



9. PROGRAMAS DE POLÍTICAS ENERGÉTICAS QUE COMPLEMENTAN EL ETIQUETADO Y LA NORMALIZACIÓN

Lineamientos y Políticas para Diseñar Programas de Ahorro de Energía

- 1 Combine la normalización y etiquetado con otras políticas de plan de acción, incluyendo incentivos, financiamiento, poder adquisitivo gubernamental, mercado y la educación del consumidor.
- 2 Encuentre la combinación adecuada de estas herramientas y políticas de forma tal que se adapten a los objetivos de eficiencia energética y a las condiciones de mercado de su país y entonces continúe ajustando esta combinación conforme las condiciones cambien y las lecciones se aprendan.
- 3 Planee dentro de la misma infraestructura—tecnología e información de mercado, análisis y pruebas de medición de energía—para apoyo del etiquetado y normalización así como de otras políticas de acción.
- 4 Establezca estrategias bien diseñadas para poder transformar permanentemente mercados específicos hacia ventas de productos eficientes en el bajo consumo de energía. Asegúrese de incluir una estrategia de salida “exit strategy” y consideren la normalización y etiquetado de eficiencia energética como parte de toda la estrategia.

9.1

Desarrollo de una Cartera de Programas: Programas con Base en el Mercado Además de Reglamentarios

Este Capítulo habla acerca de la forma en que las normas y etiquetas interactúan con otras políticas y programas de eficiencia energética y cómo combinarlo de la manera más adecuada y secuenciarlos para crear un proceso efectivo y sustentable de transformación de mercado. No se intenta incluir una lista amplia de todas las posibles políticas de plan de acción que ayuden a aumentar la eficiencia y que logren la transformación del mercado, en cambio, se han seleccionado algunos ejemplos prometedores para ilustrar el valor de combinar etiquetas de eficiencia energética y normas con otras medidas.

9.2

Objetivos del Sistema

El plan de acción de las políticas gubernamentales, incluyendo normas y etiquetas de eficiencia energética, se puede diseñar para alcanzar un número de objetivos, todos dirigidos a acelerar la penetración de la tecnología energéticamente eficiente en el mercado. Algunas políticas específicas afectarán las etapas en el flujo de productos consumidores de energía de los fabricantes a los usuarios. Estas etapas incluyen

- creación de nueva tecnología;
- compras al menudeo;
- desarrollo y manufactura del producto;
- existencia, distribución y compras al mayoreo;
- diseño, instalación, operación y mantenimiento.

La matriz en la **Tabla 9.1** resume como varias políticas de plan de acción pueden influir cada uno de los objetivos descritos en las siguientes secciones (9.2.1 a 9.2.5.)

Generalmente, la estrategia gubernamental en el uso de la energía, tiene la consigna de algunas de estas etapas en el proceso de mercado y regularmente son más efectivas las combinaciones de medidas reglamentarias. Una tendencia importante en los EU y en algunos otros países, es el concepto de la transformación del mercado, el cual demanda intervenciones específicas por un tiempo limitado, que conducen hacia un cambio permanente en la estructura del mercado y mayor eficiencia en el uso de la energía (Suozzo and Thorne, 1999). Hay un interés creciente en aplicar los principios de transformación del mercado para la eficiencia energética en países en desarrollo (MMEE, 1999).

Tabla 9-1 | **Objetivos del sistema e instrumentos del programa y la política**

Esta matriz resume cómo varias políticas de plan de acción pueden influir cada uno de los objetivos del sistema.

	Fijación de Precios + Medición	Incentivos + Financiamiento	Reglamentarios (etiquetas, normas)	Programas voluntarios	Compras del gobierno	Auditorías de Energía, Retroajustes	Educación del Consumidor, Información
Estimular la nueva tecnología*	B	M	M	M	M	—	—
Influenciar la compra al menudeo	M	M	A	M	M	—	M
Influenciar el desarrollo y manufactura	M	A	A	M-B	M	B	M
Influenciar el suministro, distribución y venta al mayoreo	—	A	A	M	B	B	M
Influenciar el diseño del sistema, instalación, operación y mantenimiento	M	—	—	B	B	A	M

*Mejorar rendimiento o costos de producción menores.

Notas: A = potencial alto
M = potencial medio
B = potencial bajo

9.2.1 Estimulando Nueva Tecnología

Mientras la mayoría de los programas y políticas de eficiencia energética se enfocan en incrementar el uso de las tecnologías comerciales disponibles, es también importante crear oportunidades para nuevas y mejores tecnologías. Estas nuevas soluciones pueden ser aún más eficientes en el consumo de energía, menos costosas y mejor adaptadas a condiciones locales, o pueden tener un buen desempeño que no sea dentro del ahorro de energía que puede resultar atractivo a los compradores (confiabilidad, seguridad, bajo mantenimiento, etc.). Un número de políticas de plan de acción, pueden ayudar a acelerar la introducción de nuevas tecnologías incluyendo soporte para la investigación y desarrollo, diseñando (o revisando) los métodos de prueba de eficiencia energética, para que no excluyan innovaciones técnicas y ayuden a organizar las demandas del comprador por productos mejorados para reducir el riesgo en el mercado para los innovadores.

9.2.2 Influenciando las Compras a Menudeo

En el corazón de una estrategia de ahorro de energía están las decisiones hechas por los consumidores, firmas privadas y agencias públicas, cuando compran productos que utilizan energía directamente (ejemplos: refrigeradores, acondicionadores de aire, copiadora) o afectan su uso (ejemplos: aislamiento, ventanas y otros componentes del edificio, sistemas de control), mientras que la normalización y el etiquetado pueden promover más elecciones de ahorro de energía, en muchos casos el costo adicional y otros impedimentos de mercado hacia los productos eficientes, puede reducirse por medio de rebajas, atractivos planes de financiamiento o alquiler, reducción de impuestos y políticas de compra gubernamentales. Un mercadeo extenso y campañas informativas pueden atraer la atención hacia la explicación de etiquetado de ahorro de energía.

9.2.3 Influenciando el Desarrollo y Manufactura del Producto

Los compradores sólo pueden elegir adquirir productos ahorradores de energía que alguien más ha decidido producir y ofrecer a la venta. En muchos países en desarrollo, o subsectores de la economía, los productos eficientes pueden no estar a la venta, o pueden adquirirse solamente por catálogo o como un producto importado con un tiempo largo de entrega, con poco o ningún respaldo para el comprador y con un costo significativamente elevado. Los fabricantes pueden estar reacios (o financieramente deshabilitados) para invertir en el desarrollo de productos ahorradores de energía y en la capacidad de fabricar estos productos a menos que se les asegure una adecuada demanda sostenida por parte del comprador, si no, estarán temerosos de perder su parte en el mercado con los competidores.

Las normas que prohíben la manufactura y venta de productos ineficientes ofrecen la forma más segura de afectar la fabricación de productos mixtos. Alentar a los fabricantes a cambiar hacia una línea de productos ahorradores de energía puede requerir acciones combinadas en ambas partes del mercado: la demanda y la oferta. Tales acciones pueden incluir:

- crear demanda inicial dentro del sector público,
- ofrecer préstamos o garantías de préstamo a los fabricantes que se equipen con nuevas herramientas para producir productos eficientes,
- proveer rebajas a los fabricantes para reducir el incremento en costo de los productos ahorradores de energía

en el ámbito de mayorista, y estimular la competencia entre los fabricantes identificando (en ambos, etiquetas y productos de lista) las marcas y modelos más eficientes.

9.2.4 Influenciando el Suministro, Distribución y Venta al Mayoreo

Proporcionando rebajas para productos eficientes, por un período limitado de tiempo, puede influir en las decisiones sobre las existencias de mayoreo y menudeo, bajar el costo inicial de los productos y estimular el interés del comprador. Tales rebajas se pueden dirigir a los distribuidores de mayoreo y menudeo quienes de otra manera podrían estar renuentes a ofrecer productos eficientes. Programas de rebajas exitosas requieren una coordinación por adelantado con los distribuidores y una planeación cuidadosa de los momentos oportunos en la rebaja para evitar problemas potenciales, tales como escasez de producto inicial, que pueden generar un aumento en el precio y producir un contrapeso en el efecto propuesto de la rebaja. Las campañas educativas enfocadas especialmente a los distribuidores, pueden también jugar un papel importante, pues enfatizan cómo las ventas de productos eficientes pueden incrementar las acciones del mercado y la ganancia fundamental en la línea de fondo.

9.2.5 Influenciando el Diseño del Sistema, Instalación, Operación y Mantenimiento

Alcanzar ahorros reales de energía, requiere más que elegir comprar un producto eficiente: que el producto sea instalado correctamente, operado y con el mantenimiento para que funcione adecuadamente a lo largo de su vida. Frecuentemente, los programas de eficiencia se han enfocado solamente en piezas individuales del equipo, mientras se ignoran las necesidades y consideraciones en cuanto a operación y mantenimiento (O & M) y la consideración de cómo cada uno de los componentes encaja dentro de todo un sistema.

Un ejemplo común es el potencial de ahorro de energía para las computadoras personales y monitores, que automáticamente bajan su consumo cuando el equipo está inactivo (ver Cuadro de Texto “Adquisición de Tecnología: Una Herramienta para Agilizar la Introducción de Tecnología,” abajo). Los controles de suministro de energía construidos dentro de cada una de las PC's y otros equipos de oficina, pueden operar inadecuadamente cuando se encuentran conectados a un sistema general a menos que los usuarios o los gerentes de sistemas verifiquen si todas las aplicaciones del software y hardware están debidamente “habilitadas”. Similarmente, la instalación adecuada de la calefacción residencial y sistemas de enfriamiento (incluyendo el tamaño adecuado del equipo y el buen diseño de los conductos de distribución del aire) pueden ahorrar aún más energía que la elección de un acondicionador de aire o caldera eficientes.

9.3

Programa y Herramientas Políticas

9.3.1 Costo y Medición de Energía

El costo de la energía pagada por los consumidores puede afectar el resultado de los programas en varias formas y de manera importante. Ambos, el costo y medición de la energía y su facturación deberían ser diseñados para fortalecer y no disminuir los efectos de la normalización y el etiquetado de eficiencia.

Costo de energía basado en el mercado

Cuando los precios de la electricidad y el combustible están subsidiados (debido a subsidios de impuestos o control de precios), reducen la motivación del consumidor para el ahorro de energía. Los precios de la electricidad y el combustible por debajo del mercado también disminuyen el ahorro esperado de programas implementados como la normalización y el etiquetado, pues menos mejoras en cuanto a eficiencia serán económicamente justificadas usando el criterio de costo por ciclo de vida (ver Capítulo 6). Finalmente, los precios de la energía por debajo del mercado pueden reducir la efectividad del rendimiento del etiquetado, haciendo el consumo de energía más barato y enviando mensajes conflictivos al consumidor en cuanto al valor del ahorro de energía.

Dos posibles soluciones están disponibles para los legisladores: Una es permitir al mercado regular el precio de la energía. Cuando esto no es posible, los gobiernos pueden utilizar “precios de sombra” (precios de energía calculados como si no existiera ningún subsidio) para determinar niveles económicamente justificados para la normalización de eficiencia energética.

Medición y facturación

En muchos países en desarrollo, el cobro por la electricidad y el combustible puede ser poco frecuente o inexacto, proporcionando una señal pobre de mercado a los consumidores. Una medición más confiable, más lecturas de metraje y facturaciones frecuentes y la reducción de “pérdidas técnicas” (energía robada o no cobrada) proveen un incentivo fuerte para el ahorro de energía. En los EU., se lograron ahorros significativos de energía simplemente instalando submedidores donde previamente había un medidor global en edificios de departamentos, o colocando medidores de calefacción a edificios que se servían de la calefacción del distrito (Hirschfeld, 1998). La medición y la facturación pueden ser el asunto más importante que atender dentro de la introducción de programas de ahorro de energía dirigidos al consumidor y cuando ese es el caso, una condición necesaria para el éxito es la cooperación por parte del sector público.

9.3.2 Financiamiento e Incentivos

Una variedad de programas de financiamiento e incentivos han sido utilizados para superar las barreras del alto precio inicial que frecuentemente restringe el uso de tecnología para el ahorro de energía. Los incentivos más comunes son rebajas o concesiones, créditos deducibles de impuestos o depreciación acelerada, préstamos financieros (incluyendo ahorros compartidos o contratación basada en desempeño) y la renta de equipo. La normalización y el etiquetado de eficiencia energética proveen una importante plataforma para estos programas, además de una base verificada para considerar el desempeño realizado y establecer incentivos apropiados.

Rebajas, concesiones y política de impuestos

En la mayoría de los casos, ya sea una agencia, el patrocinio de gobierno o servicio público ofrece incentivos financieros directamente a los usuarios finales. Algunas veces se provee a los fabricantes o constructores con incentivos para alentarlos a suministrar productos más eficientes, con el supuesto (o requerimiento) de que al final algunos de los incentivos se verán reflejados en un precio final más bajo para el consumidor.

Dos programas que usan incentivos para fabricantes son el Poland Efficient Lighting Project (PELP), desarrollado por la Corporación Financiera Internacional (IFC) y fundada por el Fondo Ambiental Global (GEF) y el Super-Efficient Refrigerator Program (SERP), un consorcio de agencias gubernamentales, servicios públicos y organizaciones no gubernamentales (ONGs) en los EU.

PELP fue pensado con la intención de estimular al fabricante que estaba exportando LFCs para producir más, más barato y mejor LFCs y abrir un mercado interno; SERP se creó con la intención de poner a los fabricantes a crear e introducir un nuevo producto que no estuviera todavía en el mercado (ver Cuadro "Usar Incentivos para los Fabricantes para Reducir la Inversión en Sistemas de Distribución de Electricidad").

Usar Incentivos para los Fabricantes para Reducir la Inversión en Sistemas de Distribución de Electricidad

Usar incentivos para los fabricantes para reducir la Inversión en Sistemas de Distribución de Electricidad y comercializar Nuevos Productos, Poland Efficient Lighting Project (PELP), desarrollado por la corporación financiera internacional y fundada por la Solución Global del Medio Ambiente, fue creado, entre otras cosas, para demostrar a la industria intermedia de electricidad polaca los beneficios de utilizar alumbrado eficiente para reducir las cargas pico en áreas geográficas con una distribución inadecuada en la capacidad de carga para solucionar el consumo existente y cargas proyectadas.

Un componente importante fue el pago de incentivos a los fabricantes de lámparas fluorescentes compactas (LFC), permitiéndoles reducir los precios de compra al mayoreo en cerca de US\$ 2 por LFC, por un período de más de dos años. El proyecto subsidió la venta de más de 1.2 millones de LFCs. Un programa agresivo de cupones y promociones de descuentos en tres ciudades polacas condujo a niveles de instalación muy alta (2 a 9 LFCs por casa) en las colonias seleccionadas y 15% de reducción en la demanda pico de las subestaciones que abastecían solamente cargas residenciales, sin ningún impacto negativo en la calidad de energía gracias a los balastos de las LFCs. El programa fue altamente efectivo en cuanto a costo para el intermediario, comparado con las propuestas tradicionales de la capacidad ascendente del transformador; los ahorros residenciales en la demanda pico promediaron un 50% sobre 5 años y 20% sobre 100 años (Ledbetter, et al. 1998).

En el Programa del Refrigerador Súper Eficiente (SERP), un consorcio de agencias gubernamentales, intermediarias y organizaciones no gubernamentales (ONGs) en los EU organizaron un concurso y otorgaron un incentivo de 30 millones de dólares (la así llamada "zanahoria dorada"). Para el fabricante ganador que construyera un refrigerador que excediera las normas de eficiencia prevalecientes sobre el 30% muchos intermediarios participantes ofrecieron rebajas adicionales a los consumidores para alentarlos a comprar el refrigerador súper eficiente. El Programa SERP ha sido acreditado ampliamente por su ayuda para facilitar la aceptación de normas más exigentes por parte de los industriales y consumidores, adoptadas nacionalmente por el Departamento de Energía de los EU (Ledbetter, et al., 1999).

Algunos países han reducido los derechos de aduana en importación de productos y equipo ahorradores de energía, algunas veces distinguiendo productos locales y productos de importación. En Pakistán, por ejemplo, en 1990 los derechos de aduana por LFCs se redujeron de 125% al 25%, recortando el precio de venta a casi la mitad e incrementando las ventas. Debido a que los derechos de aduana y los impuestos sobre el comercio exterior pueden ser una importante fuente de ingresos para los países en desarrollo, otro de los puntos a analizar sería el del incentivo de un impuesto de “ingreso neutral”, o una “disminución de impuestos” para los productos eficientes. La idea es mantener la cantidad total de ingresos por impuestos casi siempre en la misma cantidad, pero variar las cuotas de impuestos para que el derecho de aduana o el impuesto sobre el comercio exterior sea más bajo en los productos eficientes y más alto en los demás. Las pruebas de rendimiento e información en cuanto al precio desarrolladas para el etiquetado de productos, pueden proporcionar las bases para tal diferenciación en las políticas de impuestos.

Financiamiento de las inversiones para el ahorro de energía: préstamos, arrendamientos, contratos de rendimiento, financiamiento de ventas

Proporcionando financiamiento, la manufactura y la compra de equipo ahorrador de energía, se supera la barrera de falta de capital extendiendo el costo inicial en un período amplio de tiempo. Tal financiamiento puede venir de varias formas.

Una son los préstamos. Mientras bancos de desarrollo multilateral han sido históricamente la mayor fuente de fondos para las inversiones sobre productos eficientes en países en desarrollo, la banca comercial y otros prestamistas representan una importante pero frecuentemente no explotada fuente de fondos. El financiamiento comercial incluye préstamos y líneas de crédito, arrendamiento, financiamiento comercial, crédito para el consumidor, financiamiento de ventas, financiamiento hipotecario y financiamiento de proyectos (Hagler-Bailly, 1996).

El arrendamiento de equipo eficiente (ahorrador de energía) permite evitar al arrendador utilizar su capital para adquirir un insumo. Por mencionarlo, el arrendamiento ha tenido poco uso para las inversiones de productos eficientes en países en desarrollo o transición (un ejemplo es descrito en el Cuadro “El Programa de Arrendamiento LFC Delega la Necesidad de Nuevas Plantas de Energía en el Caribe”).

El Programa de Arrendamiento LFC Delega la Necesidad de Nuevas Plantas de Energía en el Caribe

En los últimos años de los 80's, la demanda de energía eléctrica en la Isla Caribeña Guadalupe estaba alcanzando su máximo nivel de capacidad para generar energía. En respuesta, Electricité de France (EDF) y la Agencia Francesa del Manejo de Energía y Medio Ambiente (ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) empezó a desarrollar el programa más grande de arrendamiento para lámparas fluorescentes compactas (LFCs) jamás emprendido por un intermediario, se llamó Operación LBC (Lampe Basse Consommation). El programa buscó reducir la demanda pico cambiando la luz incandescente por LFCs, desafortunadamente, los consumidores locales sabían muy poco acerca de las LFCs.

En mayo de 1992, EDF y ADEME lanzaron la operación LBC, después de una campaña extensa a través de los medios, EDF mandó a cada consumidor en Guadalupe un cupón hasta por 10 lámparas fluorescentes. Los cupones permitían a los consumidores alquilar LFCs sin ningún costo inicial con pagos de alquiler diseñados para ser iguales o menores al ahorro mensual en la cuenta de consumo de energía emitido. Últimamente, 34% de todos los hogares cambiaron sus cupones por un promedio de 7.8 LFCs cada uno. El éxito en Guadalupe impulsó al EDF y ADEME a implementar la Operación LBC en 1993 en la isla cercana de la Martinica, donde 345,000 LFCs fueron distribuidos en sólo unos cuantos meses. Los dos programas resultaron en 7 MW de ahorro en el consumo pico en cada isla, más 29-33 GW/h de ahorro anual de energía.

Referencia: Results Center (N.D.)

Contratos de Rendimiento (o “financiamiento a terceros”) han sido ampliamente utilizados para financiar proyectos de productos ahorradores de energía en los Estados Unidos y Europa. En los contratos de rendimiento, el consumidor final obtiene equipo eficiente o alguna otra facilidad de crédito de una compañía de servicio eléctrico (ESCO), la ESCO paga por las mejoras y recibe una parte del ahorro como una cuota incentiva basada en el rendimiento. Los contratos de rendimiento a través de una compañía de servicio eléctrico transfiere alguna tecnología y riesgos empresariales del consumidor final a la compañía, también minimiza o elimina el desembolso inicial por parte del consumidor y reduce otros costos de operación y demanda de personal.

Otro mecanismo; el **financiamiento de venta**; se dirige hacia los productos eficientes de innovación, al menos para un segmento del mercado en esa región o país. Se utiliza típicamente para ventas de equipo habitual con un gran número de consumidores finales, ejemplos: motores industriales, iluminación comercial.

Puede existir solamente una leve conexión entre los programas de financiamiento, la normalización y el etiquetado. Como con los programas de incentivos, la normalización y el etiquetado pueden ser utilizados para establecer y comunicar una base confiable para determinar el criterio sobre el ahorro de energía y determinar el pago de préstamos que correspondan al proyecto de ahorro en costos de energía. Igualmente, la presencia de financiamiento disponible puede permitir a los reguladores justificar medidas severas para imponer un costo alto inicial en cualesquiera de los dos; el fabricante o el consumidor.

Programas de Financiamiento. El intermediario puede asumir tres papeles en el financiamiento de la eficiencia energética: el proveedor de ahorro de energía, cobrador o proveedor directo de servicios financieros. En todos los casos, el papel del intermediario necesita ser aprobado por la autoridad reguladora pertinente o el gremio gobernante, o de otra forma volver al subsidio sin regulaciones en países donde la no-regulación o la reestructuración del intermediario están en proceso.

- *Agente:* Como el gestor del financiamiento del préstamo, la empresa actúa como un intermediario para unir a los consumidores finales (sus clientes), negocios de eficiencia en el ahorro de energía y prestamistas. Los intermediarios por lo regular tienen una posición favorable para comercializar el programa, proyectos de tandas o colectivos y obtener la economía de escala que atraiga a los prestamistas comerciales hacia el mercado de eficiencia en el ahorro de energía.
- *Cobrador:* Donde el intermediario recauda los pagos del préstamo al cliente a través de su facturación mensual, esto puede ayudar a reducir el costo de operación (especialmente para proyectos pequeños) y también reducir el riesgo crediticio. El intermediario puede entonces totalizar los pagos individuales dentro de un solo pago mensual al prestamista.
- *Proveedor directo:* Los intermediarios pueden ser también proveedores directos de servicios financieros (ejemplo: préstamos directos, renta de equipo), usando las ventajas del mercado de las relaciones de sus clientes, tener acceso a capital y sistemas existentes de cobranza. Alternativamente, los intermediarios pueden ofrecer programas de financiamiento comercializados por vendedores de equipo calificados o contratistas de instalación. Como prestamista, la empresa se puede permitir percibir cuotas y/o cobrar un reembolso en su inversión de capital.

En algunos casos, las empresas han desempeñado un papel útil como vendedores directos de equipo y aparatos eficientes (incluyendo garantía de servicio de mantenimiento), aún sin ninguna otra medida financiera que las tarjetas de crédito. Por ejemplo, Scottish Hydro Electric ofrece a sus clientes acceso fácil para compras directas

de aparatos eficientes para el hogar, con un precio alto dentro de las categorías (A, B, C) en la Unión Europea de etiquetado de aparatos, así como información útil al consumidor como es el costo de energía de operación (ver: <http://www.hydro.co-uk/customerservices/onlineshopping.html>)

El vínculo entre los programas de financiamiento de los intermediarios y la normalización y el etiquetado tiende a ser más fuerte que con financiamiento ofrecido por otras instituciones, esto es porque los intermediarios generalmente tienen un interés más directo en los resultados: ahorro en costo por el ahorro de energía y, en algunos casos, una mejor relación con el cliente y la conservación del mismo en un mercado cada vez más competitivo.

9.3.3 Programas Reglamentarios

Los cuatro principales tipos de programas reglamentarios pueden influenciar la eficiencia energética de los equipos y aparatos:

- el etiquetado obligatorio de consumo de energía (o la “declaración” de rendimiento de energía aún sin una etiqueta física en el producto);
- las normas de eficiencia para aparatos y equipo (ya sea a un mínimo nivel requerido o como promedio de flotilla en todos los productos vendidos);
- los requisitos de eficiencia energética incluidos en los códigos de construcción;
- requisitos gubernamentales de que intermediarios privados ofrezcan programas de eficiencia energética.

Los primeros dos son el tema de los capítulos anteriores en esta guía. El tercero, los códigos de eficiencia incorporados, es una manera importante de asegurar la eficiencia tanto en nuevas estructuras como en mayor renovación. Los códigos de energía en edificios, común en los EU, Europa, en el sureste de Asia y algunos otros países, normalmente especifican niveles de desempeño en la envolvente de los edificios, equipo de aire acondicionado y calefacción y niveles de iluminación total. Los códigos por lo regular no establecen normas para los aparatos de enchufe o para equipo de repuesto existentes en los edificios, los requisitos del código son típicamente expresados, ya sea en términos de rendimiento (ejemplo: potencia máxima de iluminación, en W/m^2 , para cubrir un nivel especificado de iluminación) o como requerimientos reglamentarios (ejemplo: aislamiento de techos y paredes de determinado espesor o valor R). El etiquetado de eficiencia energética en calefacción y aire acondicionado y para ventanas, puede hacer mucho más fácil para los inspectores de códigos de construcción revisar la conformidad con el código de energía.

Algunos países, incluyendo a los EU, tienen ambas normas obligatorias acerca del desempeño del equipo y códigos de energía obligatorios en la construcción, cuando esta situación existe, la credibilidad y efectividad de ambos programas depende de la coordinación efectiva entre aquéllos responsables de las normas del equipo y los códigos de construcción.

El cuarto tipo de programa reglamentario, prominente en EU en los 80's, necesitaba que las compañías privadas de electricidad y gas natural intermediarias condujeran programas para ayudar a sus clientes a utilizar la energía más eficazmente y manejar de mejor forma sus cargas pico. Muchos intermediarios manejados por el go-bierno también emprendieron unos “programas de manejo de la energía por el lado de la demanda” (DSM). Como lo discutimos en la Sección 9.4, los programas de intermediarios (DSM) en los EU, están siendo reemplazados por programas de transformación de mercados más amplios.

9.3.4 Programas Voluntarios: Marcas de Calidad, Metas y Campañas Promocionales

Programas voluntarios, conducidos por el gobierno y la industria privada, alientan a los fabricantes, distribuidores, instaladores y consumidores, a producir, promover o comprar productos y servicios eficientes en el ahorro de energía, estos programas pueden incluir:

- etiquetas de marca o calidad que distinguen los productos basados en desempeño superior ambiental (ver Capítulo 5),
- metas voluntarias que establezcan lineamientos que la industria se esfuerce por alcanzar; y
- campañas de promoción y comercialización.

Éstos son los programas más cercanamente alineados al etiquetado y a las actividades de normalización que son los principales temas de esta guía. De hecho, frecuentemente tienen los mismos objetivos, informar a los consumidores, establecer metas de rendimiento y depender de información y análisis similar.

Los programas voluntarios a veces enlistan firmas privadas como socios de la agencia gubernamental patrocinadora. La firma privada puede querer participar en un programa voluntario, ya sea para realizar ahorros de energía y costo o para obtener el crédito por reducir la contaminación o las emisiones de gas con efecto invernadero. El compromiso de una firma individual puede incluir sustituir el equipo que use energía dentro de sus instalaciones, por ejemplo, cuando la Agencia de Protección Ambiental (EPA) enlista socios públicos y privados para el programa de Green Lights y ENERGY STAR® Buildings, los socios acuerdan voluntariamente contemplar sus propias instalaciones para realizar mejoras eficientes en el ahorro de energía y disminución de costos, a cambio, la EPA ofrece una gama de herramientas para ayudar a los participantes a evaluar el tan esperado ahorro de energía y costo. La EPA también otorga reconocimiento público a sus socios por contribuir al mejoramiento ambiental.

El programa de Green Lights, lanzado por la EPA en 1991 como su programa voluntario insignia, ha tenido considerable progreso en promover ahorros de energía reflejados en el costo. El programa original de Green Lights ha surgido ahora con un mayor esfuerzo llamado ENERGY STAR® Buildings, el cual provee de herramientas y reconocimiento por una modernización de los sistemas de calefacción y aire acondicionado y las estructuras de los edificios, así como el alumbrado. En septiembre de 1999, un total de 3,037 socios fueron listados como participantes en el programa de Green Lights o ENERGY STAR® Building, con el compromiso voluntario de llevar a cabo acciones que repercutan en el ahorro de energía que deberán reducir el costo de la energía en cerca de U.S. \$1.4 billón (U.S. EPA 1999), los participantes de estos programas pueden también convenir comprar productos eficientes en los requisitos de ahorro de energía que reúnen para la etiqueta de ENERGY STAR® (ver el Cuadro “Transformando el Mercado de Equipos de Oficina con las Etiquetas ENERGY STAR®”).

Todo un sector de la industria puede también establecer metas voluntarias para sus productos o procesos de consumo de energía—ya sea para promover una mejor práctica e incremento de la competitividad y las ganancias

Transformando el Mercado de Equipo de Oficina con las etiquetas Energy Star® y Energie - 2000

En la mayoría de las oficinas, las computadoras personales (PCs), monitores, impresoras y copiadoras se dejan encendidas todo el día (y aún en la noche), consumiendo energía considerablemente sin estar realmente en uso. Para solucionar este problema, la Agencia Protectora del Medio Ambiente trabajó con los fabricantes de equipo para desarrollar la etiqueta ENERGYSTAR®. Para el equipo que automáticamente cambia a un modo de baja potencia (ejemplo: 30 watts o menos por PC) cuando no están en uso activo, los fabricantes encontraron que podían utilizar controles de manejo de energía con un bajo costo para cambiar el equipo a un “standby” de bajo consumo. El interés de la industria en la etiqueta ENERGYSTAR®, limitado al principio, creció rápidamente después de una Orden Ejecutiva que obligaba a las agencias federales de gobierno comprar PCs y otro equipo de oficina que tuviera la etiqueta, al mismo tiempo, los programas de intermediarios ayudaron a aumentar la conciencia del consumidor acerca del desperdicio de energía del equipo de oficina en el modo “standby”. Como resultado de lo anterior, en 1995 cerca del 74% de las PCs, 93% de los monitores y 97% de las impresoras vendidas en los EU obtuvieron la etiqueta ENERGYSTAR® (Fanara 1997).

Estas acciones del mercado excepcionalmente altas se alcanzaron por el ritmo acelerado de la innovación técnica y reemplazo de productos en la industria de la electrónica. El bajo costo de implantar un control de energía cuando se diseña un nuevo microchip y algunas otras ventajas de mercado como son el uso intensivo de las PC's en reposo, que han reducido el calor interno de las construcciones y han bajado las cargas de aire acondicionado en las oficinas. Como resultado, fue relativamente fácil convencer a los fabricantes hacer del control de la energía una característica estándar en todos o casi todos sus modelos. EPA atribuye su éxito a su enfoque de crear una línea eficiente bien reconocida nacionalmente—combinando la participación voluntaria de una amplia variedad de organizaciones—la información extensa a las organizaciones participantes y el público. Sin embargo, a pesar de la gran penetración en el mercado, se ha necesitado hacer esfuerzos continuos para asegurar que los fabricantes embarquen sus productos con las características de control habilitadas en la mayoría de los modelos para educar al consumidor en el uso adecuado del control de energía y actualizar el criterio ENERGYSTAR® para mantener el ritmo con el desarrollo de técnicas nuevas.

La Oficina Federal de Energía Suiza (SFOE) ha combinado normas voluntarias, etiquetado y compras gubernamentales para promover equipo eficiente. Primero, SFOE desarrolló metas promedio por flotillas de equipo de oficina de bajo consumo de energía en “standby” (y electrónicos de consumo general) diseñado para influir en la elección de los fabricantes sobre qué productos serían fabricados para su venta en Suiza. Si la industria falla en alcanzar estas metas para una fecha establecida, SFOE tiene el derecho legal de establecer una norma mínima de eficiencia. Además de establecer metas importantes, SFOE desarrolló el certificado ENERGIE-2000 para ayudar a los consumidores a identificar los modelos eficientes dentro del 25% superior en el mercado. SFOE también publica una lista anual de modelos calificados y anima a los grandes sectores de consumo del gobierno y privados a comprar productos con el certificado ENERGIE-2000.

dentro de la industria, para ganar beneficios de relaciones públicas o para anticiparse a la presión reguladora y así minimizar la posibilidad de una regulación futura. Tales metas voluntarias se pueden basar en una sola meta valuada en la eficiencia que todos deberían tener o como una eficiencia “promedio de flotilla” para todos los productos vendidos por cada firma o por la industria global: El éxito de un programa voluntario para el consumo de equipo electrónico de oficina en Suiza, demuestra la importancia de ambos: el liderazgo gubernamental y la participación activa de los fabricantes (ver Transformando el Mercado de Equipo de Oficina con las etiquetas Energy Star® y Energie - 2000 en la página 175).

Adquisición de Tecnología: Una Herramienta para Agilizar la Introducción de Tecnología

Un número de países ha utilizado la “adquisición de tecnología” para agilizar la introducción de nuevas tecnologías eficientes en el ahorro de energía a su mercado. Este acercamiento utiliza el poder adquisitivo de varios grandes compradores de volumen para establecer una demanda en el mercado por nuevos productos y entonces comunicar claramente esta demanda a los proveedores potenciales. La adquisición de tecnología para estos productos fue lanzada y refinada por el NUTEK de Suecia (ahora Swedish Energy Administration, STEM) y posteriormente utilizada por un número de países incluyendo a Holanda, Finlandia, y los Estados Unidos. Fue un elemento dentro de la transformación general del mercado que se estableció para coordinar el lado de la demanda del mercado de energía.

A pesar de que no hay ninguna fórmula establecida, el proyecto de adquisición de tecnología generalmente involucra la organización de un grupo de compradores de grandes volúmenes, quienes—con la asistencia de una organización técnica—definen el desempeño técnico y las especificaciones de costo para un nuevo producto que ellos quisieran ver accesible al público. El interés del comprador se comunica a los proveedores potenciales, vía una licitación de propuesta abierta a los proveedores potenciales entonces compiten por la oportunidad de suministrar el producto al grupo comprador inicial, así como a otros, esto ayuda a reducir el riesgo de los proveedores de introducir un producto nuevo y permite a los compradores especificar con exactitud lo que ellos están dispuestos a comprar sin estar limitados a los productos que ya se encuentran en el mercado.

Ejemplos: (1) en 1992 NUTEK reclutó un número de cooperativas de viviendas sociales a efecto de que adquirieran tecnología para introducir ventanas altamente eficientes, que ahorrarían 60% más energía que las ventanas de triple recubrimiento suecas usadas en ese entonces. (2) Comenzando en 1995, la Autoridad de Energía de los Estados Unidos cooperó con la Autoridad Urbanizadora de Nueva York y otras autoridades en urbanización pública para crear un proyecto de adquisición de tecnología para nuevos refrigeradores que usarían 30% menos electricidad que aquéllos que se encuentran ya en el mercado. La creciente demanda de varias Autoridades Urbanizadoras convenció a la Maytag Corporation, el postor ganador, de invertir en la capacidad de fabricación de refrigeradores altamente eficientes para sus modelos nuevos. (3) La Agencia Internacional de Energía Annex III, en el lado gerencial de la demanda ha patrocinado una cantidad de proyectos diversos para la adquisición de tecnología de motores eléctricos, secadoras de calor, señales de tráfico LED y copadoras de oficina digitales multifunciones.

Referencias: Ledbetter, et al. 1999, Westling 1996.

9.3.5 Las Compras del Gobierno

En sus actividades cotidianas, las agencias públicas adquieren un gran número de equipo y aparatos para uso en las instalaciones tales como oficinas de gobierno, escuelas públicas, universidades, hospitales y empresas estatales. El aprovechamiento del poder de compra rutinario del gobierno y otros compradores institucionales, puede ser una manera poderosa de estimular el mercado de productos eficientes en el ahorro de energía mientras se impone un ejemplo para los compradores corporativos y consumidores individuales. Esta estrategia deriva de la necesidad de incrementar nuevo capital para inversiones de ahorro de energía, haciendo uso de fondos presupuestados que serían gastados de todas formas en comprar o reemplazar equipo, pero redirigiendo el gasto hacia productos más eficientes.

Aunque algunos países han instituido recientemente programas de compra de artículos eficientes en el consumo de energía (ver el Cuadro “Adquisición de Tecnología: Una Herramienta para Agilizar la Introducción de Tecnología”), hasta ahora este potencial ha sido ampliamente ignorado como un elemento de norma para el uso eficiente de energía (Borgo, et al. 1997). Una notable excepción son los EU.; donde los programas dirigidos por el Departamento de Energía (DOE) y la EPA promueven la compra de productos eficientes en los tres niveles de gobierno; federal, estatal y local . El gobierno federal de los EU es el comprador más grande del mundo de productos que usan energía, contabilizando por encima de los US \$10 billones de estas compras cada año (McKane and Harris, 1996). Incluyendo las compras de las agencias gubernamentales estatales y locales, el sector público representa por lo menos 1 dólar de cada 10 dólares gastados en los EU en productos que utilizan energía. En muchos países en desarrollo, la adquisición del sector

Condiciones del Gobierno de los EU para la Compra de Productos Eficientes

(Extraída de la Orden Ejecutiva 13123, junio 8, 1999)

“ENERGYSTAR® y Otros Productos Eficientes”

“(1) Las agencias seleccionarán, cuando el ciclo costo-vida sea efectivo, ENERGYSTAR® y otros productos eficientes, en el momento que se adquieran productos que usen energía. Los productos en los que la etiqueta ENERGY STAR® no esté disponible, las agencias seleccionarán productos que estén dentro del 25% más eficientes, designados por FEMP.

“(2) GSA y la Agencia de Defensa Logística (DLA), con la asistencia de la EPA y DOE, crearán un listado de catálogos claros, que señalen estos productos en ambas formas, impresión y formato electrónico. Además GSA y DLA emprenderán proyectos piloto de algunos productos que usen energía para enseñar una “etiqueta de segundo precio” que significa un conteo de operación y costo del producto impreso y de catálogo electrónico y asegurar al impacto de proporcionar esta información en las decisiones de compra federales.

“(3) Las agencias incorporarán normas de eficiencia energética compatibles con ENERGYSTAR® y otros niveles de eficiencia señaladas dentro de todas las guías de especificaciones y las especificaciones planeadas y desarrolladas para la nueva construcción y renovación, así como para el lenguaje de las especificaciones del producto desarrollado para todos los procedimientos de compra”.

Nota: FEMP es el Programa Federal para el Control de la Energía responsable de hacer eficiente el consumo de energía gubernamental. GSA es la Agencia de Servicio del Gobierno responsable de las compras.

público representa una parte aún más grande de la economía.

Dentro del Gobierno Federal de los Estados Unidos, una Comisión Ejecutiva (Ver el Cuadro “Condiciones del Gobierno de los EU para la Compra de Productos Eficiente”) dirige a todas las agencias a comprar productos que califican para la etiqueta EnergyStar® o (cuando no hay ninguno) productos que se encuentren dentro del 25% más eficientes del mercado. Estos programas adquisitivos tienen el potencial de ahorrarles a las agencias gubernamentales —y a los que pagan impuestos—cientos de millones de dólares anuales en costos de energía.

Un nuevo programa en Dinamarca, patrocinado por Danish Electricity Savings Trust (DEST) ilustra aún más cómo las políticas de compra gubernamentales se pueden instruir alrededor de un esquema de etiquetado de eficiencia energética. DEST ha organizado a un grupo de grandes compradores institucionales, incluyendo a las compañías constructoras de interés social y gobiernos locales para conjuntamente procurar—a un costo de compra por volumen muy favorable—cerca de 10,000 refrigeradores eficientes en el ahorro de energía que califican para la clasificación más alta en eficiencia (A) en el etiquetado de aparatos de la Unión Europea. En el futuro, DEST planea otras compras en volumen para aparatos eficientes, electrónicos, equipo de oficina y lámparas fluorescentes compactas (LFC) (Karbo 1999).

El gobierno federal suizo y algunos distritos locales también promueven la compra de computadoras eficientes, electrónicos, equipo de oficina, televisores y videos basados en el certificado Swiss Energie-2000. La Comisión Nacional para el Ahorro de Energía de México (CONAE) está también empezando un programa para especificar niveles de eficiencia energética en equipos de iluminación y otros equipos comprados para usarse en edificios de gobierno.

Las políticas de gobierno sobre las compras de productos eficientes puede cubrir también la “compra indirecta” de los contratistas que proporcionan el diseño, construcción y servicios de mantenimiento que incluyen las especificaciones y la adquisición del equipo. Por ejemplo, la Marina de los EU cambió recientemente sus especificaciones para el alumbrado no residencial, letreros de salida y transformadores de distribución para corresponder con las normas de eficiencia DOE. Basados en el volumen de construcción militar en solo un año (1998), esta guía de especificaciones de la Marina deberá ahorrar un estimado de US \$1.2 millones anuales por reducción en el consumo de energía de 500,000 (T-8) lámparas fluorescentes eficientes, 200,000 balastos electrónicos y 20,000 LED letreros de salida; recientemente, esta misma normalización del DOE para sistemas de enfriamiento en grandes edificios está siendo incorporada en una nueva guía especial ampliamente utilizada por la arquitectura privada y firmas de ingeniería fuera del gobierno.

Adoptando estas normas de eficiencia energética para guiar sus propias compras, las agencias de gobierno ahorran energía y dinero, ponen un ejemplo para otros compradores a seguir y proporcionan una fuerte señal de mercado para los proveedores de productos y fabricantes. Una vez más, los sistemas de prueba y medición que ya han sido implementados para apoyar los programas de normalización y etiquetado proporcionan una base para establecer esas normas de compra de productos eficientes.

9.3.6 Programas de Diagnósticos Energéticos

Muchos consumidores finales no tienen la experiencia para identificar lo que pueden hacer para mejorar la eficiencia energética. Proporcionarles un “diagnóstico energético” gratis o subsidiado, puede ayudarlos a identificar y priorizar las oportunidades de ahorro de energía. Los diagnósticos energéticos han sido un elemento central en los

programas de eficiencia de muchos países, tanto para el sector industrial como para el hogar, edificios comerciales e instalaciones públicas. A menudo se han proporcionado diagnósticos a través de los programas de intermediación DSM a bajo o sin ningún costo para el consumidor final. Algunos países como Tailandia, han hecho los diagnósticos energéticos obligatorios para los grandes consumidores de energía.

Los diagnósticos energéticos generalmente identifican opciones de ahorro genéricas, incluyendo mejoras en la operación y mantenimiento, así como inversiones de capital de instalación específica en mejores equipos y sistemas. Algunos programas ofrecen auditorías de energía profundas realizadas por expertos sobre un proceso industrial en particular o de una construcción en especial y pueden dirigirse a la reducción de desperdicio industrial o alguna otra medida ambiental así como al ahorro de energía.

La experiencia demuestra que no es útil proporcionar las recomendaciones de energía de los diagnósticos sin asegurarse de alguna manera que el consumidor implementará las medidas recomendadas. Cada vez más, las auditorías se han combinado con proyectos de financiamiento como en el programa Technology Transfer for Energy Management (TTEM) en las Filipinas (Rumsey and Flanigan, 1995). Este programa, patrocinado por una concesión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), señalaba dos problemas mayores: una falta de información confiable sobre la tecnología de eficiencia energética y la renuncia por parte de los gerentes industriales y prestamistas de adoptar mejoras eficientes para el ahorro de energía. A través de un Fondo de Préstamos de Prueba, bancos acreditados pidieron préstamos a cinco años para mejoras de consumo de energía a tarifas más bajas que en el mercado. El financiamiento de préstamos para 16 proyectos de prueba produjo un ahorro de energía del 41% de reembolso en tarifas internas. TTEM también proporcionó asistencia técnica gratuita a más de 1220 compañías, seminarios para 1100 personas de firmas privadas e instituciones financieras; y entrenamiento técnico para el personal de la Oficina para los Asuntos de Energía de Filipinas (OEA), el personal del programa creyó que la asistencia técnica fue la llave del éxito del programa aún más que el financiamiento.

Los programas de diagnósticos energéticos tienen relativamente una débil conexión con el etiquetado y la normalización. El etiquetado y la normalización pueden hacer que los diagnósticos se lleven a cabo más fácilmente a través de la información que se proporciona acerca del desempeño de los aparatos, equipos y productos para el alumbrado, mientras que las recomendaciones del diagnóstico pueden incluir mejorar o reemplazar el equipo para alcanzar los niveles de eficiencia actuales.

9.3.7 La Educación de Consumo y la Información

En este largo trayecto, lograr y mantener una economía eficiente en el ahorro de energía requiere que los ciudadanos privados, gerentes corporativos, oficiales de gobierno, profesionales y comerciantes compartan al menos un entendimiento básico acerca del uso de la energía, el costo económico y otros costos (ambientales y sociales) del uso y la producción de energía y las principales oportunidades para mejorar la eficiencia en el ahorro de consumo de energía. Esta “cultura en el ahorro de energía” básica debe comenzar en la escuela elemental, secundaria y continuar como parte del aprendizaje técnico y profesional para aquellas profesiones cuyas tareas involucren decisiones relacionadas con la energía. Finalmente, el consumidor en general necesita tener acceso a la información acerca de cómo su hogar o negocio hace uso de la energía, qué oportunidades para el ahorro de energía están abiertas y cuáles productos representan una buena elección en cuanto al ahorro de energía y costo.

El etiquetado de eficiencia energética puede jugar un papel importante en la educación del consumidor. Como se describe en el Capítulo 5 (encuestas y grupos específicos que ayuden a diseñar el etiquetado eficiente) proporcionan

La Transformación del Mercado Mejora el Diseño del Producto: El Proyecto Chino del Refrigerador Eficiente Libre de CFC

El Proyecto Chino del Refrigerador Libre de CFC, es el primer proyecto chino de transformación de mercado a gran escala en enfocar la mejora de un producto común con un mercado doméstico enorme: cerca de 10 millones de unidades por año. El proyecto originado en 1989 como un esfuerzo conjunto de la Agencia Norteamericana Protectora del Medio Ambiente (EPA) y la Agencia Nacional China de Protección Ambiental (NEPA—ahora SEPA, State Environmental Protection Administration). La intención fue sacar ventaja de la fase de planeación de los refrigeradores libres de clorofluorocarbono (CFC's) para aumentar también la eficiencia de los refrigeradores chinos, alcanzando, así ambas metas ambientales con un solo equipamiento de herramientas nuevas para las fabricas. Las agencias participantes trabajaron con la industria para desarrollar un prototipo de refrigerador libre de CFCs que usaban 45% menos energía y, más importante para China, la incorporación de tecnología no patentada y el diseño de características que permitan su extensa aplicación en China (Fine, et al. 1997).

El siguiente paso fue enfocarse en la distribución y venta, para asegurar que los comerciantes los tendrían en existencia y la promoción de modelos nuevos más eficientes y que los consumidores los compraran. La Intermediaria Fondo Global Ambiental (GEF) patrocinó la investigación de actitudes del consumidor, corrientes de mercado, normas de eficiencia, canales de venta, precio, eficiencia del compresor y otras áreas a fin de que se desarrollara una extensa propuesta para eliminar los obstáculos del mercado. Este análisis encontró que un 20% de la penetración al mercado de refrigeradores eficientes después de 10 años, reduciría las emisiones chinas de CO₂ por encima de las 10 toneladas más allá de la vida de estos refrigeradores. La penetración actual en el mercado—y ahorros—se espera que sean mayores.

En 1999, la GEF desarrolló el primer proyecto para la transformación del mercado con US \$9.8 millones de los US \$40 millones programados, para incluir normas de eficiencia energética revisadas, un etiquetado de energía obligatorio, la capacitación del comerciante en cuanto al diseño y modelo del refrigerador y un programa de incentivos para el fabricante basado en el programa americano "Golden Carrot". El programa de incentivos proporciona pagos graduales a los 10 mejores fabricantes basándose en sus ganancias individuales por "promedio de flotilla" eficiente para modelos vendidos cada año, comparado con una base anual de 1998. Estos incentivos ayudan a compensar el costo de las nuevas herramientas para el fabricante, estimado en cerca de US \$2 millones por fábrica; se planea dar un "jalón de mercado" adicional a través del programa de volumen de compra y un programa piloto que recupere y recicle CFCs retirando los refrigeradores viejos y menos eficientes.

Este proyecto ejemplifica un análisis de múltiples etapas hacia un proyecto de transformación de mercado extenso, incorporando una serie de "incremento de tecnología" e "incremento de demanda", ambos elementos de duración limitada. Si tiene éxito, abastecerá a China con un aumento substancial de eficiencia en refrigeración, ahorrará dinero al consumidor, desahogará las cargas de energía en un ya forzado suministro eléctrico y reducirá significativamente las emisiones de CFC's, CO₂ y otros contaminantes del aire.

información importante acerca de la motivación del consumidor. Actividades subsiguientes y las campañas educativas que apoyen el etiquetado del consumo de energía se dirigen no solamente al consumidor final, sino también a aquellos que tienen un contacto directo con el consumidor, incluyendo a la persona de ventas al menudeo, los contratistas de instalación y el personal de servicio y mantenimiento, todos los cuales deben entender los beneficios de los productos eficientes y puedan beneficiarse directamente de la promoción de estos productos al consumidor final.

9.4

Estrategias Completas para la Transformación del Mercado

Los gobiernos pueden invitar, coaccionar, exigir o directamente patrocinar, cualesquiera de las herramientas para los programas y normas que se describen en la Sección 9.3. Como se menciona anteriormente, en muchas partes del mundo el diseño de programas para el ahorro de energía está cambiando—mayormente en respuesta a la desregulación de la industria eléctrica de intermediación—para enfocarse más hacia una transformación de mercado duradera, sólo recientemente, los programas de ahorro de energía y sus políticas han sido dirigidos por agencias de gobierno, compañías intermediarias, consultores privados, y dueños de grandes edificios o por las mismas firmas industriales. Pero estos programas regularmente dirijan las mejoras de eficiencia a un lugar específico o para cierto tipo de equipo que utilizaba energía.

Las estrategias para la transformación del mercado se enfocan más ampliamente a cómo los productos se fabrican y fluyen a través del mercado hasta llegar al consumidor, con ello se intenta cambiar el comportamiento de varios mercados participantes para incrementar la adopción de tecnología y servicios eficientes en el ahorro de consumo de energía (Suozzo and Nadel, 1996). Estas estrategias combinan varias herramientas de programas y políticas para lograr cambios permanentes en el mercado. Los programas de normalización y etiquetado son una parte esencial de la mayoría de las estrategias de transformación y puede ser la única intervención en el mercado que necesita mantenerse a largo plazo.

Una estrategia coordinada para la transformación del mercado, debe enfocarse en una sola tecnología, uso final de energía o un segmento bien definido del mercado. Como cualquier programa bien diseñado, incluiría un análisis cuidadoso de las condiciones del mercado para así poder detectar los problemas para el desarrollo, introducción, compra y uso de la medida de ahorro de energía. La estrategia para la transformación del mercado usará esa información para preparar una propuesta de objetivos específicos para cada segmento del mercado y un plan práctico para la transición desde intervenciones intensivas hacia un proceso de mercado autosuficiente—ejemplo: “exit strategy”— El proyecto chino del refrigerador libre de CFC es un buen ejemplo. (ver el Cuadro “La Transformación del Mercado Mejora el Diseño del Producto:El Proyecto Chino del Refrigerador Eficiente Libre de CFC”).

La transformación del mercado regularmente incluye actividades diseñadas para:

- (1) estimular el desarrollo y la introducción al mercado de modelos ahorradores de energía nuevos,
- (2) aumentar la conciencia de consumo hacia estos productos nuevos,
- (3) cambiar las prácticas de compra del consumidor para aumentar la penetración de estos productos en el mercado para que lleguen a establecerse bien en el mismo, y
- (4) asegurarse de que las etiquetas están en el lugar adecuado, para proporcionar a los consumidores la información necesaria para hacer una buena elección.

La Transformación del Mercado Introduce una Nueva Tecnología: El Eje Horizontal en la Lavadora de Ropa

Las lavadoras de ropa son responsables de un consumo cuantioso de agua y energía en los hogares de los EU; la mayor parte de esta energía se usa para calentar el agua de la lavadora. Las lavadoras con eje horizontal, comunes en Europa pero sólo recientemente distribuidos en los EU, usan cerca de la mitad del agua y un tercio de la energía de los modelos americanos convencionales, a pesar de estos ahorros impresionantes de energía y agua, una serie de obstáculos ha limitado la venta y uso de lavadoras altamente eficientes a sólo cerca del 1% del mercado americano hasta 1997. Los obstáculos incluyen: la producción disponible, precios altos para los modelos en existencia y conocimiento limitado del consumidor y el comerciante. Sin embargo, en los inicios de 1990 una serie de programas de iniciativa ayudaron a motivar a los fabricantes a producir lavadoras más eficientes. Primero, DOE anunció su interés en la tecnología de eje horizontal como la base para posibles nuevas normas federales de eficiencia (DOE, 1991, DOE, 1994). Después, el Consorcio de Eficiencia de Energía patrocinados por los intermediarios desarrollaron una especificación común para programas de incentivos a intermediarios para promover las lavadoras eficientes y ahorradoras de agua. El programa DOE/EPA ENERGYSTAR® siguió de inmediato anunciando nuevas normas de etiquetado para lavadoras de ropa. Tercero, el Instituto de Investigación de la Energía Eléctrica se unió con el fabricante Americano (Maytag) en un proyecto R&D para desarrollar un mejor diseño de eje horizontal (EPRI, 1995) y finalmente, el proyecto de Mercado y Medición de Lavadoras Altamente Eficientes (THELMA) produjo una investigación de mercado, pruebas de desempeño y medidas en el ramo que arrojan cuantiosos ahorros de agua y energía, así como superioridad en la limpieza (POPE, 1995). En respuesta, un número de fabricantes domésticos y foráneos han introducido al mercado americano nuevos modelos de lavadoras de ropa con eje horizontal (y otros ahorradores de agua y energía).

Nuestros esfuerzos actuales se dirigen a construir una demanda para estos nuevos productos, intermediarios de gas, electricidad y agua en los EU están ofreciendo incentivos financieros, educación al consumidor y capacitación para el comerciante. Los resultados iniciales son alentadores: en marzo de 1999, 31 modelos de lavadoras altamente eficientes obtuvieron el certificado ENERGY STAR® (comparado con 1 solo modelo de línea que había calificado en 1991). Los comerciantes están más informados acerca de los modelos eficientes y les están dando un espacio en sus salas de exhibición.

Los consumidores están cada vez más conscientes de las lavadoras eficientes y están muy satisfechos con el producto. Un estudio de compra en el Noroeste de los EU donde los productos han sido muy promocionados, encontró que el 85% de una muestra de los compradores recientes estaban muy satisfechos con sus lavadoras eficientes. Las acciones del mercado en el Noroeste está aumentando también, promediando 13% en 1998, comparado con menos del 2% en mayo de 1997. Aún más importante, esta acción del mercado se está manteniendo constante en la ausencia de rebajas de intermediarios. Nacionalmente, la penetración del mercado es de cerca del 8% y los primeros precios altos de las lavadoras están empezando a bajar. Todos estos cambios de mercado hacen posible considerar unas normas mínimas de eficiencia basadas en el desempeño de la tecnología de eje horizontal (o equivalente) en algún punto en el futuro; esto podría representar una transformación permanente del mercado.

Referencia: Souzzo and Thorne, 1999, Gordon, et al., 1998)

Las herramientas apropiadas para la transformación del mercado dependen en parte de qué tan madura esté la tecnología (Hinnells and McMahon, 1997, Nadel and Suozzo, 1996). Por ejemplo, el esfuerzo de los proyectos de prueba y la adquisición de tecnología pueden emplearse en las primeras etapas para estimular la introducción de nuevas y más eficientes tecnologías, las rebajas/préstamos y volumen de compra por grandes consumidores, junto con la educación al consumidor y otras actividades tales como el etiquetado ENERGY STAR® y las campañas de mercadotecnia, pueden usarse para aumentar la penetración en el mercado. Donde sea posible, los códigos para los edificios y una mínima de desempeño se usan para completar el proceso de transformación a través de la remoción de prácticas y productos ineficientes del mercado. La transformación del mercado frecuentemente se beneficia de las normas de eficiencia energética implementadas y periódicamente incrementadas para asegurar el progreso continuo en el ahorro de energía (ver el Cuadro “La Transformación del Mercado Introduce una Nueva Tecnología: El Eje Horizontal en la Lavadora de Ropa”).

A pesar de su valor para completar la transformación del mercado, las normas de eficiencia energética para aparatos pueden no ser práctica en todos los casos. Para aquellos productos donde el ritmo de cambio de la tecnología es veloz, tales como equipo de oficina y electrónicos de consumo, las normas de eficiencia energética pueden volverse rápidamente obsoletas. En ese caso, los esfuerzos conjuntos por parte del gobierno y los fabricantes, han tenido bastante éxito usando la etiqueta ENERGY STAR® para reconocer esos productos con un consumo de energía bajo. Como estos productos tienden a venderse en un mercado global, el éxito en un país se extiende rápidamente. Otra situación en la cual las normas pueden no ser apropiadas es cuando una sola solución es o bien tecnológicamente imposible o no costeable para todas las aplicaciones. Por ejemplo, las lámparas fluorescentes compactas (LFC) son a menudo una excelente opción cuando el consumo de luz es alto (ejemplo: cuando una lámpara está encendida por más de un cierto número de horas al día) y también donde el costo de la energía eléctrica es alto pero puede ser no costeable.

Para los aparatos de poco uso o áreas con bajo precio de energía eléctrica, también es difícil utilizar normas para introducir nueva tecnología que está todavía relativamente no probada y costosa. Las primeras tentativas de normas de eficiencia en los EU para bombas de calor y agua, probaron ser tan políticamente difíciles que amenazaron con ponerle fin a todo el programa nacional de normalización de eficiencia energética. Finalmente, las normas obligatorias pueden no tener mucho sentido cuando el acceso a la tecnología eficiente se concentra en una o dos compañías líderes, pues las normas podrían restringir excesivamente la competitividad y la elección de compra. En todos los casos, una estrategia orientada hacia el mercado puede tener más sentido y puede también ayudar al avance de la tecnología, así como condicionar el mercado para que las normas de eficiencia energética puedan ser consideradas en un futuro próximo.

