

EFICIENCIA ENERGÉTICA: RECURSO NO APROVECHADO

Autor: Mentor Poveda.



Agosto, 2007

PROPUESTA PARA AVANZAR DE LAS PALABRAS A LA ACCIÓN

El documento fue elaborado por Mentor Poveda, Consultor de Eficiencia Energética. El autor agradece los comentarios y contribuciones de Álvaro Ríos, Secretario Ejecutivo, y Mauricio Garrón, Director de Planificación y Proyectos de OLADE.

Las ideas y opiniones contenidas en este documento son de la exclusiva responsabilidad del autor y no expresan necesariamente las de la Organización ni de sus Países Miembros.

Se permite la reproducción parcial o total de este documento siempre que se mencione la fuente.

Contactos: mentor.poveda@olade.org.ec

www.olade.org

ÍNDICE

Resumen Ejecutivo	4
1. INTRODUCCIÓN	5
2. PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA UNIÓN EUROPEA	6
3. EJEMPLOS DE PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	8
Brasil	8
México	9
Costa Rica	10
Cuba	10
Perú	11
Otros países de la región	11
4. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA REGIONAL	12
5. POTENCIAL DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA REGIÓN	14
6. PROPUESTA PARA INSTITUCIONALIZAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA REGIÓN	15
a) Concienciación a los actores del sector energético	15
b) Decisión política	15
c) Determinación de la entidad responsable	15
d) Establecimiento de objetivos del plan	16
e) Definición de la estrategia para lograr los objetivos del plan	16
f) Desarrollo e implantación del plan	16
g) Monitoreo y evaluación del plan	17
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
8. BIBLIOGRAFÍA	19

Resumen Ejecutivo

La eficiencia energética como concepto, agrupa acciones que se toman tanto en el lado de la oferta como de la demanda, sin sacrificar el bienestar ni la producción, permitiendo mejorar la seguridad del suministro. Logrando, además, ahorros tanto en el consumo de energía como en la economía de la población en general. Simultáneamente se logran reducciones en las emisiones de gases de efecto invernadero y mejoras en las finanzas de las empresas energéticas.

El análisis del caso de los países europeos, evidencia que la eficiencia debe ser catalogada como el más importante recurso que se dispone para asegurar el abastecimiento energético de un país, debido a los importantes beneficios obtenidos por la reducción sostenida del 0.9% anual de la intensidad energética desde 1990.

En América Latina y el Caribe, la reducción de la intensidad energética desde 1990 fue solo del 0.2% anual. Lo anterior ocurre, por un lado porque son pocos los países que mantienen programas de eficiencia de largo plazo, y por el otro, por la baja incorporación de tecnologías eficientes por modernización de electrodomésticos y vehículos.

Asimismo, de acuerdo a estimaciones conservadoras realizadas por OLADE, la región en el período 2003 – 2018, podría acumular un ahorro de 156 mil millones de dólares en combustibles si emprendiera programas nacionales sólidos y de largo plazo en eficiencia energética. Las inversiones requeridas para los programas de eficiencia son muy rentables, como en el ejemplo de México, donde la inversión que realiza el Estado en el presupuesto de la institución responsable de la eficiencia fue de US \$ 5.5 millones de dólares anuales, para lograr ahorros por US \$ 398 millones en el año 2005.

En virtud de la importancia que tiene la eficiencia, se presenta una propuesta metodológica para los países de la región, para contribuir a establecer institucionalidad y planes nacionales de eficiencia. Para ello, se analizan algunos aspectos clave que se derivan de la experiencia europea y de los países que muestran resultados positivos en la región.

En primer lugar, se concluye que no existe una conciencia generalizada entre los actores del sector sobre la importancia que tiene la eficiencia energética. Las autoridades y demás actores del sector creen que la ampliación de la oferta es la única solución, sin analizar que las opciones de demanda son igual de válidas. Es preciso, entonces, que las instituciones internacionales relacionadas con la energía, como OLADE, trabajen en la concienciación al sector sobre la participación que la eficiencia puede tener en el abastecimiento energético y su contribución en los ámbitos económico, social y ambiental.

Una vez generado un grado de conciencia, se requiere una decisión política firme que sustente las actividades de largo plazo, que conduzcan a su vez a resultados tangibles, como los que se observan en los países que llevan algún tiempo trabajando en el tema.

Además, la necesidad de persistencia de los programas de eficiencia en el tiempo, exige la presencia de una institución responsable de la eficiencia energética, con autonomía y respetabilidad técnica, dotada de los recursos suficientes para desarrollar sus labores, como es el caso de México que muestra una reducción de la intensidad energética con una tasa del 2% anual.

La propuesta, presenta los aspectos mínimos necesarios para elaborar e implantar un plan nacional de largo plazo de eficiencia energética, incluyendo la determinación de los objetivos del plan, la definición de una estrategia para la implantación del mismo y su respectivo monitoreo y evaluación.

Finalmente, del documento se concluye que las medidas de eficiencia energética son una contribución importante para el abastecimiento energético de los países, como una fuente limpia y que trae consigo importantes beneficios económicos, sociales y ambientales tanto para el consumidor como para el Estado y las empresas. Por lo expuesto se recomienda que los países deben pasar de las palabras a la acción.

1. INTRODUCCIÓN

Las posibilidades de la eficiencia energética a nivel mundial han quedado probadas a través de la disponibilidad de vehículos que requieren menos combustible, electrodomésticos que consumen menos electricidad y lámparas que consumen una cuarta parte de la energía que las antiguas. Pero la magnitud del potencial que tienen los programas de eficiencia, solo se entiende cuando se conoce que solamente el 37% de la energía primaria se convierte en energía útil¹. La cadena de transformaciones y procesos por los que pasan los energéticos antes de prestar el servicio requerido ocasionan que se pierda el 63% de su capacidad potencial.

Es preciso tener presente que la eficiencia energética en su concepción más amplia pretende mantener el servicio que presta, reduciendo al mismo tiempo el consumo de energía. Es decir, se trata de reducir las pérdidas que se producen en toda transformación o proceso, incorporando mejores hábitos de uso y mejores tecnologías. Incluso es ir más allá de solo mantener los servicios que se obtienen de la energía y se demuestra, con múltiples ejemplos, que es posible reducir a la mitad el consumo duplicando los beneficios².

La eficiencia energética comprende las mejoras del lado de la oferta (SSM - Supply-Side Management) así como de la demanda (DSM - Demand-Side Management). En general, al sector energético le preocupa más el lado de la demanda, por ser aquel que requiere una labor de mayor detalle, pues depende de la decisión de cientos de miles de usuarios y no de unos pocos empresarios como es el caso del otro componente, es decir la eficiencia en la oferta.

La conservación de energía, que es el componente principal de las políticas de eficiencia desde el lado de la demanda, se ha venido aplicando desde hace varios años en Europa, América del Norte, Japón y varios países en desarrollo.

En la década de los 80s, las políticas aplicadas sufrieron transformaciones importantes, conceptuales, principalmente en el sector eléctrico de los Estados Unidos y Canadá. Con un enfoque más competitivo, donde eran preponderantes los acuerdos entre los diferentes protagonistas (los clientes, las empresas eléctricas y los proveedores de bienes y servicios), buscando así compartir los beneficios resultantes. Dentro de ese enfoque se creó un nuevo mercado de productos y servicios, con inéditas oportunidades de financiamiento para el sector privado.

Todo ello implica la necesidad de realizar inversiones para lograr mayores eficiencias, con la importante consideración de que esas inversiones son rentables. La rentabilidad es mayor a medida que los precios de la energía aumentan, de ahí la importancia de la señal de precios reales para que los clientes se decidan a incorporar equipos eficientes en sus instalaciones y a mantener programas de conservación de energía.

Por otro lado, la eficiencia energética comprende las acciones más importantes para reducción del calentamiento global, pues mientras menos energía se utiliza menos producción de contaminantes originados en el sector energético.

Si los programas de eficiencia son rentables y permiten lograr beneficios económicos, quiere decir que, en este caso, se puede contribuir al cuidado del ambiente obteniendo beneficios económicos al mismo tiempo.

A continuación, el presente documento presenta la experiencia europea sobre el desarrollo de programas de eficiencia energética. La sección 3, analiza algunos ejemplos de experiencias más avanzadas sobre el tema en América Latina y el Caribe. La sección 4 evalúa la situación y avances de la región con base en la estadística energética. La sección 5, presenta el potencial de ahorro de los programas de eficiencia en la región. La sección 6, presenta una propuesta para la institucionalización de la eficiencia en la región a través de la implantación de programas nacionales de eficiencia energética en los países y finalmente en la sección 7 se presentan algunas conclusiones y recomendaciones.

2. PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA UNIÓN EUROPEA

Los esfuerzos realizados por la Unión Europea, con los que mejores resultados hasta la presente fecha, se han canalizado a través de instituciones nacionales, constituidas con la responsabilidad específica de desarrollar la eficiencia energética en su país.

La mayoría de países europeos (85%), cuentan con instituciones especializadas en el tema y en su mayor parte, con subsidiarias a nivel de municipios, dedicadas especialmente a facilitar asistencia técnica a los gobiernos y clientes locales, tomando en cuenta las condiciones particulares de cada lugar.

Entre las funciones que estas instituciones tienen, se incluye la promoción de la eficiencia actuando cerca de las empresas energéticas que, a pesar de su compromiso con el tema, no pueden descuidar su principal cometido de vender energía. Muchas de ellas, inclusive, están abiertamente en contra por considerar que los programas pueden afectar sus ventas, sin tomar en cuenta que la eficiencia, en todos los órdenes, siempre es beneficiosa para la operación de un sistema.

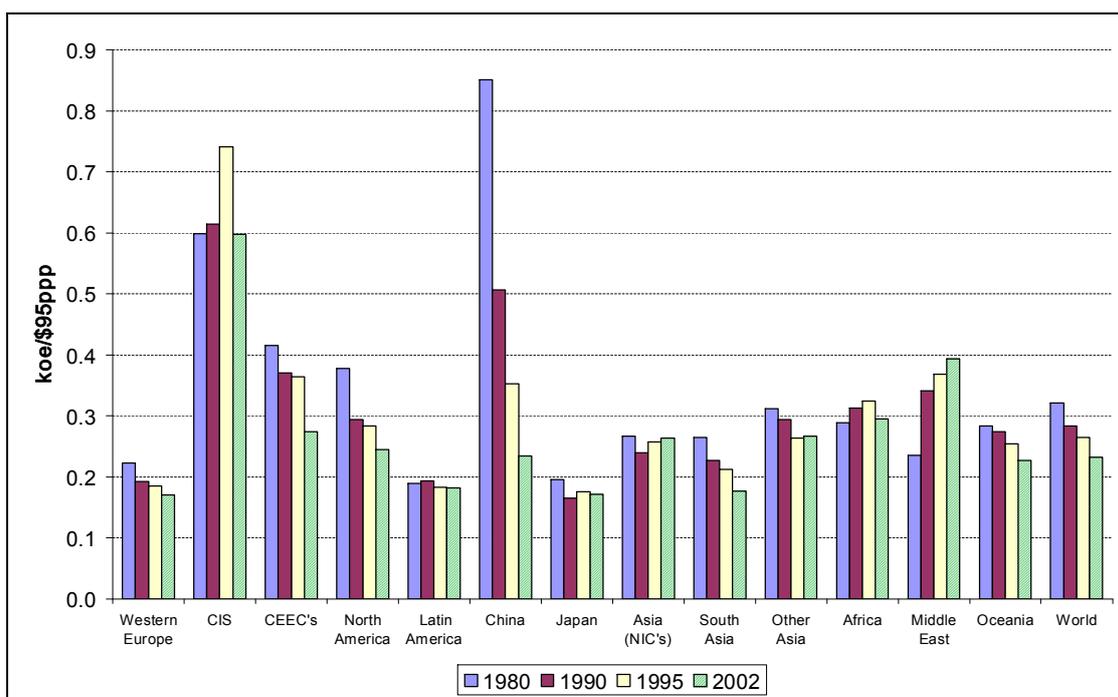
Otra importante función de las instituciones especializadas corresponde a la coordinación de todas las acciones gubernamentales en conservación de energía para mantener una sola línea de acción, lo cual es particularmente importante en el caso de las industrias donde se utilizan diversas formas de energía.

Dentro de estas labores, resultan especialmente interesantes las acciones para elevar hacia los niveles de decisión del gobierno los reglamentos, normas y programas que requieren del compromiso político al más alto nivel a fin de acelerar el logro de los objetivos. Además, cabe destacar que como parte de las funciones asignadas a estas instituciones, aparte de las responsabilidades técnicas, constan las acciones hacia la sociedad pues la integración de otros actores de fuera del sector energético es clave en la implantación de programas orientados hacia el lado de la demanda.

No en todos los países de Europa se cuenta con una ley de eficiencia energética, más bien el compromiso político se refleja en el sustento que tiene la ejecución de los programas oficiales establecidos en función de las metas propuestas, que en la mayor parte de los casos se combinan con metas de reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

El año 2004, OLADE colaboró con el World Energy Council (WEC) en la elaboración de un análisis a nivel mundial sobre el estado de la eficiencia energética³ y se encontró que el consumo de energía había crecido más lento que la economía, cuantificándolo a través de la reducción del consumo de energía por unidad de PIB (intensidad energética) con una tasa de 1.5% anual, entre 1990 y 2002. Durante el mismo período, la intensidad energética de Europa decreció con una tasa de 0.9% anual, mientras en Latinoamérica y el Caribe decreció con una tasa de 0.5% anual.

En la Figura 1, se considera Europa dividida en tres subregiones, Europa Occidental, Europa Central y Oriental (CEEC) y el Grupo de países de la ex Unión Soviética (CIS). En el Asia, la subregión designada como NIC agrupa a Corea, Singapur, Taiwán y Hong Kong.



Fuente: Tomado de la referencia 3: Energy Efficiency: A World Wide Review.

Figura 1. Intensidades energéticas por región del mundo

Como se puede observar en la Figura 1, la intensidad energética a nivel mundial (extremo derecho) ha tenido un decrecimiento continuo, siendo China el principal responsable de la mejora pues con un decrecimiento del 6% anual, pasó de una baja productividad energética en 1980 a lograr el promedio mundial en el 2002. Latinoamérica y el Caribe mantienen, como región, una intensidad energética por debajo del promedio mundial; sin embargo presentan una pequeña mejora en las dos décadas representadas en el gráfico.

Los resultados que Europa alcanzó y que han llevado a la Comisión Europea a proponer desde el 2006 una meta del 20% de reducción del consumo de energía hasta el año 2020 que se sustenta, sobre todo, en la decisión política que se refleja en la institucionalidad que la eficiencia energética tiene de soporte en la gran mayoría de los países de la Unión Europea.

3. EJEMPLOS DE PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Antes de las reformas del sector, la región tenía un incipiente desarrollo de la eficiencia energética; en este aspecto, la apertura de los mercados de energía eléctrica y la desagregación vertical han traído consecuencias positivas y negativas, como se explica a continuación.

La incorporación de empresas privadas en la generación ha significado un interés natural en mejorar la eficiencia en la producción de energía y, además, con las reformas los subsidios tendieron a desaparecer haciendo que los consumidores tengan la señal correcta en el precio para interesarlos e incentivarlos en la incorporación de la eficiencia energética, señal necesaria aunque no suficiente.

Por otro lado, la nueva estructura del sector se caracteriza por el incremento del número de actores que trae como consecuencia que la responsabilidad del desarrollo de la eficiencia energética se disperse si no es asumida por el Estado. Además, los beneficios que la eficiencia presenta para la empresa verticalmente integrada no son claros para generadores privados y empresas de transmisión; particularmente, la mejora en la eficiencia en el lado de la demanda que podría diferir nuevas inversiones, es un beneficio para la sociedad y no para un generador individual.

Las empresas de distribución, que cambiaron de propietario, han debido consolidar su posición afrontando problemas urgentes para sus accionistas, como son: la mejora de la recaudación, reducción de pérdidas técnicas y no técnicas, entre otros, donde la eficiencia energética en el lado de la demanda tiene una prioridad muy baja para los planes de la empresa y eso, cuando existe algún interés en el tema.

Es decir que el desarrollo de la eficiencia energética en la región se vio afectado y subsistió únicamente en pocos países que tenían solidez institucional para la ejecución de programas de eficiencia.

Los países de América Latina y el Caribe (ALC) con una experiencia consolidada, con institucionalidad especializada, normativas y etiquetado de equipos son Brasil y México, por lo que cabe una mención especial de la situación en cada uno de ellos.

Brasil

Desde 1985 opera el Programa Nacional para Conservación de Energía Eléctrica, PROCEL⁴, que tiene como objetivo fundamental promover la producción racional y el uso eficiente de la energía eléctrica y es liderado por la Empresa Eletrobras. Se financia con recursos nacionales de esta Empresa y del Fondo de Reserva Global de Reversión, RGR. Asimismo, cuenta con recursos internacionales, entre los que destacan aquellos del Global Environment Facility (GEF).

Desde el año 1986 hasta el año 2005 el programa PROCEL ha invertido aproximadamente US \$ 461 millones* logrando un ahorro de energía de 21,753 GWh anuales. Este ahorro se resume en una generación equivalente a 5,124 MW y en una postergación de inversiones en el orden de US \$ 8,027 millones.

Es importante destacar que solo en el año 2005, se invirtieron US \$ 52.7 millones en iniciativas de eficiencia energética. Estos fondos permitieron un ahorro energético de 2,158 GWh y una postergación de inversiones de nuevos proyectos del orden de US \$ 960 millones.

También funciona el Programa de Racionalización en el Uso de Derivados de Petróleo y Gas Natural, CONPET⁵, que es una iniciativa del Ministerio de Minas y Energía, coordinado por representantes de entes del Gobierno Federal y de la iniciativa privada. Petrobras otorga los recursos técnicos, administrativos y financieros al Programa.

* Tasa de cambio: 1.86 reales por US dólar

CONPET fue creado por decreto federal en 1991 y su objetivo principal es incentivar el uso eficaz de estas fuentes de energía no renovables en el sector transporte, residencial, comercial, industrial y agropecuario. Entre las principales actividades promovidas por el Programa CONPET se destacan la reducción del consumo de diesel, la divulgación del uso del gas natural como combustible, la estimulación de nuevas tecnologías en el sector de electrodomésticos, el fomento de uso racional de energía en el sector industrial, la educación a las nuevas generaciones en los conceptos de racionalización, entre otros.

México

La decisión política que impulsa los programas de eficiencia energética en este país es el principal motor que, reflejado en el Programa Sectorial de Energía 2000-2006, conduce a la reducción sostenida de la intensidad energética que se observa en la Figura 2, adelante.

Desde el año 1989 opera la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, CONAE, que es un organismo público descentralizado de la Secretaría de Energía de México, con autonomía técnica y operativa.

La CONAE promueve el uso eficiente de la energía desde su producción (generación eléctrica, refinación, transporte de combustibles) hasta su uso final (procesos industriales, transporte, consumo final de electricidad). Desarrolla programas de energía renovable, incluyendo generación eléctrica e investigación y desarrollo tecnológico; la normalización de la eficiencia energética; diseño e implementación de programas de eficiencia energética; investigación y desarrollo tecnológico en eficiencia energética; promueve el ahorro de energía; impulsa la educación en eficiencia energética y energías renovables.

La CONAE es un órgano técnico de consulta de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como, de los gobiernos de las entidades federativas, de los municipios y de los particulares, en materia de ahorro y uso eficiente de la energía y de aprovechamiento de energías renovables. Coordina con otras instituciones acciones de conservación, como es el caso del Programa de Eficiencia Energética PEMEX – CONAE, que a 10 años de iniciado se han estimado ahorros de energía superiores a 100 mil millones de pies cúbicos de gas natural.

Los principales resultados de las iniciativas de la CONAE se resumen de la siguiente manera⁶: (Informe de Labores CONAE, 2005):

- Reducciones de consumo eléctrico del orden de 1,962 millones de kWh, con un costo aproximado de US \$ 78 millones.
- 347 MW de demanda diferida, la cual tiene un valor superior a los US \$ 312 millones.
- Disminución del consumo de combustibles en algo más de 185 mil barriles de petróleo, equivalentes aproximadamente a US \$ 9.3 millones.

Representa un ahorro total de US \$ 398 millones que se logra con un presupuesto anual de US \$ 5.5 millones. Se debe tener presente que la inversión en tecnología eficiente realizan los clientes, pero multiplica la inversión que realiza el Estado y que sirve de incentivo.

En el país también opera el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, FIDE⁷, que es una institución de carácter privado con el objetivo de promover e inducir, con acciones claras y concretas, el ahorro de energía eléctrica en los usuarios. El FIDE, en su calidad de fideicomiso, concede financiamiento para implementación de proyectos de ahorro de electricidad, otorga asistencia técnica para desarrollo de iniciativas y brinda capacitación sobre temas de ahorro de energía. El FIDE certifica la eficiencia eléctrica en aparatos eléctricos y dispone de material educativo sobre el ahorro de energía eléctrica. Igualmente, el FIDE, en trabajo conjunto con la Comisión Federal de Electricidad, vende lámparas fluorescentes compactas a precios de fábrica, a plazos y sin cobro de intereses.

Los ahorros de electricidad obtenidos en el 2005 por la implementación de programas promovidos por FIDE, fueron de 4,046 GWh. Estos valores significan poco más del consumo para el total del conjunto de 3 estados: Baja California Sur, Nayarit y Colima. (CONAE, "Boletín de prensa", 11 de agosto del 2006.)

El FIDE promueve desde hace 11 años la actividad de “Horario de Verano” que comprende adelantar 1 hora los relojes en todo el país durante 6 meses. El desarrollo de esta práctica ha permitido obtener los siguientes resultados:

- En el año 2005 se ahorraron 1,301 millones de kWh, equivalentes al consumo total anual individual de los estados de Baja California Sur o Colima en México.
- Durante los diez años recientes, la aplicación de ésta medida ha propiciado el ahorro de 11,133 millones de kWh, equivalente al consumo de 5 estados mexicanos: Coahuila, Distrito Federal, Estado de México, Jalisco y Puebla.
- Durante el horario de verano se dejan de emitir 1.6 millones de toneladas de dióxido de carbono y de otros contaminantes.
- Según el FIDE, en los primeros diez años de aplicación del horario de verano (1996-2005), el ahorro acumulado equivale a la electricidad consumida por 24.6 millones de hogares en el país, durante más de 14 semanas; o sea, equivalen a la electricidad que consumirían 21.18 millones de lámparas de 60 W encendidas permanentemente durante un año.

Gracias a las actividades del FIDE, el Gobierno Federal Mexicano ha dejado de invertir 36,630 millones de pesos (US \$ 3,383 millones) en el sector eléctrico, por diferimiento de inversiones y gastos de combustibles y de operación.

Además de los dos países que llevan la delantera en eficiencia energética en ALC, están varios otros que han emprendido programas o están tratando de iniciar actividades en eficiencia, motivados por los altos precios de los combustibles ó por limitaciones en el abastecimiento. Sin embargo, por la madurez de la experiencia que tienen es preciso mencionar los logros de 3 países que han trabajado por algún tiempo en el tema, Costa Rica, Cuba y Perú.

Costa Rica

El Proyecto “Manejo de la Demanda y Uso Racional de Energía Eléctrica en el Istmo Centroamericano” de OLADE y financiado por la Comisión Europea, sirvió de catalizador de las acciones que había estado realizando el país, donde a través del desarrollo de un plan de largo plazo para la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), que sirve el área metropolitana de la capital, San José, se motivó un programa nacional que se inicia con la expedición de la Ley de Regulación del Uso Racional de la Energía en 1994.

El Ministerio de Ambiente y Energía, MINAE, coordina la Comisión Nacional de Conservación de Energía que dirige el programa nacional, en cuyo marco se han desarrollado los reglamentos para lámparas fluorescentes, refrigeradores – congeladores, sistemas de combustión fijos y etiquetado energético.

El Instituto Costarricense de Electricidad, ICE, a través del Área de Conservación de Energía, opera el Laboratorio de Eficiencia Energética, el proyecto del sello energético y el Programa de Información de Ahorro de Energía. En el sector residencial, continúa el proyecto de iluminación a nivel nacional con ventas de lámparas fluorescentes compactas.

La CNFL a través de la Dirección de Conservación de la Energía promueve en conjunto con el ICE, el uso eficiente de la electricidad a nivel residencial, comercial e industrial, en su área de servicio.

Cuba

En Noviembre de 1997 comenzó el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba (PAEC), en momentos en que la economía cubana se encontraba en franco proceso de recuperación y en consecuencia, el crecimiento en la demanda y el consumo de electricidad de este propio año cerraba con tasas de 4,9% en la demanda máxima y de 7,8% en la generación de electricidad con relación al año anterior.

Entre 1998 y 2001 se vendieron subsidiadas cuatro millones de lámparas fluorescentes compactas y hasta el 2005, después de retirar el subsidio se incorporaron cuatro millones adicionales. Se sustituyeron

1.3 millones de televisores antiguos por otros con diseño moderno, de baja potencia y con previsiones para ahorro de energía. Se sustituyeron 1.4 millones de empaques de las puertas de refrigeradores.

Los resultados alcanzados en Cuba son importantes gracias a que el régimen económico facilita un procedimiento que, sin embargo, no es aplicable al resto de países de la región.

Perú

El Centro de Conservación de la Energía y el Ambiente, CENERGIA, trabaja desde 1985. Su directorio tiene representantes de los sectores público y privado, del Ministerio de Energía y Minas, de Petroperú, de Electroperú, de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, de la Sociedad Nacional de Industrias y de la Corporación Financiera de Desarrollo.

El Centro es una entidad sin fines de lucro destinada a promover la eficiencia energética en todas las actividades económicas del Perú, completamente autónoma y no recibe aportes monetarios de las instituciones que tienen representantes en su directorio. CENERGIA⁸ se autofinancia a través de sus trabajos de consultoría y ejecutando trabajos financiados por la cooperación internacional.

CENERGIA ha desarrollado más de 300 estudios y proyectos de eficiencia energética, conservación del ambiente y energías renovables.

Cabe mencionar que el año 2000 se expide la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía para asegurar el suministro de energía, proteger al consumidor, promover la competitividad y reducir el impacto ambiental. Además señala las facultades que tienen las autoridades competentes para cumplir con este objetivo.

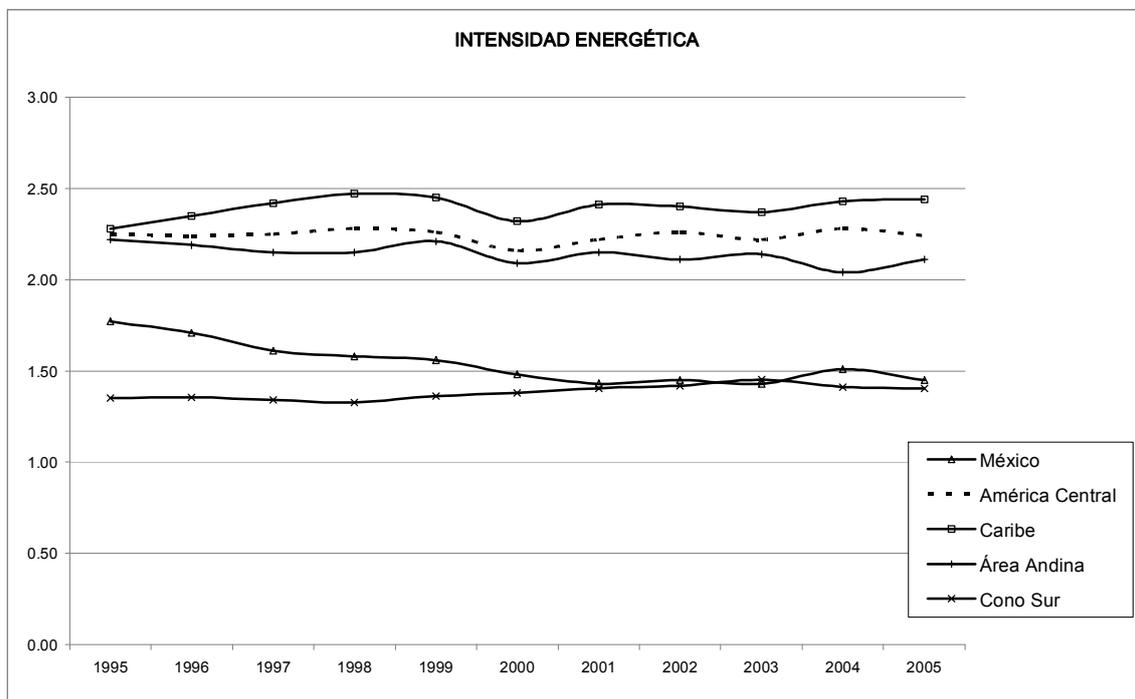
Otros países de la región

Los otros de países de la región ó no han trascendido con sus programas de eficiencia ó se encuentran todavía en una etapa inicial que no muestran aún resultados que se deban resaltar.

De toda la experiencia regional, destaca la experiencia de México, donde las instituciones responsables tienen un carácter permanente, funcionan con autonomía, enfocan su trabajo en todos los subsectores energéticos y pueden presentar resultados cuantificados en valores monetarios.

4. EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA REGIONAL

Si bien es cierto que la intensidad energética[†] no es una medida de la eficiencia, su evolución refleja las mejoras en la utilización de la energía a lo largo del tiempo, es por esto que es interesante analizar la estadística energética que OLADE mantiene para la región, a fin de observar como evolucionó esta variable, para cada una de las subregiones de América Latina y el Caribe (ALC).



Fuente: Sistema de Información Económica Energética de OLADE (SIEE)

Figura 2. Evolución de la intensidad energética por subregiones

Se debe tener en cuenta que los 26 países de la región tienen gran heterogeneidad, no solo en su tamaño, sino en el nivel de desarrollo y en las actividades económicas que son la base de su desarrollo. Incluso el nivel de participación de los subsectores en el consumo de energía varía entre países.

En los países de mayor desarrollo relativo el consumo industrial es predominante, mientras que en otros el sector comercial representa la componente más importante y aún un tercer grupo donde el consumo residencial es el que predomina, esto hace que la intensidad energética varíe mucho por país y que el índice a nivel regional sea indicativo de los consumos más importantes.

De los valores absolutos presentados en la Figura 1 se observa que las variaciones de la intensidad energética por subregión han sido lentas, por lo que se hace necesario examinar las tasas anuales, que se presentan en la Tabla 1.

[†] La intensidad energética es el consumo final de energía (en kBEP) necesario para producir US \$ (1995) 1000 de PIB.

Tabla 1. Tasas de crecimiento de la intensidad energética

Subregión \ Año	1996-2002	2000-2005	1995-2005
México	-2.7%	-0.4%	-2.0%
América Central	0.1%	0.7%	0.0%
Caribe	0.4%	1.0%	0.7%
Área Andina	-0.6%	0.2%	-0.5%
Cono Sur [‡]	0.5%	0.2%	0.6%
América Latina y el Caribe	-0.4%	0.3%	-0.2%

Fuente: Sistema de Información Económica Energética de OLADE (SIEE)

Para toda la región se observa un incremento de la productividad energética, destacando México, acompañado por el Área Andina. Sin embargo, las otras subregiones no siguieron la misma tendencia y se tiene como consecuencia que la tasa anual regional entre 1995 y el 2005 es apenas de 0.2%, decreciente.

Como se vio antes, los esfuerzos de la región en eficiencia energética han sido limitados y se concentran en unos pocos países. Sin embargo, los desarrollos tecnológicos de los países industrializados, enmarcados en normas técnicas que exigen menores consumos de energía, también se difundieron en los países de ALC, aunque con cierta demora, pues la mayor parte son compradores de tecnología e incorporan los nuevos desarrollos en electrodomésticos y automotores, de donde se justifican las mejoras observadas en la intensidad energética.

Se concluye que un factor clave en los países que muestran desarrollos en el tema es el sustento de la decisión política, que al igual que en Europa se demuestra a través de la constitución de instituciones responsables de la ejecución de programas que se han sostenido en el tiempo.

Además, se destacan casos como México y Costa Rica, donde se incluyeron como parte de la planificación energética las metas establecidas para los planes de eficiencia energética, demostrando confianza en los logros presupuestados.

[‡] Cono Sur incluido Brasil.

5. POTENCIAL DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA REGIÓN

Se considera necesario destacar las posibilidades que la eficiencia energética tiene en la región, pues es cierto que existe una importante fracción de la población con ingresos limitados y por consiguiente con consumos de energía por debajo de la media mundial, pero no es menos cierto que la incorporación de tecnologías eficientes, con financiamientos generalizados, puede mejorar la utilización de la energía y la calidad del servicio hasta los estratos con menores recursos.

De una manera muy conservadora, pues a nivel mundial se considera que el potencial económico para la eficiencia energética en la región¹ está entre 10 y 20%, con una estimación que apenas considera reducciones del consumo entre el 3 y 5%, los ahorros estimados debidos a la incorporación de planes nacionales de conservación de energía en los países de ALC, en los próximos 15 años, podrían alcanzar ahorros acumulados entre el 2003 y 2018 de alrededor de 156 mil millones de dólares para toda la región, lo cual demuestra la importancia del ahorro de recursos tanto energéticos como financieros que se podrían alcanzar al ejecutar esos planes.

La Tabla 2 presenta las estimaciones por subregión que permiten cuantificar los ahorros a nivel regional.

Tabla 2. Ahorros debidos a la conservación de energía

Subregión	Ahorro acumulado 2003-2018 (millones de US dólares)
México	36.600
América Central	7.200
Caribe	9.900
Área Andina	24.900
Brasil	53.600
Cono Sur	23.500
América Latina y el Caribe	155.700

Fuente: Elaboración propia con base en OLADE, "Estudio de Prospectiva Energética de América Latina y el Caribe al 2018"⁹

Para esta estimación se ha considerado la aplicación de medidas de conservación de energía en los sectores: residencial, comercial, servicios y público, industria, transporte y agricultura, pesca y minería. Además, se adoptó un precio de US \$ 50.00 por barril de petróleo.

La Tabla 2 demuestra la magnitud de la contribución de la eficiencia energética, por lo que es importante impulsar y acelerar su incorporación, estableciendo planes apropiados para la región, considerando los aspectos que se detallan en la siguiente sección.

6. PROPUESTA PARA INSTITUCIONALIZAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA REGIÓN

Como se vio anteriormente, el desarrollo de la eficiencia energética exige un esfuerzo de largo plazo, los esfuerzos aislados tiene resultados temporales y sus efectos desaparecen muy rápidamente, por lo que resulta absolutamente necesario institucionalizarla, para que sus efectos realmente sean los de un recurso para el sector energético.

No existe un lineamiento único que pueda aplicarse a todos los países de la región, pues los pasos a seguir dependen de las condiciones particulares de cada país, de la estructura de su sector energético; así como también de la situación política que sirve de sustento al desarrollo de un plan de eficiencia energética y más allá, de una política de Estado que lo soporte.

A continuación, se presentan los aspectos comunes y de mayor relevancia que permitirán institucionalizar la eficiencia energética, con la conciencia de que se trata de un esfuerzo de largo plazo dentro de la política energética del país.

Los aspectos comunes y que se identifican como de mayor importancia para lograr una participación de la eficiencia energética en el abastecimiento se resumen en los siguientes:

a) Concienciación a los actores del sector energético

No se apoya lo que no se conoce y esta máxima parece ser la que más se aplica al caso de la eficiencia energética. El énfasis que por muchos años se ha mantenido en las opciones de oferta lleva a las autoridades y ejecutivos del sector energético a sustentar la seguridad energética únicamente en la ampliación del suministro, cuando las opciones del lado de la demanda son igualmente válidas, pero requieren inversiones menores y son amigables con el ambiente.

Es por esto que la información y concienciación a todo el sector es una tarea importante que deben emprender las instituciones regionales, entre las que se cuenta OLADE, para lograr la motivación de las autoridades, a través de la emisión de boletines periódicos con información técnica, difusión de experiencias de la región y fuera de ella, capacitación con talleres de discusión del tema, entre las autoridades de los países de la región.

b) Decisión política

La condición inicial que sustenta las acciones para lograr ahorros de energía significativos es la decisión al más alto nivel del gobierno, de las empresas energéticas, de la academia, de los profesionales, que permita elevar la eficiencia en el sector energético a la categoría de política de Estado. La decisión política hace posible el esfuerzo de largo plazo que se requiere en este caso.

A fin de apoyar las decisiones políticas en todos los países de la región se considera preciso integrar una red regional que permita fortalecer los esfuerzos aislados llevándolos a un nivel donde la información sobre las experiencias y logros esté al alcance de todos los actores del sector, de manera que la contribución y los beneficios de la eficiencia siempre estén latentes en el sector.

c) Determinación de la entidad responsable

A la decisión política le sigue en importancia, la definición o constitución si fuera del caso, del organismo que será el responsable del desarrollo de la eficiencia energética. La experiencia europea y de los países de la región que más avanzaron en su desarrollo, demuestra que es necesaria una entidad dedicada a tiempo completo a las múltiples actividades que supone un plan nacional.

Esta entidad debe transmitir una imagen de independencia de otras instituciones del sector y de las empresas energéticas, puesto que sus decisiones deben sustentarse en análisis técnicos que

demuestren su validez, para que sus recomendaciones sean respetables y respetadas por todos los actores del sector.

Por la misma razón, es preciso que esta institución sea pequeña, pero con personal altamente capacitado y reconocido en el ámbito nacional, pues solo de esa manera se puede romper la desconfianza que existe en varios países de ALC respecto a recomendaciones que no siempre son bien explicadas al público.

d) Establecimiento de objetivos del plan

La contribución de la eficiencia energética debe estar claramente determinada para que se la considere como parte del abastecimiento¹⁰, esto exige su articulación con la política sectorial y tener como base estudios de usos finales que permitan determinar, primero los potenciales y, después, las metas.

Se deberá incluir en este análisis la situación actual de oferta /demanda para suplir la escasez de datos sobre la participación de los usos finales con base en la participación de los sectores de consumo. Con este sustento se pueden estimar los costos que representan las mejoras propuestas y puntualizar los obstáculos previsible que se deben superar.

Por último, se deberá tener muy clara la política energética nacional a fin de inscribir dentro de su marco de referencia las actividades de eficiencia.

Es claro que no es cuestión solo de potenciales sino de logros alcanzables. Por esta razón, es preciso desarrollar experiencia propia con las condiciones reales de cada país, ya que solo de esta manera se podrá alcanzar la credibilidad del público que es absolutamente necesaria para continuar los pasos en la dirección correcta.

Hace falta entonces, establecer prioridades entre sectores de consumo y dentro de ellos definir el enfoque en unas pocas áreas de manera que cada una tenga la debida atención. Con esa base se podrá establecer metas sectoriales realistas, para luego integrarlas en la política energética general.

e) Definición de la estrategia para lograr los objetivos del plan

Definidas las metas y disponibles los análisis correspondientes, es preciso proponer una estrategia que permita alcanzar los logros establecidos.

La estrategia de eficiencia energética debe entenderse como un documento de política y no como un documento técnico, pues el trabajo requerido, especialmente del lado de la demanda, implica acciones con el entorno para lograr las múltiples decisiones por parte de los clientes del sector para que actúen en la dirección deseada, modificando sus hábitos de uso y adoptando tecnologías más eficientes.

Se deben considerar plazos, costos, resultados esperados y los roles de los diferentes actores involucrados. Deberá definir las prioridades de las actividades propuestas, como campañas de información y educación, subsidios, u otros.

La definición de una estrategia va más allá de establecer un documento, requiere lograr el convencimiento de todos los actores involucrados, comenzando desde las autoridades energéticas al más alto nivel. Este será un proceso de aprendizaje para los ejecutivos del sector para que incorporen entre sus políticas empresariales la eficiencia, abriendo espacio en la orientación acostumbrada solo a la ampliación de la oferta.

f) Desarrollo e implantación del plan

Con la definición de la estrategia se tiene la guía para desarrollar el plan, que deberá sustentarse en el entendimiento que el esfuerzo debe ser de largo plazo y que debe integrar diversos elementos para que garanticen el éxito.

Un plan de eficiencia energética debe tener carácter integral al considerar dos grupos de actividades: la implantación de medidas y las acciones de entorno¹¹. La creación de un entorno favorable para la penetración de la eficiencia es indispensable aún si se considera que los altos precios de la energía determinan rentabilidad de las medidas.

Mientras mejor es el conocimiento de la participación de los usos finales es posible definir las medidas que tienen mayor potencial, mejores posibilidades de éxito y los pasos que requieren para su implantación, para de esa forma priorizarlas y establecer el orden de ejecución del plan.

En general, se encuentra que la estructura de los usos finales en las ciudades de la región varía dependiendo del clima, las actividades económicas y las costumbres de la población, de tal manera que solo los estudios de caracterización de la carga permiten cuantificar los potenciales de ahorro de energía y desplazamiento de carga. A falta de esos estudios, es preciso realizar estimaciones con base en estudios realizados para localidades con condiciones parecidas, relacionándolos con la estadística local.

Las acciones de entorno comprenden actividades en el marco legal, información y concienciación, educación y formación, integración de proveedores de equipo, asistencia técnica y financiera.

Finalmente y no por eso menos importante, está la implantación. La calidad de la implantación de los planes es crucial y para eso las responsabilidades tienen que estar claramente determinadas y los recursos adecuados deben ser oportunamente asignados.

g) Monitoreo y evaluación del plan

Si hay una labor que debe tener mucha atención en los planes de eficiencia energética es ésta. Cuando el éxito en alcanzar las metas corona los esfuerzos realizados, la reducción de la demanda debe ser demostrada con relación a la situación que se hubiera dado sin la presencia de los programas. Cabe decir que la medición de resultados se realiza entre una situación lograda y una situación que nunca se dio.

Por esta razón, la evaluación comienza antes de la ejecución de los programas a fin de establecer una línea de base que servirá de referencia para cuantificar los resultados obtenidos.

Igualmente, el monitoreo no solo que debe contribuir a la evaluación periódica sino que además debe orientar las necesarias correcciones que se pueden necesitar durante la ejecución del plan nacional.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La experiencia europea determina que los éxitos alcanzados en la aplicación de planes de eficiencia energética en esa región, reflejados en la reducción de la intensidad energética de 0.9% anual, se deben en gran medida a la decisión política de largo plazo puesta de manifiesto en la fortaleza, independencia y recursos con que cuentan las instituciones encargadas de llevar a la práctica las estrategias establecidas.

América Latina y el Caribe, tienen un potencial de eficiencia energética que representa un ahorro acumulado, entre el 2003 y 2018, de 156 mil millones de dólares en combustibles, con una estimación muy conservadora aplicada sobre la base del estudio de prospectiva energética de OLADE. Por lo tanto, es urgente que la región tome acciones para aprovechar este recurso libre de contaminación.

La reducción del 0.2% anual en la intensidad energética que se observa para la región, se debe a la incorporación de equipo eficiente desarrollado en los países industrializados y al esfuerzo de unos pocos países de la región, que han desarrollado programas de eficiencia de largo plazo. Es preciso, entonces acelerar la incorporación de la eficiencia tomando en cuenta los aspectos que hasta ahora no lo han permitido.

El abastecimiento de energía de la región se ha sustentado en las opciones de oferta, por esta razón, las autoridades y ejecutivos del sector energético tienden a basar la seguridad energética únicamente en la ampliación del suministro, cuando las opciones del lado de la demanda son igualmente válidas, con menores inversiones y son muy amigables con el ambiente.

En el debate energético, todos están de acuerdo en la necesidad de ahorrar energía; sin embargo, piensan que se debe lograr lo anterior sacrificando el bienestar que brinda la energía o reduciendo la productividad. La eficiencia energética, tanto del lado de la demanda como de la oferta, no implica sacrificios, exige cambio de hábitos e incorporación de tecnologías eficientes, para mejorar los servicios usando menos energía.

Por otro lado, los planes de eficiencia debidamente sustentados y de largo plazo, pueden lograr metas tangibles para poder reemplazar efectivamente a los recursos de oferta. Por lo tanto, es necesario que las instituciones internacionales vinculadas a la energía como OLADE, creen conciencia entre los actores del sector energético en los países de la región, sobre la importancia de la participación de la eficiencia como un recurso energético adicional para avanzar de la palabra a la acción y pasar de las buenas intenciones a los planes concretos.

Después de lograr un nivel de conciencia en el sector energético sobre las ventajas y beneficios de la eficiencia, se debe dar el segundo paso, que es tomar la decisión política para elevar la eficiencia al grado de política de Estado, que se concrete con el establecimiento de la institución responsable de la eficiencia en el sector y la implantación de planes concretos.

El establecer en los países instituciones específicas y planes dedicados, es totalmente rentable para el Estado, como se destaca en el caso de la CONAE de México que con un presupuesto anual de US \$ 5.5 millones y el acompañamiento de la inversión en tecnología eficiente que realizan los clientes, logró un ahorro total de US \$ 398 millones para el año 2005.

El documento, por la importancia que tiene el desarrollo de la eficiencia, presenta una propuesta metodológica que parte con la concienciación al sector para que permita la decisión política, que determina ó crea la entidad responsable, para luego definir los objetivos del plan, determinar la estrategia para lograr los objetivos del mismo y su respectivo monitoreo y evaluación.

Todas estas acciones deberán impulsar los planes nacionales de eficiencia energética en los países, a fin de lograr ahorros sostenidos tanto del lado de la demanda como el de la oferta, para lograr que la eficiencia se incorpore plenamente como un recurso importante de la matriz energética.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ UNDP, UN-DESA & WEC, World Energy Assessment, New York, 2000.
- ² Weizsäcker, E., Lovins A. & Lovins H., Factor 4: Duplicar el Bienestar con la Mitad de los Recursos Naturales: Informe al Club de Roma, Galaxia Gutenberg, 1997.
- ³ World Energy Council, Energy Efficiency: A World Wide Review, July 2004.
- ⁴ PROCEL, Programa Nacional para Conservación de Energía Eléctrica, página Web <http://www.eletrabras.com/ELB/main.asp?View=%7BEE50CFB3-CA51-415F-A861-E49BD2A2C6FE%7D#>
- ⁵ CONPET, Programa de Racionalización en el Uso de Derivados de Petróleo y Gas Natural, Página Web www.conpet.gov.br/esp/
- ⁶ CONAE, Informe de Labores 2005, publicado en la página Web de la CONAE: www.conae.gob.mx
- ⁷ FIDE, Página Web del Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, www.fide.org.mx
- ⁸ CENERGIA, Centro de Conservación de Energía y del Ambiente, página Web, www.cenergi.org.pe
- ⁹ OLADE, 2006. “Estudio de Prospectiva Energética de América Latina y el Caribe al 2018”.
- ¹⁰ Energy Charter Secretariat, Advice on Developing an Energy Efficiency Strategy, 2000.
- ¹¹ Vieira A., Poveda M., Zak J., Diseño de Programas de Eficiencia Energética: La Experiencia de OLADE, Revista Energética, Septiembre-Diciembre 1996.