artefactos y materiales eléctricos. Así, por ejemplo, entre los derechos y obligaciones instituidos en el Capítulo 1ro. del Título III de este cuerpo legal, que se refiere a las relaciones entre propietarios de instalaciones eléctricas, clientes y autoridad, se asigna a las empresas concesionarias la responsabilidad de mantener en buen estado los empalmes (artículo Nro. 107). De acuerdo a lo dispuesto en este mismo artículo, el concesionario tendrá el derecho a inspeccionar los empalmes y a intervenirlos en caso de comprobar peligro para las personas o cosas, salvo el caso en que exista reclamo pendiente ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles respecto de tales equipos, caso en que se procederá según las normas técnicas o instrucciones que señale dicho organismo.

En el artículo 108 del Reglamento se dispone, asimismo, que todo arreglo o modificación de empalme que se haga a iniciativa del concesionario y toda acción ejecutada en cumplimiento de la obligación de mantención de los empalmes, serán de cargo exclusivo del concesionario.

Por otra parte, en los dos primeros capítulos del Título V del Reglamento, que se refiere a las instalaciones y equipo eléctrico, se establecen normas específicas orientadas a consagrar el derecho de los consumidores a la seguridad en el consumo de bienes o servicios, la protección de la salud y el medio ambiente. En el artículo 205 se señala que “*instalaciones eléctricas en servicio, sean de generación, transporte o distribución, y de todo aquel que utilice instalaciones interiores, mantenerlas en buen estado de conservación y en condiciones de evitar peligro para las personas o daño en las cosas*”

Por lo tanto, se establece la obligación de ajustar las especificaciones técnicas de todo proyecto eléctrico, así como su ejecución, a las normas técnicas y reglamentos vigentes. En especial, en la norma 206 se exige preservar el normal funcionamiento de las instalaciones de otros concesionarios de servicios públicos, la seguridad y comodidad de la circulación de las calles, caminos y demás vías públicas, y también la seguridad de las personas, las cosas y el medio ambiente.

Más específicamente, en el inciso segundo del artículo 206 se indica que “*tipos de aislación, incluidos los materiales a utilizar, deberán considerar las condiciones ambientales en que prestarán servicio*”. Asimismo, se dispone la protección mecánica de las redes subterráneas contra las averías que les puedan ocasionar el contacto con cuerpos duros inmóviles y el impacto de herramientas metálicas manuales.

Asimismo, en el artículo 213 se establece que todo material que se emplee en la construcción de instalaciones eléctricas y que esté sujeto a certificación, de conformidad a los reglamentos y normas técnicas vigentes, sólo podrá ser instalado si dispone del respectivo certificado de aprobación emitido por una entidad autorizada por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

En el mismo sentido general se orienta lo dispuesto en el artículo 214, en términos de la obligatoriedad de los operadores de instalaciones eléctricas de contar con personal de emergencia para la reparación de fallas que afecten la continuidad o la calidad del suministro, que produzcan riesgo a la seguridad de las personas o daño en las cosas, que obstruyen las vías públicas o que dificulten el tránsito normal de las personas y vehículos.

Por otra parte, en el artículo 217 se recomienda que el trazado de líneas aéreas por bienes nacionales de uso público o por bienes particulares, debe efectuarse sin cortar o podar los árboles a lo largo del trazado de la línea. De no ser esto posible, se dispone que el propietario de las líneas aéreas debe dar aviso a la Dirección de Vialidad o a la Municipalidad, según proceda, y a los propietarios afectados, pactándose las indemnizaciones que correspondan.

A su vez, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 218, los operadores de instalaciones eléctricas deberán incluir en sus planes de mantenimiento la poda o corte de los árboles que puedan afectar la seguridad de las instalaciones, utilizando técnicas adecuadas para preservar las especies

Se infiere de la revisión de los dos instrumentos legales vistos que el derecho a la seguridad en el consumo eléctrico, así como a la protección de la salud y del medio ambiente, aunque está más respetado en el articulado del Reglamento de la Ley Eléctrica respecto del DFL que le dio origen, depende en gran medida de la calidad y el carácter de las normas técnicas y reglamentos que para este efecto disponga la Comisión Nacional de Energía. Esto determina que la CNE puede desempeñar un papel especialmente relevante en la aplicación de medidas de eficiencia energética.

5. Derecho a la reparación e indemnización adecuada y oportuna de todos los daños materiales y morales en caso de incumplimiento de contrato

El derecho al resarcimiento por todos los daños materiales y morales en caso de incumplimiento de contrato por parte de las empresas concesionarias del sector eléctrico constituye uno de los aspectos más débiles del marco normativo regulador desde la perspectiva de los derechos del consumidor.

En el DFL Nro. 1 se consagra parcialmente este derecho en relación con dos situaciones puntuales. La primera se refiere a la imposibilidad de los consumidores de continuar utilizando equipos y artefactos eléctricos debido a cambios en los sistemas de suministro de energía por parte de las empresas eléctricas. La segunda se refiere a la insatisfacción del consumo normal ocasionada por déficit de generación eléctrica, a su vez derivados de fallas prolongadas de centrales

En efecto, en el artículo 85 del DFL Nro. 1, se dispone que las empresas concesionarias deberán adaptar por su cuenta a las nuevas condiciones los motores y aparatos que estuvieron utilizando sus consumidores para recibir sus servicios o acordarán con los consumidores una compensación, si hicieren cambios en sus sistemas de suministros por su propia iniciativa. En el caso que proceda la compensación, se deberá tomar en cuenta el estado de uso y servicio que tuvieren los motores y aparatos que hasta entonces se estuvieron usando, además de otras circunstancias pertinentes que la norma no especifica. Se dispone, asimismo, que en la eventualidad de no existir el acuerdo entre las partes, dirimirá la Superintendencia.

A su vez, en el artículo 99 bis del DFL Nro. 1 se instituye la obligación de las empresas generadoras que no logren satisfacer el consumo normal de sus clientes distribuidores o finales sometidos a regulación de precios, de pagarles cada kilowatt-hora de déficit a un valor igual a la diferencia entre el costo de racionamiento y el precio básico de la energía, en el evento de producirse déficit de generación eléctrica derivados de fallas prolongadas de centrales termoelectricas o bien de sequías, que hayan inducido la dictación de un decreto de racionamiento por parte del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Para estos efectos, se define el concepto de consumo normal de un cliente en un período, *... aquel que resulte de considerar el consumo de energía facturado por el generador en el mismo período del año anterior, incrementado en la tasa anual de crecimiento del*

En la misma norma se establece la obligación de las empresas distribuidoras de “ *traspasar íntegramente, a su vez, el monto recibido a sus clientes finales sometidos a regulación de precios*”. En el texto legal vigente hasta mediados de 1999, para el cálculo de los déficit originados en situaciones de sequía no se podía utilizar aportes de generación hidroeléctrica que correspondieran a años hidrológicos más secos que aquellos utilizados en el cálculo de precios de nudo. Asimismo, se disponía que si una sequía durara más de un año hidrológico, el máximo déficit que los generadores estaban obligados a pagar estaba limitado al déficit que se calculaba para el primer año hidrológico de la sequía, considerando una hidrología igual a la del año más seco utilizado en el cálculo de precios de nudo. Entre las modificaciones introducidas al artículo 99 bis se dispuso la eliminación de las limitaciones que establecía la ley para el pago de compensaciones en situaciones de fuerza mayor.

A su vez, en el Reglamento eléctrico se instituye una tercera situación en la que el marco legal regulador del sector reconoce el derecho a la reparación e indemnización adecuada y oportuna de los daños que haya provocado la empresa eléctrica al consumidor o usuario. Esta situación se refiere al cobro indebido ocasionado por una medición errónea del consumo.

En el artículo Nro. 113 del Reglamento se dispone que la empresa concesionaria deberá devolver al cliente el valor que hubiere pagado por el exceso registrado respecto del consumo real, calculado en la forma que determinen las instrucciones que dicte dicho organismo. Esta devolución procederá, señala la norma, cuando la Superintendencia constate que un medidor registra un error de medición superior al permitido, por sobre el consumo real.

La omisión más seria de ambos cuerpos jurídicos se refiere a los daños materiales y morales ocasionados por un desempeño deficiente de las empresas generadoras y distribuidoras en el suministro de energía eléctrica a sus clientes de consumo final. Por cierto, esto no sólo se refiere a los desperfectos e inutilización de artefactos y equipos eléctricos, sino, además, a las graves consecuencias que un suministro deficiente de energía eléctrica puede tener sobre la salud de las personas.

6. Derecho a la educación para un consumo responsable

Este derecho está ausente en los dos cuerpos normativos revisados, constituyendo uno de los vacíos más notorios del marco legal regulador del sector eléctrico.

7. Derecho a la calidad

El derecho del consumidor a percibir un bien o servicio que cumpla determinados estándares y normas de calidad no está instituido en la Ley Nro. 19.496, aunque de modo implícito está parcialmente contenido en la norma de la misma ley que consagra el derecho a la seguridad en el consumo de bienes o servicios, la protección de la salud y el medio ambiente, en la medida que su ejercicio supone el cumplimiento de determinados estándares y normas de calidad.

En un sentido más amplio, sin embargo, el concepto de calidad de un bien o servicio no se expresa únicamente en el grado de riesgo que su consumo implique para el consumidor y sobre su entorno, sino, más bien, en el conjunto de propiedades y estándares normales que son inherentes a la actividad de producción y comercialización del bien o servicio que se adquiere o contrata, constituyendo éstas las condiciones bajo las cuales la actividad debe desarrollarse.

Este importante vacío de la Ley Nro. 19.496, en lo que se refiere a las normas sobre la calidad de la distribución de energía eléctrica al consumidor final, está parcialmente compensado por algunas de las normas definidas en el marco legal de la regulación del sector, especialmente en el Reglamento de la Ley Eléctrica, sobre la obligación que pesa sobre las empresas eléctricas de prestar un buen servicio al usuario.

Al respecto, en el artículo Nro. 79 del DFL Nro. 1, se dispone que “.. **la calidad de suministro de las empresas distribuidoras de servicio público que operen en sistemas cuyo kilowatts en capacidad instalada de generación (...)** corresponderá a estándares normales con límites máximos de variación que serán los que determinen los reglamentos”, en cuanto a tensión, frecuencia, disponibilidad y otros.¹⁵

Por otra parte, en el inciso segundo del mismo artículo se dispuso que a los usuarios no les está permitido exigir calidades especiales de servicio por sobre los estándares que se establezcan a los precios fijados, siendo de la exclusiva responsabilidad de aquéllos que lo requieran adoptar las medidas necesarias para lograrlas.

Sin embargo, de acuerdo con lo expresado en el artículo Nro. 83 del DFL Nro. 1, las disposiciones sobre calidad y continuidad del servicio establecidas en los artículos 79 y siguientes no son aplicables en los casos de racionamiento, ni en aquéllos en que las fallas no sean imputables a la empresa suministradora del servicio. El sentido de esta norma puede ser discutible, sobre todo si se asume que es posible esperar una merma importante de la calidad del producto electricidad bajo la circunstancia del racionamiento. Por otra parte, el sentido de la norma contradice lo dispuesto en la letra e) del artículo 3º de la Ley Nro. 19.496, y en los artículos 23º y 25º, cuyos contenidos se refieren a la reparación e indemnización adecuada y oportuna de todos los daños materiales y morales en caso de incumplimiento a lo dispuesto en la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor (artículo 3ª, letra e), definir como infracción a este mismo cuerpo jurídico el causar menoscabo al consumidor en la prestación de un servicio o en la venta de un bien debido a fallas en la calidad o en la seguridad, entre otros factores, del servicio prestado (artículo 23), a la sanción que deberá aplicarse al prestador de un servicio previamente contratado en el evento de que éste lo suspenda, paralice o no preste sin justificación (artículo 25). En esta contradicción prevalece, sin embargo, lo dispuesto en el artículo Nro. 83 del DFL Nro. 1, en virtud de su carácter de ley especial.

A pesar de las excepciones dispuestas en la aplicación de las normas destinadas a lograr que las empresas eléctricas cumplan los estándares de calidad que corresponda, en el cuerpo legal constituido por el DFL Nro. 1 se estipula el procedimiento a seguir por las autoridades del sector para los efectos de fiscalizar el cumplimiento de los estándares de calidad por parte de las empresas

En primer lugar debe mencionarse la obligación de las empresas concesionarias de servicio público de distribución eléctrica, dispuesta en el artículo 86 del DFL Nro. 1, de efectuar cada año y en la oportunidad que determine la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, una encuesta representativa a clientes de su concesión, en la que éstos califican la calidad del servicio recibido. La encuesta debe referirse a aspectos tales como tensión, número de fallas, plazo de reconexión en casos de interrupción de servicio, información entregada al cliente, puntualidad en el envío de

¹⁵ Asimismo, en la misma norma se estableció que en los sistemas cuyo tamaño es inferior o igual a 1.500 kilowatts en capacidad instalada de generación, la calidad de suministro será establecida de común acuerdo entre el concesionario y la Municipalidad respectiva, según lo señalado en el artículo 123º del mismo

Asimismo, se define por calidad del servicio “...*el conjunto de propiedades y estándares normales que, conforme a la ley y el reglamento, son inherentes a la actividad de distribución de electricidad concesionada, y constituyen las condiciones bajo las cuales dicha actividad debe desarrollarse*” (artículo Nro. 222).

Es interesante apreciar que el legislador se ha preocupado, en este caso, de operacionalizar el concepto de **calidad del servicio** de distribución eléctrica mediante los siguientes parámetros, entre otros:

- Las normas y condiciones que establezcan los decretos de concesión;

-
- La seguridad de las instalaciones y de su operación, y el mantenimiento de las mismas;
 - La satisfacción oportuna de las solicitudes de servicio, en los términos y condiciones establecidos en este reglamento;
 - La correcta medición y facturación de los servicios prestados, y el oportuno envío a los usuarios y clientes;
 - El cumplimiento de los plazos de reposición de suministro;
 - La oportuna atención y corrección de situaciones de emergencia, interrupciones de suministro, accidentes y otros imprevistos;
 - La utilización de adecuados sistemas de atención e información a los usuarios y clientes;
 - La continuidad del servicio, y
 - Los estándares de calidad del suministro.

Junto con ello, en el artículo Nro. 223 del Reglamento de la Ley Eléctrica se ha definido el concepto de **calidad del suministro** como el conjunto de parámetros físicos y técnicos que, conforme a este cuerpo normativo en conjunto con las normas técnicas pertinentes, debe cumplir el producto electricidad. Los parámetros principales al que esta norma se refiere son, entre otros, tensión, frecuencia y disponibilidad de la energía eléctrica.

Una vez definidos los conceptos de calidad de servicio de distribución eléctrica y de calidad de suministro de energía eléctrica, se insiste en el artículo Nro. 224 que la responsabilidad por el cumplimiento de la calidad de servicio, exigida en este reglamento, compete específicamente a cada empresa concesionaria.

En particular, en el inciso segundo del artículo Nro. 224 se dispone que la responsabilidad por el cumplimiento de la calidad de suministro será también exigible a cada propietario de instalaciones que sean utilizadas para la generación, el transporte o la distribución de electricidad, siempre que operen en sincronismo con un sistema eléctrico. Por tanto, y de acuerdo con ello, todo proveedor es responsable frente a sus clientes o usuarios, de la calidad del suministro que entrega, salvo aquellos casos en que la falla no sea imputable a la empresa y la Superintendencia declare que ha existido caso fortuito o fuerza mayor.

Finalmente, la norma establece que la Superintendencia podrá amonestar, multar, o adoptar las demás medidas pertinentes, si la calidad de servicio de una empresa es reiteradamente deficiente.

Debe destacarse que en ambos cuerpos legales del sector eléctrico, el legislador se preocupó de diseñar los mecanismos adecuados para que las empresas concesionarias pudieran cumplir con las exigencias de calidad en el suministro de electricidad a sus clientes, especialmente en relación con la continuidad del servicio y con los estándares de calidad del suministro.

Entre estos mecanismos destaca la confección de un complejo sistema tarifario para aquellos suministros sujetos a regulación, el que incluye entre los componentes que determinan los costos marginales de la energía e influyen en el precio básico de la energía, el denominado “costo de kwh en el que incurre la empresa generadora cuando no dispone de energía y debe producirla con generadores de emergencia o comprarla a otra empresa del sector. La inclusión de este componente en el precio básico de la energía permite a las empresas provisionar los fondos adicionales que se requieren para enfrentar las situaciones de crisis energéticas no previstas sin afectar la continuidad del servicio ni los estándares de calidad del suministro.

En la crisis de abastecimiento energético del sistema eléctrico chileno que se registró en el bienio 1998-1999, algunas de las empresas generadoras habrían desestimado hacer uso de los fondos provisionados por concepto del “costo de racionamiento” (o “costo de falla”, como lo designan otros) para sustituir la energía que no eran capaces de proporcionar a las empresas distribuidoras de electricidad, estimando probablemente que el costo de comprar electricidad a terceros sería mayor que el monto de las multas que podrían aplicarles las autoridades del sector. Esta apreciación explicaría su resistencia a reconocer su condición deficitaria, la que las habría obligado a concretar tales compras.

En consecuencia, y sin perjuicio de la discusión que debe hacerse respecto al régimen tarifario del sistema eléctrico chileno, a raíz de la crisis de fines de los años noventa se estimó que el incumplimiento de las normas que obligan a las empresas eléctricas a desempeñarse conforme a las exigencias de calidad en el suministro de electricidad, especialmente en relación con la continuidad del servicio y con los estándares de calidad del suministro, debía estar asociado a mayores costos de oportunidad de manera de desincentivar nuevos incumplimientos. Esto condujo a la modificación del artículo 99 bis del DFL Nro. 1, lo que significó que aumentara fuertemente el tope de las multas y se eliminaran las limitaciones que establecía la ley para el pago de compensaciones en situaciones de fuerza mayor¹⁶. Además se agregaron compensaciones en tiempos normales, que se incorporarán de manera automática y directa al pago del suministro. No obstante, parece clara la necesidad de instituir el derecho a la calidad en el consumo de bienes y servicios entre los derechos del consumidor, de manera de establecer un fundamento más sólido a las normas del marco legal eléctrico que regulan la calidad energética. Estas normas deben ser fortalecidas, además, al menos en relación de su no procedencia bajo la circunstancia del racionamiento y en relación a la escasa transparencia y difusión de los resultados de la medición de los índices de calidad y eficiencia de las

En definitiva, el análisis del marco legal del sector eléctrico, desde la perspectiva de los derechos del consumidor y del consumo eficiente de la energía, permite afirmar que los derechos del consumidor sólo están parcialmente reconocidos en la legislación del sector, debido a lo cual el grado de concordancia entre tal marco regulador y la actual Ley de Protección de los Derechos del Consumidor es todavía débil. En particular, se constata que la información que se proporciona al consumidor final es claramente insuficiente para una adecuada decisión de consumo, que la reparación e indemnización de daños ocasionados por un suministro ineficiente de electricidad no está adecuadamente reglamentada y que no existen normas precisas que garanticen el ejercicio del derecho a la educación para un consumo responsable en materia energética, entre otros vacíos e inconsistencias. De esto se colige que las modificaciones introducidas a mediados de 1999 a la Ley Eléctrica no contribuyeron a solucionar los vacíos normativos especificados.

C. Los derechos del consumidor en la comercialización de artefactos eléctricos

En esta sección se procederá a analizar las normas legales que reglamentan la producción, importación y distribución de artefactos y equipos eléctricos, específicamente en lo que se refiere a los aspectos que determinan su calidad y eficiencia energética. Al igual que en la sección anterior, el marco de referencia del análisis lo constituyen los principios de eficiencia económica, mediante el

¹⁶ Al respecto, el DFL Nro. 1 establecía que en el caso de una sequía más aguda que la de 1968 se eximía del pago de compensaciones y que un segundo año de sequía no podía establecer compensaciones más altas que el primero.

cual las personas alcanzan el mayor grado de bienestar sobre la base de la combinación óptima de algunos de los bienes ofertados, y de transparencia del mercado como condiciones necesarias para que las personas puedan asignar eficientemente sus recursos destinados al consumo.

Una primera línea directriz del análisis consistió en precisar los preceptos que reglamentan la seguridad del consumo de los artefactos y equipos eléctricos que se producen, importan y venden en el país, tanto en relación a su empleo como a la integridad física de los usuarios y de sus demás bienes. Asimismo, el análisis se orientó a establecer el conjunto de normas legales relacionadas con la eficacia de los artefactos y equipos eléctricos que se comercializan en el país, en el entendido que ambos elementos -seguridad y eficacia- constituyen los aspectos determinantes de su calidad.

La segunda línea directriz del análisis se relaciona con la reglamentación de la eficiencia energética de los artefactos y equipos eléctricos introducidos en el mercado chileno, en particular sobre los niveles de consumo de energía y el rendimiento respectivo de los productos mencionados, asumiéndose que la decisión racional del consumidor se sustenta no sólo en la evaluación adecuada de los precios y de los costos asociados a la contratación del acto de consumo, sino, además, de aquellos factores que inciden en su funcionamiento y en la integridad física del usuario y de sus

El ejercicio del derecho del consumidor a la seguridad en el consumo y a la protección de la salud y del medio ambiente en la comercialización de artefactos y equipos eléctricos se relaciona no solamente con la seguridad y eficacia de los artefactos y equipos eléctricos en sí, así como con su eficiencia energética, sino también con la eficiencia del suministro de electricidad por parte de las empresas distribuidoras en la medida que las fallas que en este suministro pudieran producirse podrían tener efectos no deseados en los equipos y artefactos eléctricos, y en la integridad física de las personas. De esto se infiere que el marco normativo de la comercialización de bienes que emplean electricidad para su funcionamiento no se restringe a las disposiciones generales y específicas relativas a la seguridad de los artefactos y equipos eléctricos que se ofertan en el mercado, extendiéndose a los cuerpos legales que reglamentan el suministro de electricidad a nivel de usuario.

De la misma manera que en la sección anterior, el objetivo que se intentó alcanzar fue determinar los eventuales vacíos legales que pudieran existir en el marco normativo vigente en relación con los aspectos señalados desde la perspectiva de los derechos del consumidor.

1. Uso eficiente de la energía, seguridad y eficacia

En el caso de la comercialización de equipos y artefactos eléctricos, el principio de eficiencia económica que orienta en una economía de mercado libre el comportamiento racional del consumidor en la asignación de gastos de consumo no está vinculado simplemente al precio de este tipo de productos, o a las condiciones de contratación del acto de consumo, sino también a los factores que determinan su calidad (seguridad y eficacia) y eficiencia energética.

Por tanto, en la comercialización de este tipo de bienes, el ejercicio del derecho del consumidor a una información veraz y oportuna acerca de las características del producto que desea adquirir implica que éste debe ser informado acerca de aspectos tales como el consumo energético, rendimiento, vida útil esperada, gastos de mantenimiento, costos de reparación, riesgo asociado al uso y normas de seguridad, entre otras características de los productos, además del precio y las condiciones de compra.

La ausencia de información oportuna y veraz sobre los aspectos mencionados constituye una falla de mercado que deriva en una menor transparencia (o mayor opacidad) del mercado de

sobreconsumo de energía que ocasionan ciertos bienes y tienen relación con varios factores que inciden directamente en el excedente del consumidor. Así, por ejemplo, los problemas de eficiencia actúan también, en primer lugar, sobre la conformación y el impacto de las estructuras tarifarias del suministro eléctrico, lo que a su vez incide en la distribución del gasto de las personas (especialmente en las de ingresos más bajos) y en la calidad de vida, incluso de aquellas que desarrollan conductas eficientes como consumidores. En segundo lugar, los problemas de eficiencia actúan sobre las condiciones relativas a las instalaciones eléctricas en los lugares de residencia o de trabajo de las personas, lo que incide directamente en la seguridad e integridad física de las personas y de sus demás bienes. El mismo criterio es aplicable a las relaciones entre las empresas energéticas (Albavera, 1998).

De esta manera, el desafío de usar eficientemente la energía de la que se dispone en una economía como la chilena constituye no sólo un problema de eficiencia energética —de suyo importante dada su escasez y su costo de oportunidad—, sino, también, un problema de ejercicio del derecho básico de los consumidores a la seguridad en el consumo y a la protección de la salud y del medio ambiente.

2. Normas de la Ley N° 19.496 que reglamentan la comercialización de artefactos y equipos eléctricos

La comercialización de artefactos y equipos eléctricos está reglamentada de modo genérico por la Ley Nro. 19.496 en tanto acto jurídico oneroso mediante el cual tanto personas naturales como jurídicas los adquieren, utilizan y disfrutan, como destinatarios finales. En consecuencia, les son aplicables todas las normas contempladas en este cuerpo legal conducentes al ejercicio de los derechos del consumidor consagrados en el artículo Nro. 3 de la Ley Nro. 19.496, que fueron explicados en la primera parte de la sección anterior.

En dicho marco, la Ley Nro. 19.496 contiene asimismo varias disposiciones que se refieren específicamente a la seguridad de los productos y servicios, ordenadas en el párrafo cuarto del Título III (Disposiciones especiales). En general éstas tienen un carácter supletorio y sólo son aplicables en lo no previsto por las normas especiales que regulan la provisión de determinados

consumo provengan serán de cargo, solidariamente, del productor, importador y primer distribuidor del producto o del prestador del servicio, según el caso¹⁸. En concordancia con esta norma, en el artículo 48 se especifica que el proveedor de la mercancía deberá, a su costa, cambiarla a los consumidores por otra inocua, de utilidad análoga y de valor equivalente. De no ser ello posible, deberá restituirles lo que hubieren pagado por el bien contra la devolución de éste en el estado en que se encuentre.

De este modo, las normas legales establecidas en los artículos Nro. 47 y 48 vienen a complementar lo dispuesto en la letra a) del artículo Nro. 20 del mismo cuerpo legal, en el que se instituye que el consumidor podrá optar entre la reparación gratuita del bien o, previa restitución, su reposición o la devolución de la cantidad pagada, sin perjuicio de la indemnización por los daños ocasionados, **cuando los productos sujetos a normas de seguridad o calidad de cumplimiento obligatorio no cumplan las especificaciones correspondientes.**

Asimismo, el consumidor podrá optar entre la reparación gratuita del bien o, previa restitución, su reposición o la devolución de la cantidad pagada, sin perjuicio de la indemnización por los daños ocasionados, cuando el bien adquirido no cumple la condición de **eficacia esencial**, esto es, que no proporciona el disfrute para el cual fue adquirido. En particular, en las letras b), c) y d) del artículo Nro. 20 de la Ley 19.496 se dispone que procede la reparación y el pago de indemnización cuando

¹⁷ Ver artículo Nro. 45 de la Ley Nro. 19.496.

¹⁸ Artículo Nro. 47, inciso primero, de la Ley Nro. 19.496.

los materiales, partes, piezas, elementos, sustancias o ingredientes que constituyan o integren los productos no correspondan a las especificaciones que ostenten o a las menciones del rotulado (letra b); cuando cualquier producto, por deficiencias de fabricación, elaboración, materiales, partes, piezas, elementos, sustancias, ingredientes, estructura, calidad o condiciones sanitarias, en su caso, no sea enteramente apto para el uso o consumo al que está destinado o al que el proveedor hubiese señalado en su publicidad; o cuando el proveedor y consumidor hubieren convenido que los productos objeto del contrato deban reunir determinadas especificaciones y esto no ocurra (letra d), entre otras circunstancias que la ley especifica.

Por otra parte, en el artículo Nro. 49 de la misma ley se dispone que el incumplimiento de las obligaciones establecidas en las normas que se refieren a la seguridad en el consumo sujetará al responsable a las sanciones contravencionales correspondientes y lo obligará al pago de las indemnizaciones por los daños y perjuicios que se ocasionen, no obstante la pena aplicable en caso de que los hechos sean constitutivos de delito. Así, al establecer la obligación de pagar indemnización por los daños ocasionados en las circunstancias descritas, esta norma complementa lo dispuesto previamente en los artículos 23 y 24 del mismo cuerpo legal, en los que se establece la infracción y su sanción respectiva cuando, en la venta de un bien o en la prestación de un servicio, el proveedor causa menoscabo al consumidor debido a fallas o deficiencias en la **calidad**, cantidad, identidad, sustancia, procedencia, **seguridad**, peso o medida del respectivo bien o servicio, actuando con negligencia.

El juez podrá, en todo caso, disponer el retiro del mercado de los bienes respectivos, siempre que conste en el proceso, por informes técnicos, que se trata de productos peligrosos para la salud o seguridad de las personas, u ordenar el decomiso de los mismos si sus características riesgosas o peligrosas no son subsanables.

No obstante lo anterior, la norma exime de tal responsabilidad a quien provea los bienes o preste los servicios cumpliendo con las medidas de prevención legal o reglamentariamente establecidas y los demás cuidados y diligencias que exija la naturaleza de aquellos¹⁹.

Por otra parte, la publicidad falsa difundida por medios masivos de comunicación, en relación a cualquiera de los elementos indicados en el artículo 28, que incida en las cualidades de productos o servicios que afecten la salud o seguridad de la población o del medio ambiente, hará incurrir al anunciante infractor en una multa de hasta 200 unidades tributarias mensuales. En relación con la comercialización de equipos y artefactos eléctricos, en la letra c) del artículo Nro. 28 se señala que comete infracción a las disposiciones de esta ley el que, a sabiendas o debiendo saberlo y a través de cualquier tipo de mensaje publicitario induce a error o engaño respecto de las características relevantes del bien o servicio destacadas por el anunciante o que deban ser proporcionadas de acuerdo a las normas de información comercial.

El juez, en caso de reincidencia, podrá elevar las multas antes señaladas al doble. Se considerará reincidente al proveedor que sea sancionado por infracciones a esta ley dos veces o más dentro del mismo año calendario.

Para la aplicación de las multas el Tribunal tendrá especialmente en cuenta la cuantía de lo disputado y las Facultades económicas del Infractor.

En definitiva, de la revisión de las normas de la Ley Nro. 19.496 se infiere que las disposiciones relativas a la adquisición, uso y disfrute de bienes y servicios son plenamente aplicables a la comercialización de los artefactos y equipos eléctricos realizada por consumidores,

¹⁹ Artículo Nro. 47, inciso segundo, de la Ley Nro. 19.496.

como destinatarios finales de los mismos, consagrándose los derechos a la seguridad, a la protección de la salud y del medio ambiente, así como a la información veraz y oportuna, a la reparación e indemnización cuando proceda y a la educación para un consumo responsable. Esto proporciona un marco legal adecuado para aumentar considerablemente la seguridad del consumo de los artefactos eléctricos que se producen, importan y venden en el país, tanto en relación a su empleo como a la integridad física de los usuarios y de los demás bienes. Asimismo, algunas de las normas analizadas permiten aumentar la eficacia de este tipo de productos, lo que también contribuye a establecer un escenario favorable que haga factible la elaboración de normas técnicas que apunten simultáneamente en ambas direcciones, de modo que la oferta de artefactos y equipos eléctricos muestre en un futuro cercano una mayor calidad en términos de su seguridad y eficacia.

No obstante lo anterior, el análisis ha permitido establecer que el marco normativo de tales actos de consumo adolece de algunos vacíos importantes así como de insuficiencias de no menor significación. Probablemente, el aspecto más relevante a mencionar lo constituye el hecho de que la Ley Nro. 19.496 no logra suplir la omisión registrada en el D.F.L. Nro. 1, así como en su Reglamento, que se refiere a los daños materiales y morales ocasionados por un desempeño deficiente de las empresas generadoras y distribuidoras en el suministro de energía eléctrica a sus clientes de consumo final. Por cierto, esto no sólo se refiere a los desperfectos e inutilización de artefactos y equipos eléctricos, sino, además, a las graves consecuencias que un suministro deficiente de energía eléctrica puede tener sobre la salud de las personas y su entorno.

Aún en el evento de que el tribunal declare admisible la aplicación de los artículos Nro. 20, 23, 24, 45, 46, 47, 48 y 49 de la Ley Nro. 19.496, analizados en las páginas precedentes, para dictar sentencia en demandas o presentaciones en relación con los daños materiales y morales que hubiera provocado el suministro ineficiente de electricidad por parte de la empresa concesionaria prestadora del servicio y ordenar, en consecuencia, la reparación e indemnización correspondiente, existen varias limitaciones que restringen el ejercicio legítimo de este derecho.

En primer lugar, debe señalarse que el procedimiento a que da lugar la aplicación de la Ley Nro. 19.496 se sujeta a las normas contenidas en la Ley Nro. 18.287, sobre procedimiento ante los juzgados de policía local²⁰. Esto significa que el monto máximo de la indemnización a ser determinada por el tribunal no puede ser superior a 50 UTM, con lo cual los desperfectos e inutilización de artefactos y equipos eléctricos podrían ser resarcidos sólo parcialmente en el evento que los daños sufridos por el consumidor superen el monto máximo establecido. En ese caso, el consumidor deberá interponer tantas demandas como sea necesario hasta lograr ser resarcido adecuadamente, lo que constituye una situación absurda. Por otra parte, las demandas interpuestas en los tribunales de policía local deben ser realizadas dentro de un plazo perentorio, seis meses, los que pueden no ser suficientes para acreditar todos los antecedentes que se requiera (informes periciales y técnicos de la SEC y de bomberos, entre otros).

En segundo lugar, las disposiciones establecidas en relación con el derecho a la reparación e indemnización se refieren a tres tipos de resarcimiento. Estos corresponden, en primer lugar, a los daños de tipo emergente, los que derivan de la pérdida patrimonial que implica el deterioro o inutilización de un artefacto o equipo eléctrico y del daño provocado en la integridad física del consumidor —lo que puede generar gastos médicos de gran envergadura—, los que se agregan al lucro cesante y al daño moral que una situación de esta índole puede ocasionar al consumidor. En consecuencia, el monto de los daños que puede ocasionar el desperfecto de un artefacto o equipo eléctrico puede superar con creces la cuantía de la reparación máxima admitida por la ley de

²⁰ Artículo Nro. 56 de la Ley Nro. 19.496.

procedimiento de los tribunales de policía local. Así, aunque el valor de los artefactos y equipos dañados esté en el margen del monto máximo de reparación que la ley admite, éste podría ser insuficiente para resarcir los otros daños provocados.

Un tercer aspecto que debe mencionarse se refiere a la imposibilidad de los empresarios para acogerse a la Ley Nro. 19.496, a pesar de su calidad de usuarios de los servicios de distribución eléctrica, debido al carácter de insumo que éstos tienen en las demás áreas de la economía y no ser, por tanto, destinatarios finales del servicio de distribución eléctrica. Esto significa que las empresas que sufren daños en sus maquinarias y equipos, ocasionados por fallas en el suministro eléctrico, deben litigar con la empresa concesionaria en tribunales por la vía civil o comercial, y si el caso lo

Por otra parte, el análisis del marco legal que reglamenta la comercialización de artefactos y equipos eléctricos comprobó su extrema debilidad en lo que se refiere a obligar al proveedor de este tipo de productos a proporcionar al consumidor una información más precisa sobre aquellos aspectos que, junto al precio y a las condiciones de compra, también condicionan la eficiencia del gasto realizado por el consumidor. Como se dijo más arriba, el carácter genérico de la obligación del proveedor de informar acerca de “otras características relevantes” obstruye el ejercicio del derecho a la información por parte del consumidor, situación que impide mejorar la eficiencia en el gasto de

3. Los problemas de reglamentación en la normatividad técnica de artefactos y productos eléctricos

i) Emisión de normas técnicas, certificación de calidad y eficiencia

El objetivo de política pública de lograr prácticas de consumo eficiente en la comercialización de artefactos y equipos eléctricos implica, entre otras consideraciones, garantizar el derecho del consumidor a ser informado sobre las características y patrones de eficiencia de su consumo de energía eléctrica y sobre el consumo energético de los bienes disponibles en el mercado. Del mismo modo, el ejercicio del derecho básico a la seguridad en el consumo y a la protección de la salud y del medio ambiente en la comercialización de este tipo de productos constituye en lo sustantivo un

En consecuencia, debido a que la decisión racional del consumidor se sustenta no sólo en la evaluación adecuada de los precios y de los costos asociados a la contratación del acto de consumo, sino, además, en aquellos factores que inciden en su funcionamiento y en la integridad física del usuario y de sus demás bienes, el análisis de los derechos del consumidor en la comercialización de artefactos y equipos eléctricos debe referirse también a la reglamentación técnica de la eficiencia energética de los productos eléctricos introducidos en el mercado chileno.

La emisión de normas técnicas sobre eficiencia energética permite el consumo racional de la energía, lo que impacta favorablemente sobre la utilización del ingreso monetario disponible de las personas al optimizar la satisfacción de las necesidades de energía con el mínimo costo (Sánchez Albavera, 1998). Por otra parte, la normalización y la adopción de estándares de consumo de energía constituyen un mecanismo importante para estimular la introducción de tecnologías eficientes desde la perspectiva del consumo energético, ya sea con carácter obligatorio o voluntario (Maldonado, Márquez y Jaques, 1998), y para mejorar la prevención de riesgos.

Dichas normas tienen un efecto sustantivo en lo que se refiere a la renovación tecnológica permitiendo que las empresas sean más eficientes y más competitivas internacionalmente. Su

adopción al nivel de las normas técnicas internacionales favorece la sustitución de importaciones y estimula su exportación a los mercados de la región.

Por otra parte, la adopción de normas permite superar las dificultades ocasionadas por los bienes que, al no ser eficientes energéticamente, terminan perjudicando al consumidor, al hacerlo gastar más energía que la demandada por los bienes producidos bajo las mejores tecnologías disponibles. De esta forma, la emisión de normas técnicas de eficiencia energética es un instrumento de la política pública para defender el interés de los consumidores. Se concluye que la emisión de las normas de eficiencia energética inciden en la actividad productiva en sentido positivo respecto del crecimiento económico y de la incorporación del progreso tecnológico. Se trata de métodos de cálculo y de ensayo diseñados para definir el nivel de consumo de bienes

con el objeto de reducir al mínimo costo el consumo de energía generando el máximo rendimiento

(Albavera, 1998).

ii) El régimen normativo emanado del Instituto Nacional de Normas.

En la mayoría de los países de la región la aplicación de las normas se ve dificultada por la inexistencia o insuficiencia de laboratorios de certificación y control a nivel local. De este modo, en el fortalecimiento del marco regulatorio que la actividad eléctrica chilena reclama en la actualidad podría optarse por identificar los mecanismos y señalar los medios para reconocer órganos certificadores en el exterior, o crear, según sea el caso, tales centros en el propio país (Maldonado,

En Chile, la entidad que ha elaborado gran parte de las normas técnicas en vigor que se refieren a equipos y artefactos eléctricos es el Instituto Nacional de Normas. Esta entidad es una persona jurídica de derecho privado, dependiente de la Corporación de Fomento (CORFO), también denominada INSTITUTO CORFO, la que presta servicios remunerados en relación con la emisión de normas técnicas. A esta entidad puede recurrir cualquier agente económico con el propósito de

—en especial la Superintendencia de Electricidad y Combustibles—, la que posteriormente puede ser el punto de referencia para la certificación del cumplimiento de la norma, situación que el agente económico podrá poner en evidencia mediante las etiquetas y sellos de calidad que corresponda. En este sentido, el Instituto Nacional de Normas actúa como coordinador de las múltiples fuerzas que operan en el mercado, guiada por el propósito de fijar normas técnicas sobre la base de criterios acordados consensualmente entre las diferentes entidades que han concurrido a su elaboración. Su principal objetivo es acelerar la transferencia y difusión de tecnología entre los agentes económicos que participan en cada actividad.

La emisión de una norma técnica incluye varias etapas, las que van desde la preparación de un anteproyecto hasta su reconocimiento como norma técnica oficial obligatoria por parte del gobierno de Chile. Los principales pasos a seguir son los siguientes:

Elaboración de anteproyecto: se constituye un Comité de estudio para la recomendación de la norma en el que participan representantes de los diferentes sectores involucrados.

Consulta pública: se somete a consulta pública el Proyecto A de norma que ha sido aprobado por el Comité de estudio con el propósito de recibir observaciones, lo que da lugar a la elaboración de un Proyecto B de norma.

Consulta institucional: el Proyecto B de norma se somete a la consideración del Consejo del Instituto Nacional de Normas. Su aprobación da el carácter de Norma Chilena al Proyecto B de norma, incluyendo las observaciones que miembros del Consejo pudieran haber formulado. La

Así, las normas emanadas del Instituto Nacional de Normas son de carácter voluntario y meramente referenciales, debido a lo cual no son vinculantes para los agentes económicos partícipes de cada actividad. Esto significa que su efecto práctico es el de recomendar y no el de reglamentar la actividad productiva en términos del cumplimiento de exigencias técnicas mínimas, lo que tiene consecuencias importantes en la comercialización de artefactos y equipos eléctricos en el país.

En esta perspectiva debe tenerse en cuenta que la obligatoriedad de una norma técnica sólo nace de su reconocimiento y aprobación, por parte de la entidad de Estado correspondiente, mediante una resolución, Decreto o Ley que le otorgue el carácter de norma chilena oficial obligatoria.

La información existente respecto de las normas técnicas del sector eléctrico es bastante deficiente y en ocasiones contradictoria, como consecuencia de su falta de sistematización. De hecho, la entidad fiscalizadora e impulsora de la creación de la casi totalidad de las normas que reglamentan la producción e importación de artefactos y equipos eléctricos —la Superintendencia de Electricidad y Combustibles— no dispone de un registro completo y ordenado que dé cuenta del trabajo técnico y legislativo realizado o logrado a la fecha. Esto dificulta la aplicación de la norma técnica al no existir la fuente referencial, es decir, el decreto o la resolución que la hizo obligatoria.

Cabe subrayar que la normativa técnica emanada del INN, en materia eléctrica, apunta esencialmente al consumidor final. De acuerdo con ello, las normas eléctricas emitidas por este instituto se clasifican en: a) requisitos generales de seguridad en artefactos de uso doméstico y similares; b) requisitos específicos de seguridad en artefactos de uso doméstico y similares; c) requisitos de seguridad en productos electrónicos y de comunicaciones; d) requisitos de seguridad en fotometría e iluminación; e) requisitos de seguridad de aparatos de iluminación eléctrica y accesorios; y f) requisitos de seguridad de artefactos eléctricos de uso distinto al doméstico.

Cuadro 12
ARTEFACTOS ELÉCTRICOS DE USO DOMESTICO Y SIMILARES,
REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD

Requisitos generales de seguridad	N CH 2008	Of. 1985
Requisitos generales de seguridad, modificación 2	N CH	Of. 85 Mod. 2 1986
Requisitos generales de seguridad, modificación 3	N CH	Of. 85 Mod. 3 1986

Fuente: Instituto Nacional de Normalización.

Cuadro 13
ARTEFACTOS DE USO DOMÉSTICOS Y SIMILARES,
REQUISITOS ESPECÍFICOS DE SEGURIDAD

Requisitos particulares de seguridad	N CH 2009 / 1	Of. 86
Planchas eléctricas	N CH 2009 / 3	Of. 86
Centrífugas de ropa	N CH 2009 / 4	Of. 86
Máquinas eléctricas de cocina	N CH 2009 / 5	Of. 86
Refrigeradores y congeladores de alimentos	N CH 2009 / 6	Of. 86
Máquinas lavadoras de ropa	N CH 2009 / 7	Of. 85
Calefactores de ambiente	N CH 2009 / 8	Of. 86
Artefactos para el cuidado de la piel y el pelo	N CH 2009 / 9	Of. 86
Artefactos de cocción por microondas	N CH 2009 / 10	Of. 89
Campanas de cocina	N CH 2009 / 11	Of. 86
Aspiradoras y artefactos de limpieza de aspiración	N CH 2009 / 12	Of. 93
Artefactos para calentar líquidos	N CH 2009 / 15	Of. 89
Cocinas, anafres, hornos y similares domésticos	N CH 2009 / 16	Of. 92
Calentadores de agua instantáneos	N CH 2009 / 17	Of. 93
Ventiladores eléctricos, responsabilidad particular de seguridad	N CH 2009 / 10	Of. 86
Alambre para artefactos y cordón flexible	N CH 2009 / 13	Of. 87
Acoplados para artefactos de uso doméstico y usos similares generales	N CH 2009 / 21	Of. 87

Fuente: Instituto Nacional de Normalización.

iii) Obligaciones dispuestas en el Reglamento de la Ley Eléctrica

Esta situación mejoró de modo importante con la puesta en práctica del Reglamento de la Ley Eléctrica en 1997 (Decreto Supremo Nro. 327). En el artículo Nro. 219 de este cuerpo jurídico se dispone que para efectos de su comercialización en el país, las máquinas, instrumentos, equipos, otorgado por una entidad autorizada, siempre que la aprobación de tales elementos haya sido previamente dispuesta por una o más Resoluciones del Ministerio de Economía, Reconstrucción y Fomento, a proposición de la Superintendencia.

En el inciso segundo del mismo artículo se estipula que el certificado que se emita debe dar fe de que el elemento aprobado cumple con las especificaciones normales y no constituye peligro para las personas o cosas.

En conformidad al artículo Nro. 323 del Reglamento, el no cumplimiento de la norma dispuesta en el artículo Nro. 219 dará origen a la aplicación de alguna de las sanciones establecidas en el Reglamento de Sanciones, sin perjuicio de otras contempladas en el ordenamiento jurídico. Específicamente, las conductas de comercializar productos eléctricos sin el respectivo certificado de aprobación debiendo contar con éste, o de usar indebidamente el distintivo o certificado de aprobación o placa de características, constituyen infracciones e incumplimiento al Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos, de acuerdo a lo dispuesto por la letra d) del artículo Nro. 323 de dicho cuerpo legal.

Por otra parte, en el artículo Nro. 326 del Reglamento, se instituye la facultad de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de requisar los materiales y elementos referidos que se comercialicen sin contar con dicho certificado, además de aplicar la multa que corresponda, cuando detecte el uso indebido del distintivo que indica poseer el certificado de aprobación a que se

Resumiendo, tanto la Ley Nro. 19.496 como el D.F.L. Nro. 1 se refieren en diversos pasajes al cumplimiento de normas técnicas, por razones de calidad y seguridad, pero en ninguno de ambos cuerpos normativos se hace expresa referencia a alguna de ellas. De esto se deduce que el

cumplimiento de las normas dispuestas en la Ley General de Servicios Eléctricos y su Reglamento, así como en la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor hace necesaria la otro u otros cuerpos normativos que les otorguen la calidad de obligatorias.

A modo de ejemplo se puede demostrar que en la Ley Nro. 19.496, en sus artículos 3, letra d; 20, letra a, b, c; 23, 45, entre otros, como en el D.F.L. Nro. 1, en los artículos 76, 81, 87, 89, 131 (numerandos 1 y 5), y 144, entre otros, y en el nuevo Reglamento de la Ley Eléctrica, en los artículos 48, 72, 93, 103, 112, 145, 154, 166, 172, 206, 215, entre otros, se hace referencia al cumplimiento de normas técnicas, las que están expresadas en diferentes cuerpos no codificados aún. Para suplir la carencia de referencia expresa a la norma técnica se debe concordar la Ley en el sentido general de cumplimiento de calidad y seguridad, y especialmente se pueden tomar como base o referencia técnica las normas técnicas existentes, ya sean obligatorias o no, en un sentido general de cumplimiento de calidad.

D. Conclusiones

El análisis del marco normativo de la distribución de electricidad y de la comercialización de bienes que la emplean en su funcionamiento, desde la perspectiva de los derechos del consumidor, ha permitido constatar importantes progresos tanto en lo que se refiere a la consagración de tales derechos como a la concordancia entre las normas que reglamentan la actividad eléctrica (D.F.L. Nro. 1 y su Reglamento) y las que instituyen y garantizan los derechos de los consumidores en la legislación chilena (Ley Nro. 19.496).

De acuerdo con ello, los consumidores tienen en Chile derecho a la libertad de elección de bienes y servicios, a no ser discriminados arbitrariamente, a ser informados de modo veraz y oportuno, a la seguridad en el consumo, a la protección de la salud y el medio ambiente, a la reparación e indemnización adecuada y oportuna de daños materiales y morales ocasionados en actos de consumo, y a ser educados para un consumo responsable. Además, en dicho cuerpo jurídico se establece que tales derechos son irrenunciables y que los consumidores pueden organizarse para su validación. Antes de la promulgación de la Ley Nro. 19.496, en marzo de 1997, estos derechos no estaban reconocidos en la legislación chilena y sólo algunos de ellos formaban parte de los derechos económicos y sociales de las personas reconocidos en la Constitución de la

Asimismo, el Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos constituye un notorio progreso en materia de seguridad y de calidad en la prestación de servicios de distribución de electricidad. De todos modos, los preceptos relativos a la seguridad instituidos en el DFL Nro. 1 — principal marco normativo en vigor de la actividad eléctrica— son esencialmente declarativos y genéricos, lo que quiere decir que no se han traducido en normas legales específicas que consagren el derecho de los consumidores a la seguridad en el consumo de bienes y servicios eléctricos, la protección de la salud y el medio ambiente. Los demás derechos básicos del consumidor fueron considerados parcialmente u omitidos totalmente.

No obstante, no es factible todavía impulsar en Chile una política pública de uso eficiente de la energía eléctrica, de modo de permitir a los usuarios ejercer en plenitud sus derechos básicos de consumidor y decidir de manera libre e informada acerca de la mejor forma de satisfacer sus necesidades energéticas.

La Ley Nro. 19.496, que para estos efectos opera de modo supletorio en aquellos aspectos no contemplados por las leyes especiales, no consagra los derechos a la calidad ni al precio justo de los

bienes y servicios, los que sí están reconocidos en la legislación internacional. Por otra parte, este cuerpo jurídico establece importantes restricciones a las organizaciones de consumidores y algunos de sus preceptos en los que se consagra los derechos básicos de los consumidores son en demasía imprecisos.

El marco legal que reglamenta el sector eléctrico incluye sólo parcialmente los derechos del consumidor reconocidos en la legislación chilena, debido a lo cual el grado de concordancia entre tal marco regulador y la actual Ley de Protección de los Derechos del Consumidor es todavía débil. De esta manera, tanto la distribución de la electricidad a nivel de usuario como la comercialización de artefactos y equipos eléctricos adolecen de varias fallas de mercado: la información que se obliga a proporcionar al consumidor final es claramente insuficiente para una adecuada decisión de consumo, las normas técnicas constituyen un ente difuso e ineficaz, la reparación e indemnización de daños ocasionados por un suministro ineficiente de electricidad no está adecuadamente reglamentada y no existen normas precisas que garanticen el ejercicio del derecho a la educación para un consumo responsable en materia energética, entre otros vacíos e inconsistencias.

Puede afirmarse, en consecuencia, que los tres principios fundamentales en que se debe sustentar el marco normativo regulador de ambos grupos de actividades en una economía de mercado no se cumplen de modo cabal.

En primer lugar, debe subrayarse la notoria diferencia existente entre los requisitos exigidos para constituir una organización de proveedores y una organización de usuarios o de consumidores, así como respecto a las facilidades concedidas para su funcionamiento, lo que impide la aplicación plena del **principio de igualdad ante la ley**, que garantiza el derecho de los consumidores a no ser discriminados por motivo de condición económica o de otra índole. En este sentido, debería enmendarse los artículos 5 al 11 de la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor, incluidos en su párrafo 2do., en orden a establecer una relación más equitativa entre las fuerzas del mercado

En segundo lugar, las asimetrías de información entre proveedores y consumidores, y entre estos mismos, sobre las características y patrones de eficiencia de su consumo de energía eléctrica y sobre el nivel de consumo energético de los bienes que emplean energía, obstruyen el **principio de transparencia** como condición de funcionamiento del mercado. De ello se infiere la necesidad de fortalecer el marco regulador de ambas actividades mediante precisiones de algunas normas de la Ley Nro. 19.496 y del Reglamento de la Ley Eléctrica.

Finalmente, el predominio de normas técnicas difusas e ineficaces, la falta de protección del consumidor en situaciones de daños ocasionados por suministro ineficiente de energía eléctrica, la ausencia de políticas orientadas a impulsar una educación de consumo responsable, además de las asimetrías de información entre proveedores y consumidores, y entre estos mismos, atenúan notoriamente el grado de **eficiencia económica** con la que deben actuar tanto proveedores como consumidores en ambos mercados.

V. Institucionalidad regulatoria e instrumentos normativos de eficiencia energética

La definición de políticas, programas y planes en materia de uso eficiente de energía (UEE) implica, entre otras tareas, la revisión exhaustiva de la legislación que regula la actividad energética con el propósito de identificar sus alcances, limitaciones y vacíos en relación con esta materia, propios de un cuerpo jurídico que fue concebido con otros propósitos. Estos se vincularon con la necesidad de estimular la participación de capitales privados en una actividad que había permanecido en poder del Estado desde su origen en el caso de la generación eléctrica y desde algunas décadas en el caso de la distribución de energía eléctrica.

En las líneas siguientes se exponen algunos aspectos del marco regulatorio actualmente en vigor que dificultan la adopción de políticas y medidas de política por parte de la autoridad en materia de UEE sobre los cuales debería concentrarse la tarea legislativa. Éstos tienen que ver tanto con la institucionalidad regulatoria como con los cuerpos legales que norman la actividad.

A. Algunos elementos políticos y teóricos básicos a considerar

Un rasgo común de los programas de eficiencia energética en los países que se aplican es su inclusión en un marco más general

definido por las políticas energéticas y/o ambientales. Este aspecto es esencial para definir las características de los programas e instrumentos

que se adopten y las vías políticas y jurídicas que se elijan para su institucionalización. En la perspectiva de una estrategia de desarrollo sustentable y de ganancias de competitividad, las políticas energéticas y ambientales son las que definen, en efecto, el marco de los objetivos del UEE.

El concepto de eficiencia energética como elemento central de las políticas energéticas y ambientales implica que ésta sea considerada fuente energética y asuma, en consecuencia, objetivos cuantitativos precisos en términos de su aporte a la matriz energética nacional de la misma manera que el conjunto de las restantes fuentes de energía; implica, además, asumir el reconocimiento de las imperfecciones del mercado que hacen necesaria la intervención del Estado en el área de la energía y del desarrollo sustentable debido a su impacto medioambiental. En tal sentido, los programas de eficiencia energética tienen incidencia sobre el conjunto de las actividades económicas y demandan cambios en el comportamiento de los inversionistas y usuarios en el campo de la energía, teniendo presente los desafíos energéticos de largo plazo del país.

Si bien estos aspectos no admiten discusión en los países desarrollados, en un buen número de países de la región, por el contrario, las iniciativas y directivas ligadas a la eficiencia energética no siguen una línea orientadora que se inserte en un programa nacional de desarrollo energético y de largo alcance, en tanto sus objetivos cuantitativos, cuando se declaran, no siempre se asocian a medidas específicas, impidiéndose su evaluación y ejercer las correcciones necesarias. Por cierto,

En los países desarrollados, los programas de UEE elevan a categoría de ley o reglamento los objetivos fijados (o a determinar por el ente o institución especializada), los recursos para su financiamiento (de programas, entes previstos a crear, de actividades destinadas a fortalecer las actividades de ciencia y tecnología, etc.), e incluso los instrumentos de los cuales se dispondrá para su ejecución. De acuerdo con diversos analistas, otorgar carácter de ley a los principios que guían la política energética asegura la estabilidad en el tiempo de las medidas sugeridas y define claramente a los distintos actores, en particular a los inversionistas privados, el contexto y condiciones en el que desarrollará su actividad (Lutz, 2001; Campodónico, 2000b; OLADE/CEPAL/GTZ, 1997; Maldonado, Márquez y Jaques, 1998).

B. La normativa actual y el fomento de la eficiencia energética en Chile

Las principales entidades públicas encargadas de generar normas, reglamentos u ordenanzas y verificar la aplicación y/o el cumplimiento de las existentes en los ámbitos energético y de medio ambiente son la Comisión Nacional de Energía (CNE), la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), el Ministerio de Economía (MINECO), la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), el Instituto Nacional de Normalización (INN), el Ministerio de la Vivienda (MINVU) y la Secretaría de Producción Limpia (SPL). Cada entidad dispone de instrumentos normativos o económicos para fomentar la eficiencia energética.

En el Cuadro 13 se registra las entidades reguladoras y/o fiscalizadoras involucradas en el desarrollo y cumplimiento de la normativa existente y que directa o indirectamente tienen relación con el uso de la energía. En el cuadro se identifica el sector y campo que la entidad centra su

Todos los sectores usuarios		Comisión Nacional de Energía	Política Energética; Programas de Uso Eficiente de Energía; cálculo de precios de la electricidad; desarrollo de diagnósticos y
Consumidores	Uso y utilización de bienes de consumo masivo y servicios	Instituto Nacional de Normalización Servicio Nacional del Consumidor	Determinación de normas y acreditación Aplicación de normativa relativa a la defensa de los derechos del consumidor: estándares de eficiencia, etiquetado, sellos, etc.

Fuente: PRIEN.

En el marco legal de la *Comisión Nacional de Energía* (CNE) —Decreto Ley Nro. 2.224, que dio origen a la CNE— están contenidos los instrumentos normativos que permiten a esta entidad ejercer un papel protagónico en el fomento de la eficiencia energética. Sin embargo, los

antecedentes disponibles sugieren que la CNE no posee todo el respaldo financiero y político que se requiere para ejercer un rol similar al de organismos semejantes en países de mayor desarrollo. En efecto, en el DL Nro. 2.224 se estipula que para el cumplimiento de los objetivos designados le corresponderá: “Preparar, en el marco del plan nacional de desarrollo, los planes y políticas para el sector energía y proponer éstos al Presidente de la República para su aprobación”. Más adelante señala: “...estudiar y preparar las proyecciones de la demanda y oferta nacional que deriven de la revisión periódica de los planes y políticas del sector”.

Tales funciones y deberes parecieran haberse cumplido sólo parcialmente. En el caso del sector eléctrico, el Plan de Obras no considera las inversiones relacionadas con el uso eficiente de la energía. Tampoco considera una ponderación adecuada de los aspectos económicos, ambientales, sociales y tecnológicos entre sus criterios para la satisfacción de los requerimientos energéticos. A pesar de ello, la CNE ha desarrollado en los últimos años un conjunto de acciones orientadas a fomentar la eficiencia energética. Entre éstas destacan las auditorías y diagnósticos energéticos y el desarrollo de estudios conducentes al establecimiento de sellos de calidad y etiquetado en bienes y equipos de consumo masivo, en particular, en refrigeradores y lavadoras, cuya aplicación es sólo indicativa y no obligatoria. Las dificultades para concretar estas iniciativas parecieran deberse más a la menor prioridad asignada a estas tareas que a las limitaciones legales o incluso económicas que debe enfrentar la CNE.

En la segunda mitad de los años 90, el quehacer de la Comisión se reorientó parcialmente, lo que significó la definición de políticas de desarrollo energético de largo alcance que persiguen un mejor control de la demanda. Estas políticas, adecuadamente diseñadas, podrían otorgar el marco necesario para la adopción de políticas de uso eficiente de energía.

La *Superintendencia de Electricidad y Combustibles* (SEC) es el ente público encargado de la fiscalización y supervigilancia de las disposiciones legales y reglamentarias, normas técnicas sobre generación, producción, almacenamiento, transporte y distribución de combustibles líquidos, gas y electricidad, así como la calidad y seguridad de los servicios prestados a los usuarios de estos

La eficacia de la fiscalización de la SEC, amén de la disponibilidad de los recursos técnicos, económicos y profesionales que requiere su desempeño, pareciera estar en directa relación con la existencia de normas y la disponibilidad de laboratorios para la certificación de la calidad de los combustibles y equipos usuarios. En algunas ocasiones también ha incidido la voluntad política del Superintendente a cargo y de las autoridades ministeriales de las cuales depende este organismo para aplicar la normativa que corresponde de acuerdo con su mandato legal y atribuciones. El caso más ilustrativo ha sido la ardua y activa labor que ha desempeñado la SEC en la revisión y certificación de las instalaciones para la evacuación de gases derivados de la combustión de gas en viviendas y edificios.

En los hechos, las entidades que establecen normas, reglamentos o resoluciones son el INN o el SESMA y la entidad que las sanciona es la SEC. No obstante, esta Superintendencia posee la facultad de interpretar las leyes y de generar cuerpos normativos adicionales por la vía reglamentaria, lo que se podría aplicar tanto en el caso de las instalaciones eléctricas interiores (determinación del calibre de cables y alambres eléctricos), como en la calidad de los combustibles. En particular, la SEC posee la facultad de otorgar concesiones de centrales eléctricas, subestaciones, líneas de distribución, líneas de transporte y distribución de gas; fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los derechos de concesión; autorizar y fiscalizar a los laboratorios y organismos técnicos en la certificación de productos; fiscalizar la calidad del servicio eléctrico y de distribución de combustibles; y asesorar al Ministerio de Economía y otros

organismos técnicos en materia de tarificación. Las atribuciones de la SEC están contenidas en los Decretos Supremos, N° 379 (1986); N°90 (1996) y en las medidas contempladas por el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana, que data de 1997.

La contribución al fomento de la eficiencia energética por parte de la SEC no debe ignorarse, más aún cuando ésta puede reforzar las condiciones de seguridad. Un ejemplo de la gravitación de este organismo en la seguridad del consumo energético es el acuerdo impulsado por el INN, en conjunto con las compañías distribuidoras de combustibles, ENAP y la SEC, para desarrollar un programa de fortalecimiento de la calidad y seguridad de los combustibles. Entre otras medidas, este grupo de instituciones ha decidido el diseño e implantación de laboratorios independientes para la certificación de calidad de los combustibles, el montaje de un sistema de información y la puesta en

A pesar de todo, el impacto de la labor de la SEC sobre la eficiencia energética es indirecto, y si bien iniciativas como éstas fomentan la seguridad de las instalaciones, no necesariamente garantizan la mayor eficiencia del consumo energético.

Desde la perspectiva del UEE, son más interesantes las posibilidades que emergen de los cuerpos normativos que protegen el medio ambiente. En efecto, la ley que dio origen al *Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente* (SESMA), del Ministerio de Salud, especifica que la misión del organismo es "...proteger la salud de la población de los riesgos derivados del ambiente". Otros cuerpos jurídicos le otorgan al SESMA atribuciones para regular las emisiones atmosféricas. En el Decreto Supremo Nro. 32, de 1990, se reglamenta el funcionamiento de fuentes de material particulado, en situaciones de emergencia de contaminación atmosférica; y en el Nro. 322, de 1991, se precisa los porcentajes de reducción de emisiones necesarias en situación de emergencia y preemergencia. Estas disposiciones legales se complementan con el establecimiento de los excesos de aire máximos permitidos para los diferentes tipos de combustibles que utilizan fuentes emisoras de material particulado.

Los decretos y resoluciones emanadas del Ministerio de Salud podrían constituir un instrumento relevante para la eficiencia energética porque, además de los ejemplos señalados, se suman disposiciones legales relativas a normas de emisión de material particulado provenientes de fuentes estacionarias puntuales o grupales; normas específicas destinadas al funcionamiento de calderas de calefacción; un reglamento de laboratorios de medición y análisis de emisiones provenientes de fuentes estacionarias; y la condición de zona saturada de ozono y otros de la Región Metropolitana.

Por otra parte, el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana menciona explícitamente la necesidad de reducir en forma significativa las emisiones de material particulado respirable (PM10), monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles, etc., que en parte importante provienen de la combustión. Debe ser subrayado, sin embargo, que no obstante que el amplio campo de acción que tales disposiciones normativas otorgan, los medios para que el SESMA alcance los objetivos formulados no están suficientemente definidos.

El *Servicio Nacional del Consumidor* (SERNAC) es el organismo responsable de cautelar los derechos de los consumidores, algunos de los cuales son fundamentales para el funcionamiento eficiente de los mecanismos de mercado. De hecho, la posibilidad de que los consumidores asignen su gasto del modo más eficiente posible requiere de una información veraz y oportuna sobre las alternativas de oferta en cuanto a precio, calidad, condiciones de contratación y pago, y demás características de los bienes y servicios que los consumidores decidan consumir. En el campo de la

energía —como se explicó en el capítulo anterior—, tal derecho puede ejercerse tanto en el servicio prestado por las empresas energéticas en las áreas de electricidad y combustibles como en el consumo de bienes cuyo funcionamiento requiere de energía. Desde este punto de vista, la carencia total o parcial de información sobre consumo energético en bienes y productos, o que ésta no sea veraz y oportuna, puede conducir a un consumo ineficiente de energía tanto desde el punto de vista del consumidor individual como del país en el plano colectivo.

De acuerdo con lo revisado en esta materia, en el caso de los bienes de consumo masivo, la legislación chilena refleja un serio retraso respecto de los países industrializados en la adopción de mecanismos, como sellos de calidad y etiquetado. En efecto, la protección al consumidor en Chile es aún insuficiente y sólo en los años más recientes se advierte un mayor interés en la promoción de

En 1997, se modificó la Ley Nro. 18.223, de 1983, de clara concepción punitiva, y se la sustituyó por la Ley Nro. 19.496, luego de seis años de tramitación parlamentaria. El nuevo cuerpo normativo le confiere a la relación de consumo un perfil preventivo y centrado en los efectos civiles o patrimoniales. A grandes rasgos, la nueva ley constituye un nuevo marco jurídico que tiende a reparar una situación de vulnerabilidad en que se hallaban los consumidores de los bienes de consumo masivo y a determinar nuevas prácticas comerciales en un contexto de crecimiento y de cambio de diversos factores económicos y sociales.

No obstante, la Ley que se promulgó en 1997 excluye o su aplicación se ve obstaculizada y restringida para normar actos de consumo en actividades reguladas por leyes especiales, tales como la adquisición de viviendas (regida por la Ley de Urbanismo y Construcciones), y el uso de servicios domiciliarios básicos (sanitarios, telefonía, y electricidad y gas, entre otros) (Fernández, 1998). Esto significa, en relación con los actos de consumo en materia eléctrica, que la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor hoy en vigor opera de modo supletorio debido a que las actividades del sector eléctrico están reguladas por el Decreto con Fuerza de Ley Nro. 1 del Ministerio de Minería, Ley General de Servicios Eléctricos, promulgado el 22 de junio de 1982, y el Reglamento de la Ley específica para el sector. De acuerdo con lo explicado en el capítulo IV de este informe, el vacío legal se produce al no poder conocer el tribunal, al amparo de la Ley Nro. 19.496, las causas que se originan en fallas de suministro que no le son adjudicables al proveedor del servicio, y al hecho de que tales circunstancias tampoco están reguladas en la Ley

De todos modos, la nueva ley de protección al consumidor permite aplicar un conjunto de medidas que favorecen la eficiencia energética, vía etiquetado, sellos de calidad o incluso sanciones. A pesar de esto, su impacto sobre la eficiencia del consumo energético puede atenuarse, además de las razones mencionadas, por la debilidad que exhiben las organizaciones de consumidores existentes en el país. En los países desarrollados, a diferencia de Chile, este actor ha jugado un rol fundamental en la adopción de disposiciones legales en la protección del consumidor.

Los numerosos problemas suscitados en materia de suministro por la crisis eléctrica que se extendió desde mediados de 1998 hasta finales de 1999 (Rozas, 2000) y aquellos que se produjeron en un número importante de viviendas de construcción reciente a raíz de los temporales que azotaron la zona central del país durante el invierno del 2000, dejaron al descubierto algunos de los vacíos que contiene la Ley de Protección de los Derechos del Consumidor. A mediados del 2001, el Gobierno ha enviado al Congreso Nacional un proyecto de ley que complementa la Ley Nro. 19.496 y que corrige los vacíos legales detectados.

Además del acceso a la información veraz y oportuna para los efectos de mejorar la eficiencia de la toma de decisiones en los actos de consumo, la reglamentación de los derechos del consumidor en el campo de la energía es también un asunto de seguridad y de protección a su salud. Desde este punto de vista, se requiere una instancia que tenga por misión la implementación de instrumentos de política ambiental sobre la base de convenios entre la industria y la administración pública, o sobre la base de una declaración unilateral de la industria, que persiga objetivos ambientales concretos, basado en un enfoque integral preventivo. En el caso de Chile se creó para estos efectos la Secretaría Ejecutiva de la Producción Limpia.

La política de acuerdos y basada en el consenso de los actores involucrados llevó a constituir, —Privado de Producción Limpia, entidad que también puede llegar a formar parte de la institucionalidad regulatoria que incida en la ejecución de políticas que promuevan el UEE. Sus acuerdos son consensuales y fruto de las negociaciones que se realizan entre la Secretaría Ejecutiva de la Producción Limpia y la industria o, también, al interior de esta última. La labor de esta Secretaría es eminentemente política y de coordinación. Sus principales objetivos son la reducción de emisiones, la calidad ambiental, la minimización o reciclaje de residuos y la eficiencia

Si bien estos mecanismos se asemejan y en los hechos se inspiran en los acuerdos voluntarios adoptados por los países industrializados, sus alcances son limitados, carecen de compromisos que generen obligaciones contractuales cuyo incumplimiento involucre la aplicación de sanciones o la pérdida de beneficios especiales. En la práctica se restringen a objetivos específicos en situaciones en que las normas son transgredidas o el impacto ambiental hace necesario una urgente intervención.

La aplicación de este instrumento en Chile dispone de un escaso y reducido apoyo económico y/o financiero, lo que reduce el atractivo de este tipo de acuerdos. Algunos de éstos, que son administrados por entidades financieras privadas, incluso no cumplirían adecuadamente su papel. Tal vez una de las mayores diferencias proviene de la percepción respecto del rol del regulador que se posee en uno y otro caso. En efecto, en los países desarrollados la institucionalidad que se ha construido en torno a estos instrumentos es de envergadura y su labor es permanente. Por el contrario, en el caso de Chile, tales acuerdos no cuentan con las entidades y mecanismos que se requieren para su cumplimiento y monitoreo.

El rol que este Comité Público-Privado podría jugar en la promoción de la eficiencia energética sería de gran importancia, pero requiere de cambios y modificaciones que apuntan tanto a la normativa actual —otorgando mayor fuerza a los acuerdos logrados— como a la capacidad reguladora e institucional del Estado, con el propósito de transitar desde la reparación a la prevención. El desarrollo de los Acuerdos de Producción Limpia contiene la necesidad de un cambio del rol que debe jugar cada actor en la gestión del medioambiente y de la energía. Por una parte, la industria debe asumir los impactos ambientales que derivan de sus actividades ("el que contamina paga"), y el Estado debe ampliar el abanico de instrumentos y mecanismos que permitan conciliar objetivos ambientales deseados, como pueden ser los del plan de Prevención y Descontaminación y el desarrollo de la gestión eficiente de la energía como actividad económica.

Otra entidad que forma parte de la institucionalidad que se relación con la gestión energética es el *Instituto Nacional de Normas* (INN), que depende de la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO), y que se encarga de la emisión de normas técnicas. A este organismo, en principio, puede recurrir cualquier agente económico. No obstante, el carácter consensual que explícita e implícitamente se les exige a los proyectos para su adopción, ya sea como norma técnica oficial (voluntaria y no vinculante) u obligatoria (Decreto Ley) las hace menos operativas;

especialmente por el tiempo que tal consenso puede demandar respecto a la norma y el carácter no

C. Criterios generales para la definición de instrumentos normativos de eficiencia energética

Un balance preliminar del marco regulador de las actividades energéticas, incluyendo su cuerpo normativo e institucional, permite señalar que ésta expresa la ausencia de una visión integral sobre la eficiencia energética. La promoción de una política de UEE trasciende al sector energía y, por tanto, implica atribuciones y facultades que la CNE no tiene, requiriéndose el compromiso de un amplio abanico de actores que operan en áreas tales como minería, industrias energo—intensivas, transporte, desarrollo urbano, en particular de los grandes agentes de consumo y los responsables de las políticas medioambientales.

La política energética que se aplica actualmente considera sólo tangencialmente el medio ambiente. La reformulación de instrumentos como el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SIA) o la adopción de otros mecanismos de política ambiental, deberían incluir el tema del manejo de los recursos naturales y energéticos en el largo plazo; no contempla el surgimiento de nuevos desafíos (ambientales, energéticos y de competitividad del país), que hacen necesario la adopción de mecanismos diferentes (flexibles, descentralizados y versátiles). Estos carecen de un respaldo legal

Por otra parte, la política energética en curso carece de un marco estratégico que estipule claramente los objetivos operacionales, los plazos y los medios para su cumplimiento. En ese contexto, es de notar la ausencia de disposiciones legales que asignen responsabilidades en lo que respecta a la elaboración de los estudios prospectivos necesarios. Ellos deberían prever los futuros requerimientos energéticos, en una perspectiva de largo plazo que sitúe la condición de los recursos, los objetivos de seguridad e independencia en el suministro energético y las expectativas nacionales en lo que respecta al medio ambiente, y la cohesión social y económica de sus habitantes.

Asimismo, la política energética actual asume sólo parcialmente las externalidades ambientales, y en esa medida, desconoce las distorsiones en los precios de los energéticos. Igualmente desconoce la presencia de importantes barreras y por consiguiente, la necesidad de intervenir en el mercado a fin de poder viabilizar las significativas potencialidades de uso eficiente de energía detectadas en el país.

La implantación de un marco normativo que contemple los vacíos antes mencionados permite asegurar la estabilidad en el tiempo de las medidas, mecanismos y disposiciones que se adopten, así como de aquellos vigentes, y define claramente a los distintos actores, en particular a los inversionistas privados, así como el contexto y condiciones en el que desarrollarán su actividad.

La adopción de un marco normativo que asuma los problemas detectados es la norma en muchos de los países desarrollados. A partir del reconocimiento de que el suministro de energía no puede ser dejado exclusivamente al mercado y que el problema energético abarca la cadena completa, se adoptaron diversas formas de intervención, que han variado en el grado y en los

La exclusión de objetivos operacionales, medibles y verificables, en un programa de uso eficiente de energía, deslegitima sus propósitos. Tales objetivos operacionales, así como la identificación de mecanismos y medios para alcanzarlos, el rol de los actores, la participación por

Los vacíos y ambigüedades que se han podido constatar con respecto al cumplimiento de las funciones de la CNE deben ser corregidas, en particular, en lo que respecta a la elaboración de políticas energéticas de largo alcance, y de manera especial, el establecimiento de programas que actúen sobre la demanda de la energía. Hoy inexistentes, estas políticas otorgarían el marco político necesario para la adopción de diversas medidas si son adecuadamente diseñadas.

En este marco debería prestarse una especial atención al establecimiento de programas de UEE para las empresas energointensivas, instituyéndose la obligación de determinar objetivos precisos en esta materia.

Un aspecto de particular relevancia tiene que ver con el establecimiento de las condiciones políticas y económicas que le permitan cumplir a la CNE, a nivel legal, financiero y técnico, el cometido de sus funciones. Ello incluye a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), cuyas actividades fiscalizadoras se ven seriamente amenazadas por la escasez de recursos que dispone.

Asimismo, debería prestarse un especial interés a la reforma de los CDEC, órganos que coordinan la operación de los principales sistemas eléctricos existentes en el país. En particular, deberían modificarse las condiciones de admisión, actualmente limitada a los generadores cuya capacidad supera los 62 MW; adoptarse medidas orientadas a facilitar la adquisición de excedentes a cogeneradores y productores independientes; incorporar al CDEC respectivo a representantes de los usuarios, así como de los organismos reguladores. Asimismo, debería identificarse y establecer las condiciones que permitan llevar a cabo el despacho de carga en tiempo real y al mínimo costo, económico y ambiental; ejercer la coordinación, supervisión, control y análisis de la operación de los recursos energéticos para la generación, interconexión y transmisión incluyendo las interconexiones internacionales, entre otras modificaciones a las normas que regulan el funcionamiento de los CDEC. En suma, los cambios normativos propuestos deben orientarse a lograr que el CDEC garantice una absoluta transparencia y equidad en sus decisiones.

Asimismo, la tarea legislativa debería apuntar a identificar los obstáculos que impiden concretar la aplicación de medidas de eficiencia energética en el país y legislar en consecuencia, además de incorporar en los precios de los combustibles y de la electricidad las externalidades vinculadas a la producción, transformación y uso de los energéticos, lo que significa modificar los actuales esquemas de fijación de las tarifas eléctricas. El propósito buscado sería el de incluir las inversiones que las empresas eléctricas realicen por cuenta de sus clientes para mejorar la eficiencia del servicio prestado. Otro aspecto central sería consagrar el suministro de electricidad como un servicio público, incluyendo en éste las actividades que se relacionan con la cogeneración, la generación de electricidad de productores independientes, entre otros aspectos.

Por otra parte, la tarea legislativa debería identificar las debilidades del marco regulatorio respecto a los derechos de los usuarios. Sobre este particular, destaca la necesidad de revisar la norma que se refiere a la obligación de los prestadores de servicios de informar de manera oportuna y veraz a los usuarios sobre normalización energética y establecimiento de sellos de calidad.

Finalmente, deberá instituirse en el orden jurídico el papel rector llamado a cumplir por la CNE en relación con la elaboración y ejecución de las políticas, programas y planes de eficiencia energética. En esa medida, el papel de la CNE podría ser el de asesorar, proponer, evaluar y controlar la aplicación de las medidas propuestas en los diversos sectores económicos a través de

D. Mecanismos de promoción de eficiencia energética

El análisis de las experiencias internacionales más exitosas de promoción del UEE permite constatar que la definición de los mecanismos e instrumentos que se aplicarán con tal propósito debe ser acordada con la participación y el compromiso de los principales actores involucrados (gobierno, energo—intensivas, asociaciones empresariales y asociaciones de usuarios).

La interlocución de los principales actores involucra acuerdos en distintos niveles. En primer lugar, debe existir un diagnóstico claro acerca de la intensidad energética de cada economía y de cómo ésta incide sobre su desarrollo y el crecimiento, en particular sobre sus implicancias macroeconómicas y sectoriales. En segundo lugar, debe existir un acuerdo sustantivo acerca de los objetivos generales y específicos de una política de eficiencia energética, y de las ventajas y beneficios que representan para el país y para cada actor en particular la puesta en marcha de los programas de UEE. En tercer lugar, debe existir también un acuerdo sustantivo en la definición de los programas, medidas e instrumentos mediante los cuales se intentará alcanzar los objetivos de la política de eficiencia energética en cada sector de la economía, que incluye la definición de un marco legal regulador.

En esta sección se procederá a revisar los principales mecanismos empleados por los países que registran experiencias exitosas de promoción de UEE, aludiendo eventualmente a medidas e instrumentos específicos contenidos en los programas de eficiencia energética.

1. Adopción de una Ley

En la mayoría de los países desarrollados destaca la promulgación de una ley específica sobre eficiencia energética que complementa la legislación sectorial en el área de energía. Aunque la excepción la constituye Estados Unidos, debe subrayarse que en este país se han adoptado diversas enmiendas o actas, aprobadas por el Congreso, en que se consagran aspectos normativos de carácter obligatorio o, iniciativas basadas en incentivos de carácter económico, instituidos con el propósito de mejorar el rendimiento energético, el ahorro de energía o la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.

2. La agencia o ente especializado

Un segundo mecanismo que destaca con nitidez en las experiencias internacionales exitosas en esta materia es la creación de un ente especializado o agencia, que se constituye en un instrumento fundamental en la aplicación de programas, normas y estándares que se relacionan con la promoción del UEE. La creación de una agencia especializada incluye, en algunos casos, la tarea de incentivar el uso de las fuentes renovables de energía. Dependiendo de las estructuras institucionales y políticas nacionales, tales agencias son incluso replicadas a nivel regional y/o local. Su financiamiento puede solventarse mediante un porcentaje de la facturación y no demandar gastos adicionales en el presupuesto nacional.

3. Las normas y los estándares de eficiencia

Un tercer mecanismo lo constituye la definición de normas y estándares de eficiencia, que los países han empleado con frecuencia para racionalizar el consumo de energía. En la gran mayoría de los casos son de carácter obligatorio y relativamente amplios en su cobertura, abarcando con mayor énfasis las áreas de construcción, bienes electrodomésticos y producción industrial. La experiencia internacional señala que la adopción de normas y estándares de eficiencia funciona si existen sistemas de certificación reconocidos y confiables.

Habitualmente, los edificios y las viviendas son objeto de medidas especiales en el uso de la energía. En las normativas específicas adoptadas en países desarrollados se advierte la implantación de diversas normas para la construcción e, incluso, el mantenimiento, así como para el uso de la energía en aire acondicionado, ascensores, ventiladores, entre otros artefactos.

4. Medidas y programas de uso eficiente de la energía

Un cuarto mecanismo lo constituye la aplicación de medidas y de programas de UEE, que incluyen la implantación del etiquetado y de sellos de calidad energética. Normalmente estas medidas y programas poseen cobertura nacional y son aplicables al conjunto de actividades que se relaciona con el consumo de energía. La adopción de medidas especiales y discriminatorias entre sectores o dentro de éstos, a su vez, depende, de la estructura del consumo energético y de los objetivos definidos en las políticas que se aplican en el sector energía.

El análisis de la experiencia internacional sobre UEE permite constatar que las medidas y programas de UEE son orientados preferentemente al consumo de las empresas, construcción de viviendas, comercio, transporte y del sector público, y en menor medida al gasto de las personas en energía, especialmente eléctrica. En ese contexto, la participación activa de las empresas energo-intensivas en los programas de UEE es asumida como una condición esencial. En los marcos regulatorios de los países que promueven la eficiencia energética es frecuente encontrar programas especiales de eficiencia, auditorías energéticas y designación de Gerentes de Energía, entre otras iniciativas y medidas aplicables en este tipo de empresas.

La adopción de programas especiales de consumo eficiente en las empresas energo—intensivas es consecuencia de su elevada participación en la matriz energética, razón por la cual el objetivo general de ahorro de energía está condicionado por el cumplimiento de objetivos precisos en este grupo de firmas. La existencia de barreras de entrada ha motivado la inclusión de mecanismos y medidas especiales para facilitar que las empresas energo—intensivas adopten opciones tecnológicas energética y ambientalmente eficientes, aún cuando éstas cuenten con los recursos humanos, tecnológicos y financieros y dispongan de las unidades especiales para la gestión de la

El análisis de la experiencia internacional permite asimismo constatar en algunos países la aplicación de medidas promotoras del UEE en la pequeña y mediana industria. En general estas medidas son de naturaleza económica y fiscal, y adoptan la forma de concesión de créditos con interés preferencial, depreciación acelerada de equipos, y apoyo financiero para la ejecución de

Una de las áreas de aplicación de medidas de eficiencia energética de especial interés es la industria de bienes de consumo durable, tales como artículos electrodomésticos, equipos electrónicos y de aire acondicionado, artefactos de iluminación y televisores. En la producción y comercialización de este tipo de bienes, se aplican medidas tales como normas, sellos de calidad, etiquetado, estándares de eficiencia y acuerdos voluntarios.

Al respecto se debe estar consciente de las dificultades existentes en los países en desarrollo para la adopción de normas y demás medidas mencionadas, lo que obedece a la menor capacidad instalada en laboratorios y centros especializados que permita certificar y controlar el cumplimiento de las normas o sellos de calidad al órgano nacional competente. En este sentido, la dotación insuficiente de recursos puede convertir en letra muerta los cuerpos normativos que reglamentan el consumo energético en este ámbito.

5. Acuerdos Voluntarios (AV)

Los acuerdos voluntarios constituyen un mecanismo de eficiencia energética que se basa en la autoregulación de los principales consumidores de energía con el propósito de promover determinados patrones de conducta que impacten en la demanda energética de manera socialmente deseable. Estas acciones pueden ser promovidas por el Estado para su consideración por los participantes del Acuerdo desde la perspectiva de sus intereses específicos. Los mecanismos

empleados pueden ser alianzas o pactos industriales; acuerdos negociados, códigos de conducta, eco-contratos y fijación de estándares técnicos voluntarios.

Existen dos grupos de Acuerdos Voluntarios: Los AV negociados o con metas, que incluyen metas negociadas que se transforman en convenios legales, que se adoptan con la finalidad de evitar nuevas restricciones reguladoras en el futuro; y los AV de desempeño. Estos se basan en objetivos de desempeño que no constituyen pactos legales. Este mecanismo contribuye a que las firmas puedan identificar oportunidades de eficiencia energética, determinar las metas de costo y efectividad, y los planes y acciones a implementar para su consecución. Las actividades de monitoreo y de evaluación de resultados son componentes fundamentales de los AV, sustentando su credibilidad.

Los acuerdos voluntarios son un mecanismo de reciente difusión en los países desarrollados, siendo más frecuentes en los países en desarrollo. Su mayor aceptación se debe a que tienden a evitar los efectos negativos de algunas medidas de eficiencia energética, tanto de naturaleza económica como en la competitividad de las empresas. A pesar de lo que se pudiera suponer, su implementación requiere de esfuerzos reguladores importantes. En efecto, en muchas oportunidades, los AV incluyen compromisos según los cuales el gobierno ofrece ciertas franquicias y las empresas acuerdan cumplir ciertas metas. La evaluación y monitoreo de tales programas requiere de una constante evaluación de parte del ente regulador, así como la implantación de diversos mecanismos, subsidios y premios, por ejemplo, para el cumplimiento de metas libre y consensualmente establecidas

En algunos países desarrollados, como Holanda, los acuerdos voluntarios se transforman en instrumentos con fuerza legal y establecen obligaciones para las empresas que los suscriben, en materias tales como formulación de planes y programas de uso eficiente de la energía y monitoreo de consumo energético. Los resultados obtenidos son incluidos en estadísticas oficiales mediante un Índice de Eficiencia Energética y son sistemáticamente comprobados por la Agencia para la Energía y el Medio Ambiente (Novem). Esta misma agencia se encarga de diseñar e implementar esquemas de proyectos de eficiencia energética que cuentan con el apoyo financiero del Ministerio of Economic Affairs, The Netherlands, 1998).

Conforme a la experiencia de algunos países en la aplicación de los AV es posible afirmar que uno de los requisitos fundamentales para su éxito es el diseño de un marco normativo adecuado que permita la puesta en vigor de mecanismos destinados a sortear las dificultades que surgen de la heterogeneidad de los actores involucrados en los programas integrales de gestión de procesos, uso de energía y disminución de emisiones y residuos sólidos.

6. Precios reales, costos de la energía y externalidades

En la mayoría de los países desarrollados se advierten medidas específicas destinadas a establecer las condiciones para que los precios de los energéticos reflejen lo más ajustadamente posible sus costos reales. El establecimiento de precios “libres” de la energía -vía costo marginal en el caso de la electricidad y de precios paridad-importación en el caso de los combustibles- si bien es mencionado como una condición necesaria para el funcionamiento de los mercados, no es suficiente para que éstos cumplan adecuadamente su papel en la asignación de los recursos y en la orientación de una conducta racional de parte de inversionistas y consumidores, de donde deriva la necesidad de adaptar vigorosas políticas de Estado.

En este contexto, la valoración/monetización de las externalidades ha sido uno de los mecanismos adoptados con el fin de corregir las distorsiones que genera la no inclusión, por ejemplo,

de los impactos ambientales en los precios de los energéticos. Tal inclusión permitiría establecer condiciones de igualdad, aún que no decisivas, entre las diversas fuentes de energía y un mayor atractivo a las tecnologías ligadas a la eficiencia energética y a la conversión de las energías renovables.

Bibliografía

- Abruzzini, Marina Perla (2000): “Análisis y propuesta para el proyecto de ley de “Uso eficiente de la energía en Argentina”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 13, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.00.II.G.124.
- Ametrano, Antonio (1999): “Marco legal e institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nro. 17, Santiago, Chile.
- Arancibia, Samuel (2000): “El mercado del petróleo”, en Santiago Financiero, Número 9, Edición junio, Santiago, Chile.
- Bouille, Daniel (1999): “Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nro. 15, Santiago, Chile.
- Buezo de Manzanedo Reategui, Juan Carlos: “El papel de los órganos reguladores y de la Defensoría del Pueblo en la atención de los reclamos de los usuarios del servicio público de electricidad en el Perú”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 16, Santiago, Chile, Nro. de venta : S.01.II.G.34.
- Campodónico, Humberto (2000a): “Privatización y conflictos regulatorios: el caso de los mercados de electricidad y combustibles en el Perú”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 8, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.00.II.G.35.
- _____(2000b): “Primer Diálogo Europa—América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía (Bruselas, Bélgica, 28 al 30 de octubre de 1998)”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 11, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.00.II.G.79.
- _____(1998): “Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nro. 12, Santiago, Chile.
- Comisión Nacional de Energía (2000): Memoria bianual, 1998 –1999. Santiago, Chile.

- Dodero, V., y Sánchez Albavera, F. (2001): “Fundamento y anteproyecto de ley para promover la eficiencia energética en Venezuela”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 31, Santiago, Chile, Nro. de venta S.01.II.G.135.
- INE (1998): “V Encuesta de Presupuestos Familiares, Gran Santiago, Agosto 1996 – julio 1997”, Santiago, Chile. Ley Nro. 19.496, sobre Normas de Protección de los Derechos de los Consumidores (1997), Santiago, Chile.
- Lutz, W (2001): “Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 26, Santiago, Chile, Nro. de venta S.01.II.G.106.
- Maldonado, P., Márquez, M. y Jaques, I.(1995): “La política de uso eficiente de la energía: es el mercado el motor de dicha política?, CEPAL, LC/R. 1569, Santiago, Chile.
- Maldonado, P., Márquez, M. y Jacques, I. (1998): “Guía para la Formulación de los Marcos Regulatorios”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nro. 10, Santiago, Chile.
- OLADE/CEPAL/GTZ (1997): Energy and Sustainable Development in Latin America and the Caribbean: Approaches to Energy Policy, May 1997.
- Pistonesi, Héctor (2000): “Sistema eléctrico argentino: los principales problemas regulatorios y el desempeño posterior a la reforma”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 10, Santiago, Chile, Nro. de venta S.00.II.G.76.
- PRIEN (1999): “Mitigación de gases de efecto invernadero: Chile, 1994-2000. Informe final. Inédito, Santiago, Chile.
- ____, IIEC y NRDC (1996): “Uso eficiente de la electricidad en Chile”, Inédito, Santiago, Chile.
- Rozas Balbontín, Patricio (1999a): “Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendación de políticas”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nro. 13, Santiago, Chile.
- ____(1999b): “La crisis eléctrica en Chile: antecedentes para una evaluación de la institucionalidad CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 5, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.99.II.G.55.
- ____(2001): “La inversión europea en la industria energética de América Latina”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Seminarios y Conferencias, Nro. 10, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.01.II.G.102.
- Sánchez Albavera, Fernando (1995): “Globalización y reestructuración energética en América Latina”, en Revista de la CEPAL, Nro. 56, Santiago, Chile.
- ____(1998), Fundamentación constitucional de la legislación sobre el uso eficiente de la energía en el Perú,
- ____ y Altomonte, Hugo (1997): “Las reformas energéticas en América Latina”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Nro. 1, Santiago, Chile.
- Sotela, Rogelio y Figueroa, Lidiette (2000): “Proyecto de reforma a la Ley Nro. 7447 “Regulación del Uso Racional de la Energía” en Costa Rica”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 12, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.00.II.G.101.

Sotela, Rogelio (1999): “Análisis y propuestas para el perfeccionamiento del marco regulatorio sobre el uso eficiente de la energía en Costa Rica”, CEPAL, Naciones Unidas, Serie Recursos Naturales e Infraestructura, Nro. 7, Santiago, Chile, Nro. de venta: S.00.II.G.34.

I L P E S



Serie

C E P A L


gestión pública

Números publicados

- 1 Función de coordinación de planes y políticas, Leonardo Garnier, (LC/L.1329-P; LC/IP/L.172) N° de venta: S.00.II.G.37 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 2 Costo económico de los delitos, niveles de vigilancia y políticas de seguridad ciudadana en las comunas del Gran Santiago, Iván Silva, (LC/L.1328-P; LC/IP/L.171) N° de venta: S.00.II.G.14 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 3 Sistemas integrados de administración financiera pública en América Latina, Marcos Makon, (LC/L.1343-P; LC/IP/L.173) N° de venta: S.00.II.G.33 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 4 Función de evaluación de planes, programas, estrategias y proyectos, Eduardo Wiesner, (LC/L.1370-P; LC/IP/L.175) N° de venta: S.00.II.G.49 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 5 Función de pensamiento de largo plazo: acción y redimensionamiento institucional, Javier Medina, (LC/L.1385-P; LC/IP/L.176), N° de venta: S.00.II.58 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 6 Gestión pública y programación plurianual. Desafíos y experiencias recientes, Ricardo Martner, (LC/L.1394-P; LC/IP/L.177), N° de venta: S.00.II.G.67 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 7 La reestructuración de los espacios nacionales (LC/L.1418-P, LC/IP/L.178) N° de venta: S.00.II.G.90 (US\$ 10.00), 2000. [www](#)
- 8 Industria y territorio: un análisis para la provincia de Buenos Aires, Dante Sica, (LC/L.1464-P; LC/IP/L.185), N° de venta S.01.II.G.52, (US\$ 10.00), 2001.
- 9 Policy and programme evaluation in the english-speaking Caribbean: conceptual and practical issues, Deryck R. Brown (LC/L.1437-P; LC/IP/L.179) Sales number: E.00.II.G.119 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 10 Long-term planning: institutional action and restructuring in the Caribbean, Andrew S. Downes, (LC/L.1438-P; LC/IP/L.180) Sales number: E.00.II.G.120 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 11 The British Virgin Islands national integrated development strategy, Otto O'Neal, (LC/L.1440-P; LC/IP/L.181) Sales number E.00.II.121 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 12 Descentralización en América Latina: teoría y práctica, Iván Finot, (LC/L. 1521-P; LC/IP/L. 188), N° de venta: S.01.II.G.64 (US\$ 10.00), 2001 [www](#)
- 13 Evolución de los paradigmas y modelos interpretativos del desarrollo territorial, Edgard Moncayo
° de venta, S.01.II.G.129, (US\$10.00), 2001. [www](#)
- 14 Perú: gestión del Estado en el período 1990-2000, Carlos Otero, (LC/L. 1603-P; LC/IP.L.193), N° de venta, S.01.II.G.143, (US\$ 10.00), 2001 [www](#)
- 15 Desempeño de las industrias de electricidad y gas natural después de las reformas: el caso de Pistonesi; (LC/L. 1659-P; LC/IP/L. 196); N° de venta; S.01.II.G.193 (US\$10.00);2001 [www](#)
- 16 Políticas de concesión vial: análisis de las experiencias de Chile, Colombia y Perú, Dolores María Rufián Lizana, (LC/L. 1701-P; LC/IP/L. 199), N° de venta, S.02.II.G.12 (US\$10.00), 2002

- 17 El sistema presupuestario en el Perú, Rossana Mostajo, (LC/L.1714-P; LC/IP/L.200), N° de venta, S.02.II.G.24 (US\$10.00), 2002
- 18 Competitividad, eficiencia energética y derechos del consumidor en la economía chilena, Patricio Rozas ° de venta, S.02.II.G.29 (US\$10.00), 2002

-
- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales de la División de Desarrollo Productivo, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile.
 - Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl.

 Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:
Actividad:.....
Dirección:.....
Código postal, ciudad, país:.....
Tel.:..... Fax: E.mail: