

Fondos públicos para programas de ahorro de energía y aprovechamiento de energías renovables

Una serie sobre mejores prácticas y experiencias internacionales y
su aplicación en México.

No. 1 Las razones

Energía, Tecnología y Educación, S.C.
Junio de 2009.

PRESENTACIÓN:

Ésta es una serie especial de ENTE, S.C.* sobre fondos para programas de ahorro de energía y aprovechamiento de energías renovables.

¿Y por qué una serie sobre fondos para programas de ahorro de energía y aprovechamiento de energías renovables?

Pues, en primer lugar, porque éste es un tema que se ha plasmado en una de las leyes que se establecieron en México como parte de la llamada Reforma Energética y consideramos útil, para especialistas y público en general, tener referencias de cómo y para qué se aplican fondos similares en otras partes del mundo.

En segundo lugar, la serie nos servirá para identificar y señalar cuáles son las mejores prácticas internacionales; esto, a partir de la experiencia particular de fondos de este tipo en varios estados de la Unión Americana y en España.

En tercer lugar, estaremos en condiciones de comparar esas prácticas con las de fondos que ya existen en México y sugerir cómo pueden las instituciones mexicanas adoptar esas mejores prácticas, si es que no las aplican.

* Energía, Tecnología y Educación, S.C.
Miguel Angel de Quevedo 24-203
Col. Ex Hacienda de Chimalistac
CP 01050, México, D.F.
Teléfonos: 5663-0941 y 5663-0956
www.funtener.org

RESUMEN

En este primer informe de la serie sobre *Fondos públicos para programas de ahorro de energía y aprovechamiento de las energías renovables*, se exploran las razones generales y las múltiples alternativas de política pública que se aplican en diversos países.

En este número se da respuesta a las siguientes preguntas:

¿Por qué y para qué aplicar una política pública en estos temas?

¿Qué instrumentos utilizar?

¿Qué barreras se busca superar?

¿Cómo se han planteado, dentro de la llamada Reforma Energética de México, los temas de eficiencia energética y aprovechamiento de las energías renovables?

I. LOS BIENES PÚBLICOS

Existen bienes que se consideran públicos porque su existencia y/o aprovechamiento tiene un costo o beneficio para el total de la comunidad, ya sea la presente o la futura.¹

Dos bienes públicos tienen que ver con la energía y su uso: el petróleo y los combustibles fósiles como recursos no renovables, y el medio ambiente (aire, agua, suelo y biodiversidad), que se afecta por la producción, transformación, transporte, distribución y uso final de la energía.

En ambos casos (medio ambiente y recursos no renovables) el impacto negativo es particularmente importante para las generaciones futuras, quienes no dispondrán de los recursos que hoy se explotan y consumen a gran velocidad y que, por lo mismo, afectarán de manera muy significativa las condiciones climáticas en las que les tocará vivir.

II. LA POLÍTICA PÚBLICA

Por política pública puede entenderse el conjunto de iniciativas, decisiones y acciones del gobierno para resolver o prevenir problemas que enfrenta la sociedad y que buscan la resolución total o parcial de los mismos.

a. Objetivo de la política pública en relación con los bienes públicos que son afectados por la producción, transformación, transporte, distribución y uso final de la energía.

El objetivo de la política pública es el de cuidar los recursos energéticos no renovables y evitar los impactos ambientales que resultan de la producción, transformación, transporte, distribución y uso final de la energía.

Para lograr esto, el Estado tiene que establecer los instrumentos para que, bajo una lógica de costo-beneficio para toda la sociedad, los productores y los consumidores de energía opten por las alternativas que implican un mayor uso de energías renovables y una utilización más eficiente de la energía en general.

b. Instrumentos de política pública relacionados con la producción, transformación, transporte, distribución y uso final de la energía.

Los instrumentos para que los productores y los consumidores de energía opten por las alternativas que implican un mayor uso de energías renovables y una utilización más eficiente de la energía en general, pueden tener muchas formas y su aplicación depende de aspectos relacionados con las instituciones existentes, la estructura de los mercados energéticos, los precios de éstos y la disponibilidad de recursos y tecnología especializada.

Sin pretender ser extensivos ni universales, a continuación se anota un conjunto de instrumentos que se aplican y pueden ser aplicados para lograr las transformaciones que se requieren en los mercados energéticos.

¹ En economía, un bien público es un bien económico cuya naturaleza conlleva que es no rival y no excluyente. Un bien es no rival cuando su uso por una persona en particular no perjudica el uso futuro por otros individuos, y no excluyente cuando su uso por una persona en particular no perjudica el uso simultáneo por otros individuos (es.wikipedia.org).

- **Precios reales de la energía.** En un país como México, donde se estima que los subsidios que el Gobierno Federal otorga a los consumidores finales superan los 130 mil millones de pesos al año, el pago de los precios reales de la energía, por parte de los usuarios (en particular en el sector residencial, que es al que se asigna más de la mitad del total de subsidios), se puede convertir en uno de los instrumentos más efectivos para cumplir con objetivos de una mayor eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables[1].
- **Incentivos económicos y financiamiento.** En esta línea se ubican subsidios directos, deducciones de impuestos y/o financiamiento a bajas tasas de interés, además de la promoción de los contratos de desempeño para el ahorro de energía. Aquí se incluyen las acciones apoyadas directamente por la banca de fomento o las que involucran a las empresas de distribución de energía (electricidad y/o gas) que tienen contratos con sus usuarios (y que pueden apoyar el recambio de equipos).
- **Fondos de fomento (también conocidos como fondos de bienes públicos).** Éstos son fondos utilizados para asegurar la permanencia de programas de apoyo al desarrollo de las oportunidades de energía renovable, iniciativas para la eficiencia energética y programas orientados a la población de bajos recursos. Estos fondos se integran a partir de un cargo obligatorio, ya sea fijo o por unidad consumida (kWh), que es aplicado a todos los usuarios de un sistema eléctrico[2].
- **Regulación y certificación de productos y sistemas.** La regulación consiste en limitaciones a ciertas características de materiales, equipos y/o sistemas que inciden, directa o indirectamente, en el consumo de energía. La certificación se refiere a la confirmación de ciertas características de materiales, equipos y/o sistemas asociadas al consumo de energía, ya sea en forma directa o indirecta. En esta línea se ubican los estándares de rendimiento de combustible en automóviles, los requerimientos de eficiencia mínima en equipos eléctricos, como es el caso de los refrigeradores y los códigos de construcción para edificios residenciales y comerciales.
- **Obligaciones para el sector público.** Las obligaciones para el sector público incluyen el establecer sistemas para la utilización de energías renovables y de gestión del consumo de energía en sus instalaciones, así como el aprovechamiento de todas oportunidades que demuestren rentabilidad, desde la sustitución de un equipo hasta la remodelación de instalaciones completas. Igualmente, se puede obligar a que los organismos y las dependencias gubernamentales compren equipos eficientes y/o que aprovechen energías renovables.
- **Portafolio Estándar de Energías Renovables.** Este instrumento -conocido en inglés como *Renewable Portfolio Standard*- es uno de los más comunes en mercados eléctricos reestructurados en los Estados Unidos y consiste en la obligación, para los distribuidores de energía eléctrica, de que un porcentaje mínimo de toda la energía eléctrica vendida al menudeo provenga de energía renovable[3]. De esta manera, las empresas distribuidoras tienen que establecer contratos de largo plazo con generadores de energía renovable o, a través de un sistema dentro del universo de empresas eléctricas en el territorio de un país, comprar certificados intercambiables que sirven para acreditar el cumplimiento del porcentaje.
- **Sobreprecio con obligación de compra de renovables.** Es un instrumento utilizado en Europa por medio del cual las empresas distribuidoras compran a un precio más elevado la electricidad generada de energías renovables. Este precio más elevado se fija por la autoridad como un sobreprecio que es un porcentaje del precio promedio de la electricidad en el mercado[2]. Esto va a acompañado de la obligación para las empresas distribuidoras de

comprar toda la energía que se pone a disposición de la red, es decir, no hay límite para la energía comprada. Este sobreprecio puede variar de acuerdo con la forma de energía renovable.

- **Precio Verde.** Es un instrumento que se basa en las preferencias de los usuarios finales de electricidad y consiste en que éstos paguen el costo total de la energía eléctrica que ellos deciden comprar como energía renovable[2].
- **Inversiones públicas en infraestructura.** Hoy día la generación in-situ, ya sea por cogeneración o por energías renovables, puede ser mucho más económica que la generación centralizada y transportada a grandes distancias. Igualmente, la generación in-situ puede apoyar a reducir pérdidas y mejorar la calidad de la energía eléctrica en zonas de alta concentración de usuarios. Sin embargo, el sistema eléctrico no está equipado para aprovecharla y hay que establecer las normas técnicas y la infraestructura para que se aproveche. Igualmente, las regiones con grandes recursos de energías renovables requieren infraestructura de transmisión para conectar las instalaciones de explotación con los centros de consumo.
- **Mecanismos que promuevan el desacoplamiento del crecimiento de la demanda de los ingresos de las empresas eléctricas.** Estos mecanismos buscan generar incentivos para que las empresas eléctricas promuevan y lleven a cabo medidas orientadas a la eficiencia energética y al aprovechamiento de energía renovable. En particular, esto se logra a partir de: (a) permitir que las empresas eléctricas recuperen la inversión que hacen en los programas de ahorro de energía con una tasa de retorno equivalente a la que tienen por inversiones enfocadas a la oferta; (b) permitir que la empresa eléctrica mantenga parte de los ingresos de las medidas de ahorro de energía realizadas junto con los usuarios; y (c) reconocer económicamente (y, en su caso, castigar) el incumplimiento de metas de ahorro.
- **Compromisos voluntarios del sector privado.** Son aquellos que asumen las empresas de manera expresa con el Estado para reducir su consumo de energía en una cantidad o proporción y en un tiempo dado.
- **Educación e información.** Se llevan a cabo para formar e informar a las personas que toman las decisiones (o a quienes las apoyen a tomarlas), que determinan el consumo de energía en una casa, en una instalación y/o en una empresa.
- **Fondos para la innovación tecnológica.** Por innovación se entienden las tecnologías que mejoran significativamente la eficiencia energética y/o las prácticas de diseño, producción, construcción y/u operación de equipos e instalaciones. Esta actividad se refleja en proyectos piloto y/o demostrativos.
- **Articulación de actores.** La articulación de actores implica, fundamentalmente, el reunir o dar lugar al intercambio de información y de puntos de vista entre un conjunto de individuos y/o instituciones, que representan los distintos intereses en torno de la eficiencia energética. Esta articulación se logra, fundamentalmente, a partir de organismos especializados con presupuesto para llevar a cabo esta función.

III. BARRERAS A LA IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES

En México, las acciones para reducir la dependencia de combustibles fósiles, ampliar el portafolio de fuentes de energía hacia energías renovables y hacer un uso más eficiente de la energía, se enfrentan a una serie de barreras que se explican, fundamentalmente, por tener una relativa abundancia de petróleo y una historia de centralismo y corporativismo en el sector energético.

Bajo estos esquemas se ha privilegiado a los subsidios al consumo, se ha favorecido a monopolios estatales, no se han internalizado los impactos ambientales a los procesos de evaluación de proyectos, se han limitado las acciones de la iniciativa privada a proveedores de productos y servicios a las grandes empresas energéticas y no se ha facilitado ni promovido a cabalidad las alternativas que puedan afectar la economía y el control del sistema por parte de los grandes monopolios estatales.

Como resultado de esto, podemos señalar las siguientes barreras a la eficiencia energética y al desarrollo de proyectos de aprovechamiento de energías renovables [4]:

- **Precios de la energía que no reflejan sus verdaderos costos.** Las políticas de precios establecidas por el Gobierno Federal otorgan subsidios a ciertos sectores, en particular al agrícola (para bombeo de agua) y el residencial (en electricidad para regiones de clima cálido), lo cual hace que las inversiones de ahorro o de sustitución energética sean poco rentables, lo que, a su vez, lleva al desperdicio energético en esos sectores. Estos subsidios también se aplican al gas natural y al gas LP, afectando la rentabilidad de alternativas para calentamiento de agua y aire con energías renovables que no tienen ningún tipo de subsidio.
- **Incertidumbre en tarifas eléctricas.** Los proyectos de autoabastecimiento (que son la única forma en la que se pueden llevar a cabo proyectos privados de energía renovable) tienen como parámetro fundamental la tarifa que paga el usuario final. Al mismo tiempo, las tarifas eléctricas están sujetas a cambios que son definidos por el Gobierno Federal y que se determinan en función de las necesidades de la propia CFE o de políticas de apoyo a los usuarios finales, sin considerar los efectos que pueden tener sobre los proyectos de cogeneración y autoabastecimiento.[5]²
- **Altos costos de transacción (reales y percibidos).** Los proyectos de aprovechamiento de energías renovables se enfrentan a costos relativamente mayores de desarrollo que los convencionales basados en combustibles fósiles. Esto se debe, entre otras razones, a que: (1) aun cuando muchos de los proyectos de energías renovables son pequeños, tienen que cumplir el mismo conjunto de trámites que los de mayor escala; (2) las evaluaciones de impacto ambiental son más complejas que las de proyectos que utilizan combustibles fósiles, ya que los de energías renovables ocupan extensiones amplias, con variedades de flora y fauna que deben ser consideradas en las evaluaciones; y (3) hay poca experiencia para este tipo de evaluaciones (y, por lo mismo, una alta discrecionalidad en los términos de la realización de las mismas). A su vez, para saber qué inversiones hacer para ahorrar energía, es preciso realizar algún tipo de diagnóstico energético, que permita cuantificar las inversiones necesarias y los ahorros que resultarían de esas inversiones. Efectuar estos estudios tiene un costo -el de transacción- que, muchas veces, es relativamente alto en relación con las expectativas de ahorro, por lo que es común que este importante paso — que lleva a iniciar el proceso para ahorrar energía — no se dé.
- **Insuficiente información sobre los recursos de energías renovables.** La falta de datos confiables, precisos y basados en series de tiempo de unos cuantos años, son una barrera muy importante para proyectos de ER, ya que al aumentar la incertidumbre sobre la

² En particular, se modificó la forma de establecer los costos de generación eléctrica al eliminar el uso de promedios ponderados de los elementos de costo (en particular energéticos y bienes de capital) basados en tres meses para reflejar solamente los del mes inmediato anterior.

disponibilidad y calidad de la “*materia prima*” de estos proyectos, crece también su riesgo financiero y, por lo tanto, el pago de intereses y la rentabilidad del proyecto.

- **Desconocimiento y desconfianza en la tecnología por los posibles usuarios.** A pesar de que existe una gran variedad de posibles medidas de ahorro de energía con calidad y resultados evidentes, los posibles usuarios de estas tecnologías desconocen sus posibilidades, lo que los hace escépticos ante la oferta de las mismas en el mercado. A esto se añade el hecho de que en el mercado suele haber proveedores de tecnologías que ofrecen resultados extraordinarios, pero que sólo realizan algún tipo de fraude, lo que genera desconfianza sobre aquellas tecnologías que sí cumplen con lo que ofrecen.
- **Excedentes de energía eléctrica sujetos a despacho.** Las bases generales de las reglas del despacho de la CFE -que establecen la compra de lo más barato-, las condiciones propias de los procesos de los usuarios que pueden tener excedentes -y que tienen procesos continuos-, así como los precios a los que pueden ofrecer los excedentes -que son relativamente altos como para poder competir con las plantas más baratas-, hacen que, en los hechos, la gran mayoría de los proyectos de cogeneración no considere la posibilidad de tener excedentes para la red, lo que, generalmente, reduce su tamaño y los convierte en proyectos de autoabastecimiento.
- **Pagos por energía entregada a la red basados en costos marginales de corto plazo.** Los costos marginales de corto plazo sólo reflejan los de operación del sistema y no los de nuevas inversiones, por lo que sus valores no son atractivos para quienes invierten en proyectos que tienen excedentes que pueden ser entregados a la red eléctrica.
- **Falta de infraestructura para la evacuación de la energía cuando los centros de consumo están ubicados lejos de los sitios con potencial para generación con energía renovable.** En una fracción importante de casos, la infraestructura de transmisión no coincide con la localización de los recursos de energía renovable, por lo que esto se vuelve un cuello de botella.

IV. LAS LÍNEAS DE ACCIÓN EN EL CONTEXTO DE LA REFORMA ENERGÉTICA

A lo largo del año 2008, se llevó a cabo el proceso de diseño de la llamada Reforma Energética en México. Como resultado, a finales de ese mismo año, fueron aprobadas siete leyes, dos de ellas relacionadas con las energías renovables y el ahorro de energía:

- Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.
- Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.

a. La Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía[6].

La Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía tiene como objeto propiciar el aprovechamiento sustentable de ésta mediante su uso óptimo en todos los procesos y actividades, desde su explotación hasta el consumo (Artículo 1).

Esta ley indica que el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía es el instrumento mediante el cual se establecerán estrategias, objetivos, acciones y metas que permitan

alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo (Artículos 6 y 7).

Igualmente, establece a la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía (SENER), que tiene por objeto promover la eficiencia energética y constituirse como órgano de carácter técnico, en materia de aprovechamiento sustentable de la energía con las facultades que marcan los Artículos 10 y 11.

b. La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética[7].

La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética tiene por objeto regular el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad con fines distintos a la prestación del servicio público de energía eléctrica, así como establecer la estrategia nacional y los instrumentos para el financiamiento de la transición energética (Artículo 1).

Esta ley define la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, la cual tendrá como objetivo primordial promover la utilización, el desarrollo y la inversión en las energías renovables y la eficiencia energética, y se establece como el mecanismo mediante el cual el Estado impulsará las políticas, programas, acciones y proyectos encaminados a conseguir una mayor utilización y aprovechamiento de las fuentes de energía renovables y las tecnologías limpias, promover la eficiencia y sustentabilidad energética, así como la reducción de la dependencia de México de los hidrocarburos como fuente primaria de energía (Artículos 22 y 23).

Para cumplir con ese objetivo, la ley instauro el Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, al cual se destinarán tres mil millones de pesos en el Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2009 y cantidades similares para los años 2010 y 2011. El fondo contará con un comité técnico que emitirá las reglas para la administración, asignación y distribución de los recursos, con el fin de promover los objetivos de la Estrategia (Artículo 27).

Continuará...

EN LA PRÓXIMA ENTREGA:

No. 2. Los Fondos de Beneficio Público y sus mejores prácticas.

REFERENCIAS

1. SENER, Prospectiva del sector eléctrico 2008-2017, Dirección General de Planeación Energética, Editor. 2008: México, D.F., p. 230.
2. NCSC. Glossary. 2009 [cited 14 de Marzo de 2009]; Available from: <http://www.dsireusa.org/glossary/glossary.cfm?EE=0&RE=1&CurrentPageID=8#benefit>.
3. Wikipedia. Renewable Portfolio Standard. 2009 [cited 14 de Marzo de 2009]; Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Renewable_Portfolio_Standard.
4. ENTE, S.C., Propuesta para ampliar la mitigación de gases de efecto invernadero en el sector eléctrico de México. 2009, Energía, Tecnología y Educación, S.C.,: México, D.F., p. 53.
5. SHCP, Acuerdo que autoriza la modificación y reestructuración a las tarifas para suministro y venta de energía eléctrica y modifica disposiciones complementarias a las tarifas para suministro y venta de energía eléctrica. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Editor. 2009, Diario Oficial de la Federación: México, D.F.
6. Congreso de la Unión, Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía. 2009, Diario Oficial de la Federación.
7. Congreso de la Unión, Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, Congreso de la Unión, Editor. 2008, Gaceta Parlamentaria: México, D.F., p. 24.