
POLÍTICAS PÚBLICAS ENERGÉTICAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE: SU EVALUACIÓN Y EL PAPEL DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

MASCHA A. SMIT

RESUMEN

Este trabajo consiste en un estudio descriptivo sobre la evaluación de políticas públicas energéticas que promueven el desarrollo sustentable y el papel de la participación ciudadana en el desarrollo de estas políticas y su implementación. Para el desarrollo de esta área específica de la energía es necesario integrar cuatro aspectos principales: tecnología, economía, medio social y medio ambiente. El uso de modelaciones con base en indicadores adecuados permite realizar evaluaciones ex-ante de políticas públicas, apoyando de forma directa a la toma de decisiones so-

bre las políticas públicas energéticas. Asimismo, se describe el papel de la participación ciudadana en la implementación de la energía alternativa y por lo tanto su importancia en las políticas públicas energéticas. A partir de una descripción de estudios de caso de Europa se demuestra la importancia y la necesidad de esta participación ciudadana, desde la formulación de las políticas hasta la implementación. Finalmente, se relacionan las conclusiones obtenidas a partir de los estudios de caso para Europa a la situación política y social en México.

La provisión de energía confiable a la sociedad a un costo aceptable, de forma segura y amigable al medio ambiente, y acorde a los modelos de desarrollo social y económico, forman parte del desarrollo sustentable hasta tal nivel que es uno de los temas prioritarios del desarrollo sustentable. La producción y el suministro adecuado de la energía permiten reducir niveles de pobreza y mejorar la calidad de vida de la población. Sin embargo, los sistemas energéticos actuales se consideran no-sustentables, ya que están basados en recursos no-renovables (fósiles), causando problemas de contaminación ambiental. Además existe desigualdad en el uso de recursos energéticos y acceso a la energía entre diferentes regiones y/o países del mundo. Por ello es importante establecer las políticas adecuadas para iniciar un cambio tecnológico en el área energética. Muchos de los objetivos para el desarrollo sustentable se pueden lograr con tecnología ya existente; sin embargo, las políticas públicas hasta ahora no han favorecido su imple-

mentación. Es importante contar con métodos de evaluación que posibiliten que estas políticas sean diseñadas e implementadas adecuadamente, para alcanzar los objetivos del desarrollo sustentable.

En México, durante décadas, las políticas públicas energéticas se han sustentado en las reservas petroleras nacionales, que han formado parte importante de la economía nacional. El modelo del funcionamiento de la industria energética fue el monopolio público nacional integrado verticalmente (Rodríguez Padilla, 2000). En años recientes ha habido abuso en el manejo de los ingresos petroleros por parte del gobierno y negligencia con respecto a la inversión pública en la misma industria petrolera (Gutierrez, 2009), que ha sido afectada y tiene una baja eficiencia en comparación con otros países productores. Asimismo, las reservas petroleras no son ilimitadas y las predicciones más pesimistas indican que se contará con petróleo mexicano por solo unas décadas más (utilizando la tecnología existente) y que cada vez será más difícil y

costosa su extracción (Sorrel *et al.*, 2012; Secretaría de Energía, 2008a). La problemática de la contaminación por el uso de los combustibles fósiles es cada día más visible, y conlleva costos importantes en términos de daños ecológicos, cambio climático y problemas de salud. Estos costos no se reflejan en el precio de la energía actual. Por lo tanto, el gobierno mexicano en años recientes ha optado a mirar hacia las energías alternativas, como la eólica, solar y los biocombustibles. En años recientes, dos propuestas de ley han sido aprobados (Secretaría de Energía 2008b, c), así como una reforma energética (CEFP, 2008). Esta última, partió de una extensa serie de foros de debate con expertos invitados y la expresión de la opinión pública a través de un buzón electrónico. Para garantizar el futuro energética del país, es de suma importancia conocer la efectividad de estas políticas públicas energéticas.

En este artículo se describen aspectos generales de las políticas públicas energéticas, su evaluación y el papel de

PALABRAS CLAVE / Desarrollo Sustentable / Participación Ciudadana / Políticas Energéticas / Políticas Públicas /

Recibido: 01/06/2011. Modificado: 04/05/2012. Aceptado: 22/05/2012.

Mascha A. Smit. Maestría en Física, Universidad de Amsterdam, Holanda. Doctorado en Ciencia de Materiales, Universidad de Oxford, RU. Investigadora, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C. (CICY). Dirección: Calle 43 N° 130, Col. Chuburná de Hidalgo, 97200 Mérida, Yucatán, México. e-mail: mascha@cicy.mx.

la participación ciudadana. Se realiza una descripción de estudios de casos europeos y de modelos que incluyen la participación ciudadana. Con base en esta descripción se discuten los aspectos de mayor importancia y se relacionan con la situación política y social en México.

La Participación Ciudadana en los Modelos de Políticas Públicas

Las políticas públicas son las acciones que toma un gobierno y que tienen un efecto sobre la sociedad o los ciudadanos. Más específicamente, son las acciones tomadas por un gobierno para estimular la cooperación social y desestimar posibles conflictos en la sociedad (Guerrero Orozco, 1993). Existen tres modelos que describen los procesos de desarrollo e implementación de políticas públicas: el racionalista, el incrementalista y el mixto.

En el enfoque racionalista las políticas tienen su origen en el gobierno, con un efecto unilateral en la sociedad. Se asume que el tomador de decisiones tiene todos los conocimientos necesarios para tomar la mejor decisión mediante un análisis cuantitativo (Laswell, 1971; González Madrid, 2000).

En el enfoque incrementalista (González Madrid, 2000; Oszlak, 1980) se asume que el análisis cuantitativo ayuda al tomador de decisiones a elegir la mejor alternativa en un juego de fuerzas y en una posición negociadora; las políticas siempre son incrementales sobre las ya existentes. En este enfoque, un tema se vuelve relevante hasta llegar a la definición o modificación de políticas públicas como consecuencia de una crisis, conflicto o tema de interés social, implicando que una participación ciudadana directa o indirecta hace llegar el tema a la agenda política (Moreno Salazar, 1993).

En el enfoque mixto se integran aspectos de los modelos descritos anteriormente, describiendo la toma de decisiones estratégicas por un administrador proactivo. En este caso se acepta que existen fuerzas conservadoras que no siempre permiten que la mejor alternativa sea la que se pueda implementar.

Evaluación de Políticas Públicas

Para lograr que una política pública tenga el efecto deseado en una sociedad, se debe realizar una evaluación de la problemática, mediante la definición del problema y un diagnóstico, determinando las posibles acciones a tomar (soluciones, estrategias y posibles consecuencias), los recursos con que se cuenta y, después de haber sido introducida la política, los resultados obtenidos, siempre tomando en cuenta la posibilidad de requerir modifica-

ciones de las políticas públicas originales para poder lograr el efecto deseado (Méndez, 1993; Moreno Salazar, 1993). Las evaluaciones pueden ser clasificadas en tres subcategorías (Osuna, 2007):

ex ante, realizadas antes de la implementación de una política pública particular, o su modificación, y basadas en una situación no-real; requiere de modelos y estimación de efectos;

durante, realizadas en el curso de la implementación; tienen como objetivo principal dar una idea preliminar de los resultados finales, para en dado caso poder realizar ajustes a las políticas implementadas; y

ex post, realizadas al final de haber implementada una política o modificación de ésta; permiten determinar los resultados obtenidos para comparar con los resultados esperados o predichos durante la evaluación *ex ante*; sirven para ajustar futuras políticas.

En el mundo actual las sociedades son cada vez más complejas y más heterogéneas, y tienen mayor acceso a la información. Esto se refleja en la existencia de distintas redes, desde niveles locales (micro-redes) hasta niveles regionales y macro-regionales, e incluso globales (macrorredes), las cuales interactúan entre sí (Osuna, 2005, 2007). Al mismo tiempo, las políticas públicas están cada vez más interrelacionadas con otras políticas e implementadas desde más altos niveles de gobierno. Como ejemplo se menciona el caso de las políticas europeas que son aplicadas a los países individuales de la región y que, por lo tanto, tienden a estar menos relacionadas a la situación local. Existe una mayor incertidumbre sobre los resultados de las políticas al ser parte de la globalización que ha ocurrido en años recientes, al mismo tiempo que se han creado las llamadas 'macrorregiones'. Esto hace que la evaluación de las políticas públicas sea cada vez más complicada, al tiempo de tener un papel cada vez más importante (Osuna 2005, 2007). Los sistemas de evaluación deben incorporar un conjunto de diferentes indicadores y al mismo tiempo tener un enfoque integrador, estableciendo la coherencia y sinergia de los objetivos de diferentes programas. Asimismo, deben incluir el análisis de posibles redes de actores formadas en las nuevas macrorregiones. Los sistemas existentes frecuentemente no cumplen con estos requisitos y por lo tanto deben ser rediseñados para adecuarse a las situaciones sociopolíticas actuales. Al mismo tiempo, se requiere de un alto nivel de transparencia (la no corrupción) en las mismas políticas, permitiendo el acceso a la información y a datos relevantes para la evaluación de las mismas (Baragli, 2005). Un aspecto relevante es la rendición de cuentas, que posibilita la evaluación y transparencia económica.

Es relevante tomar en cuenta que cada uno de los distintos métodos de análisis tiene limitaciones específicas, lo cual puede llevar a una distorsión de los resultados, por ejemplo, asociada a la falta de inclusión de efectos externos o al no considerar la comparación con el *status quo*. Una de las limitaciones más importantes en temas relacionados con aspectos éticos o sociales, como son los de la energía y del medio ambiente, es la dificultad de asignar un valor económico (monetario) a estos aspectos, y la dificultad de realizar pruebas piloto para obtener y/o confirmar datos. Asimismo, la multidimensionalidad dentro de las sociedades actuales, la variación en las necesidades y las trayectorias personales de los ciudadanos, y la existencia de redes dificultan la misma evaluación, requiriendo metodologías más complejas (Subirats Humet, 2005).

Evaluación de Políticas Energéticas

El área de la energía es una de las cinco áreas claves para el desarrollo sustentable y tiene la ventaja de poder lograr avances importantes utilizando recursos y tecnologías disponibles en la actualidad (IAEA, 2002). Sin embargo, para lograr los avances es esencial que se implementen políticas públicas energéticas que permitan que se inicie un cambio tecnológico para lograr objetivos que incluyen garantizar el suministro de energía, limitar la contaminación ambiental, minimizar el cambio climático, reemplazar las fuentes fósiles por fuentes renovables, etc. Estas condiciones se alcanzan estableciendo un equilibrio entre los aspectos sociales, económicos y ambientales para lograr el desarrollo sustentable de la energía, como se muestra en la Figura 1.

Sin embargo, antes de iniciar la evaluación de políticas públicas energéticas, se deben definir los criterios de evaluación. En el 1999 la Agencia Internacional de Energía Atómica, en colaboración con la Organización de las Naciones Unidas y la Agencia Internacional de Energía, entre otras, definió un conjunto de indicadores para el desarrollo sustentable de energía. Estos indicadores permiten definir objetivos específicos para las políticas públicas energéticas, así como el análisis de los resultados. Están divididos en tres dimensiones (social, económica y medioambiental), siete temas (equidad, salud, perfiles de uso y producción, seguridad, atmósfera, agua y tierra) y 19 subtemas. Contiene un total de 30 indicadores, bajo el nombre de Indicadores Energéticos para el Desarrollo Sustentable (EISD por sus siglas en inglés, *Energy Indicators for Sustainable Development*, IAEA, 2005).

Es importante que los indicadores sean ubicados en un contexto específico para poder determinar tendencias en

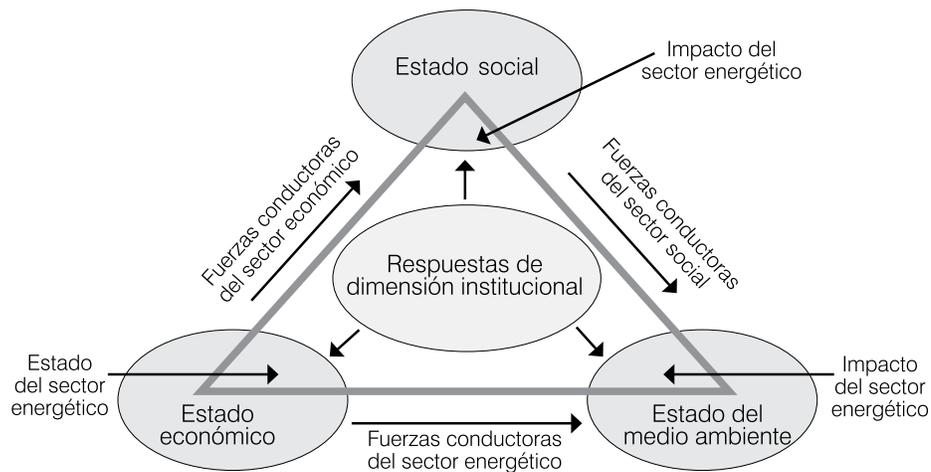


Figura 1 Relaciones sociales, económicas y ambientales del sistema energético para el desarrollo sustentable. Modificado de IAEA (2002).

el uso de energía en el contexto del país específico y de sus recursos energéticos, permitiendo de esta forma comparar diferencias inherentes entre países. Asimismo, este juego de indicadores contribuye a resolver dudas sobre los costos externos (salud, medioambiental y social), generalmente difíciles de cuantificar.

Para poder utilizar este tipo de indicadores en el diseño y establecimiento de políticas y decisiones estratégicas, deben proveer una idea sobre donde enfatizar políticamente y de los cambios a realizar para lograr resultados deseados. Por lo tanto, los indicadores se deben vincular entre sí y se requiere monitorear sus cambios en el tiempo. El uso del marco de indicadores por sector o área resulta relativamente sencillo y lleva a una comprensión de la problemática, al tiempo que permite la formulación de propuestas de posibles soluciones (IAEA, 2002).

Existe actualmente un número de modelos diferentes de apoyo a la evaluación *ex ante* de políticas públicas para el sector energético, los cuales se basan en distintos indicadores. Bruckner *et al.* (2005) realizaron un análisis de los diferentes modelos, con énfasis en las tecnologías distribuidas (descentralizadas). Los autores hacen énfasis en la importancia de poder incluir aspectos tales como la resolución topológica, desagregación temporal y la dependencia de contexto del desempeño de componentes. Se busca un modelo que combine la toma de decisiones en forma descentralizada, incluyendo interacciones comerciales y técnicas, y que permita un papel importante para los agentes y actores (*stakeholders*).

Para el tema de energía y servicios de energía se requiere además de un modelado de largo plazo, tomar en cuenta efectos del cambio climático y la seguridad energética futura. La categoría del modelado de 'largo plazo' proyecta característi-

cas de sistemas energéticas sobre varias décadas. Los modelos adaptados para incluir temas como el cambio climático se conocen como modelos 'E3' (*energy-economy-environment*). Capturan la dinámica combinada de la actividad económica con el desarrollo de tecnología sustentable.

Modelos alternativos incluyen el *input-output* (corto plazo) y el análisis del consumo energético (*energy accounting*) como por ejemplo el LEAP (por sus siglas en inglés, long-range energy alternatives planning), que se basa en una extrapolación desagregada para realizar un análisis de escenarios. En ambos casos no es posible incorporar efectos de tecnologías distribuidas (Bruckner *et al.*, 2005).

Una nueva familia de modelos matemáticos permite atacar la problemática del cambio climático mediante eficiencia energética con base en una extensión de la mecánica estadística con la teoría de elección discreta (*discrete choice theory*; Gallo *et al.*, 2008). Se trata de responder la pregunta ¿Cómo inducir un cambio cultural o de comportamiento donde la gente adopta nuevos estilos de vida? basándose en predicciones de porcentajes de personas que eligen cierta tecnología o modificación de comportamiento. Se realizó un análisis estadístico de respuestas de encuestas para determinar los factores claves en la toma de decisiones de personas. De esta forma se incorporan los efectos de interacciones sociales en el modelado matemático, para definir opciones de políticas públicas concretas.

El análisis de elecciones discretas es una herramienta que describe el comportamiento humano y ha sido aplicada a fenómenos sociales por más de 30 años. Se asume que el tomador de decisiones elige para maximizar su beneficio. Este beneficio puede ser entonces descrito por ecuaciones matemáticas a partir de datos obtenidos en encuestas. La extensión de

este modelo para incluir normas sociales y presión social ha llevado a la predicción de la existencia de puntos de inflexión (*tipping points*) cuando, después de un periodo de cambio lento, ocurre un cambio rápido y drástico de comportamiento en una población. Esto tiene un uso potencial para el diseño de políticas altamente eficaces para inducir cambios de comportamiento.

Finalmente, un ejemplo del análisis *ex post* en el tema de energías alternas está dado en un estudio acerca del efecto de las políticas públicas energéticas en Holanda sobre la difusión de sistemas solar-térmicos en edificios utilizando análisis estadístico (Beerepoort, 2007). El método se basó en cálculos de desempeño energético a base de datos municipales, creando una base de datos de 352 datos de desempeño energético entre 1996 y 2003, la cual permitió asociar mediante el análisis estadístico a las políticas de desempeño energético y las técnicas energéticas aplicadas. Posibles efectos secundarios, como lo son subsidios y cambios en precios y tarifas, fueron analizados para excluir su efecto en los resultados. En este caso específico, el análisis permitió establecer que no había relación entre las políticas implementadas y la instalación de los sistemas en cuestión.

La Participación Ciudadana en las Políticas Públicas Energéticas

Los modelos incrementalista y mixto permitan una participación ciudadana en la formulación de las políticas públicas, específicamente en el 'poner en la agenda'. Existen algunos temas específicos donde la participación ciudadana adquiere especial interés, por ejemplo, los temas relacionados al medio ambiente. En algunos países existe una alta conciencia ambiental en la población y, como consecuencia, ésta exige del gobierno tomar medidas de protección al medio ambiente, por ejemplo mediante ONG's, pero también mediante preferencias de consumo, manifestaciones, etc. Esto tiene relevancia especial para el área de los servicios como agua y energía, donde a un lado el ciudadano es usuario final y se puede considerar como un simple cliente, pidiendo un servicio confiable de bajo costo, y al otro lado exige una actitud apropiada del gobierno. El comportamiento del ciudadano tiene un efecto directo sobre el uso del servicio, en otras palabras, cuánto y cuándo consume.

Estudios de Caso de Políticas Públicas Energéticas

Viklund (2004) y Stagl (2006) describen métodos para determinar la opinión pública con respecto a las políticas energéticas. En el primer caso se trata de una encuesta por correo de 313 preguntas en

37 páginas, realizada en Suecia. Se obtuvo una respuesta de 66% (797 de 1202 encuestas). En el segundo caso, se realizó una serie de talleres con ciudadanos en diferentes regiones en el Reino Unido, para obtener la opinión de un público informado (mediante los mismos talleres), en una evaluación multicriterio. Los resultados se consideran como un apoyo a la toma de decisiones por políticos y expertos, y son adicionales a otros métodos de evaluación *ex ante*, como son el modelado y simulaciones técnicas.

Viklund (2004) describe un estudio que se realizó en Suecia, respecto a la opinión pública acerca de las políticas públicas de energía convencional y renovable y actitudes relacionadas. Específicamente se centra en la opción de energía nuclear, la cual en ese país cuenta con una opinión pública poco favorable, y la disponibilidad de la sociedad de realizar ahorros de energía en caso de cerrar las plantas nucleares e implementar sistemas de energía renovable. En Suecia la opinión pública tradicionalmente ha sido un factor de importancia en la toma de decisiones de políticas públicas y se ha realizado referendos en cinco ocasiones sobre temas relevantes, uno de estos sobre la energía nuclear en 1980, donde se decidió en su momento reducir gradualmente el uso de la energía nuclear hasta eliminarlo completamente en el 2010. Para no perder la confianza de los ciudadanos, el gobierno se sintió obligado a seguir el plan de cierre de las plantas nucleares, las cuales a finales de los años 90 proporcionaron el 47% del consumo energético del país. Sin embargo, hubo atrasos en este proceso, debidos a la falta de alternativas económicamente viables, por lo que la única opción era que la sociedad e industria realizaran fuertes ahorros de energía. Al mismo tiempo, en años recientes, la energía nuclear ha recibido una atención relativamente más positiva, generando dudas a nivel político sobre la decisión tomada en el referendo. En el estudio de Viklund (2004) se confirma nuevamente la opinión negativa de la población sobre la energía nuclear, relacionada principalmente a los riesgos, considerados pequeños, pero con un potencial de gran impacto. Por otro lado, se confirma una opinión positiva con respecto a la energía solar y eólica, y al ahorro de energía. Al mismo tiempo, sin embargo, existe una tendencia de aumento del consumo energético, relacionado a una mejora en los niveles de vida. Por lo tanto, el gobierno sueco tiene dos alternativas: 1) seguir posponiendo la cierre de las plantas nucleares para evitar afectar el mercado energético, pero con el riesgo de daños políticos al perder la confianza del público por ignorar el referendo de 1980; y 2) cerrar las plantas, como fue planeado, con la consecuencia de un aumento en el precio de la energía (por baja relación costo-eficiencia de las energías renova-

bles) y falta de disponibilidad de energía, lo cual también tiene un riesgo de ser mal recibido por el público.

En este caso, el autor recomienda que se realice un estudio de la opinión pública dividido en dos líneas, uno sobre actitudes y otro sobre comportamiento, para complementar la política energética tradicional. Se debe tomar en cuenta además que la percepción del público (ej. de riesgos) frecuentemente no coincide con la de los expertos. El autor menciona que la falta de confianza del público está relacionada con una falta de confianza en los expertos y la política, y que no necesariamente al aumentar la confianza política baje el riesgo percibido. Se reflexiona sobre las políticas de corto plazo (y bajo costo), las cuales no crean un cambio verdadero en el comportamiento del público, contra los de largo plazo, las cuales sí podrían lograr este cambio, pero requieren incentivos económicos mayores.

El artículo describe también como el gobierno sueco ha desregularizado el mercado energético en el país, con la idea de impulsar un consumo más eficiente de la energía por parte del público. Se pregunta hasta dónde se requiere tomar en cuenta un enfoque psicológico, ya que la misma desregularización del mercado energético tiene como efecto secundario una baja en el precio de la energía, permitiendo un aumento en el consumo sin afectar la economía de los ciudadanos. ¿Está el consumidor dispuesto a seguir ahorrando energía, si ya tiene una ventaja financiera por reducción de los precios? ¿Que tan efectivos son las campañas de gobierno en este sentido?

Como ejemplo, se menciona la crisis energética de California del 2001, donde a partir de unas decisiones de gobierno en conjunto con la existencia de convenios energéticos mal formulados, ocurrió un incremento dramático en los precios de la energía, lo que llevó a una falta de disponibilidad de electricidad. El gobierno tomó una serie de medidas, incluyendo una gran campaña mediática para convencer al público de la necesidad de ahorrar energía, así como la creación de incentivos económicos. Como resultado, se evidenció una gran capacidad de la población para realizar ahorros energéticos; sin embargo, concluye el autor, no fue el resultado de las políticas públicas y la campaña mediática, sino una reacción directa a la crisis energética, ya que la falta de disponibilidad de energía obligó a la población a tomar medidas de ahorro de energía (Viklund 2004).

Otro artículo que describe en detalle aspectos de la participación ciudadana en las políticas energéticas es el de Stagl (2006). Es un estudio de caso de la política energética en el Reino Unido, donde se describe cómo la importancia estratégica de la electricidad en la sociedad hace necesario

involucrar al público en las deliberaciones y decisiones respecto las políticas a tomar sobre cómo constituir el portafolio nacional de fuentes de energía. Las consecuencias sociales, económicas y ambientales de las políticas energéticas son extensas. Por lo tanto, las decisiones se deben tomar con base en una herramienta analítica y un proceso de participación ciudadana. Se recurre a una 'evaluación multicriterio' mediante talleres participativos para dar estructura a la formulación del problema y usar la información disponible de la mejor forma, al mismo tiempo que aumentar la transparencia del proceso y el nivel de participación. La complejidad de las interacciones sociales lleva a un número infinito de posibles resultados, lo cual hace imposible una predicción confiable acerca de la relación entre elecciones individuales y estos resultados. Este problema es agravado por un nivel de incertidumbre en el conocimiento acerca de la tecnología involucrada. Se sugiere involucrar a un comité de expertos e impulsar la participación pública, hasta contar con un público informado.

En la estudio descrito se realizaron talleres deliberativos donde diferentes escenarios energéticos fueron discutidos en grupos pequeños, en un contexto nacional. El objetivo no fue tomar una decisión acerca de los escenarios, sino definir cuáles son los objetivos relacionados al tema de energía, las actitudes hacia las tecnologías y fuentes energéticas y cuáles son las medidas energéticas preferidas. El proceso permitió determinar que los ciudadanos exigen un papel fuerte del gobierno en el tema de energía, en la formulación de políticas para la implementación de incentivos, impuestos ambientales, la definición de estándares de eficiencia energética de equipos y normas para construcción de edificios. Al mismo tiempo, la realización de los talleres permitió aumentar la conciencia energética de los participantes, y llevó a una actitud más positiva respecto a posibles ahorros energéticos que se pueden realizar a nivel personal (doméstico). Como posibles problemas del proceso se encontró un alto nivel de escepticismo del público y la existencia de límites a la cantidad de información que los participantes podrían asimilar.

Cabe destacar que las sociedades pluralistas cuentan con una amplia gama de valores y visiones del mundo, por lo que no se puede trabajar con una perspectiva única en la toma de decisiones. Dryzek (1990) señala que la democracia representativa está siendo afectada por esta complejidad de las sociedades actuales, ya que los representantes elegidos no pueden conocer, ni tomar en cuenta, esta amplia gama de valores e intereses. Por lo tanto, considera que la toma de decisión ya no es una acción sencilla para satisfacer al actor individual, pero es más un proceso de aprendizaje social, lo

cual requiere estimular la confianza, identidad y solidaridad dentro de la misma sociedad. El aprendizaje social, entendido como aprendizaje por individuales dentro de un entorno social, así como aprendizaje por agregados sociales, debe ser coordinado desde un contexto social hasta un nivel de políticas internacionales. Esto deja abierta una discusión acerca de cuál es la relación más apropiada entre el público como aprendiz y el político o experto como autoridad.

Gallo *et al.* (2008) indican cómo combatir el cambio climático mediante la eficiencia energética, y cómo desarrollar modelos para poder recomendar políticas públicas basadas en pruebas. Describen cómo la eficiencia energética es una forma de lograr una reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero con ventajas sociales y económicas, ya que no se requiere un cambio de los niveles de vida e incluso se pueden lograr ahorros financieros. El problema es cómo lograr un cambio de este tipo, ya que es un cambio cultural, de comportamiento y estructural, y además involucra el entorno nacional así como internacional. Debe llevar a que los ciudadanos por voluntad propia asuman medidas para cambiar su comportamiento y estilo de vida para disminuir su consumo energético. Ya que la problemática en estos términos (¿Decide una población continuar sus hábitos energéticos o los modificará?) es demasiado vaga y general, se debe dividir en componentes más discretos y manejables. En este caso específico, esto implica tratar por separado temas tales como calefacción, iluminación, transporte, etc. Después, estos subproblemas se deben desagregar por áreas geográficas y grupos socio-económicos. Una vez definido los subproblemas, se deben definir modelos multidisciplinarios que puedan atacar cada uno de aquellos, para ayudar a los tomadores de decisiones y definir opciones de políticas que puedan inducir el cambio de comportamiento requerido.

Gallo *et al.* (2008) describen un estudio de caso nuevamente en el Reino Unido, donde las políticas para inducir eficiencia energética han sido de tipo arriba-abajo (*top-down*). Así, en el caso de calentadores, políticas implementados en el 2005 exigieron a los fabricantes y proveedores tomar medidas para aumentar la eficiencia energética de los sistemas. Sin embargo, ni gobierno, ni proveedores energéticos tomaron acciones para incentivar a los individuos a cambiar su comportamiento. Al contrario, las estructuras de facturación de recibos energéticos ofrecían mejores tarifas a los usuarios de mayor consumo. Las regulaciones tenían el efecto de subsidios a las compañías, funcionando en contra de un mercado libre, impulsado exclusivamente por ganancias. Los usuarios, sabiendo que las compañías debían ofrecer sistemas de mayor

eficiencia energética por ley, estaban menos dispuestos a pagar más por un sistema más eficiente. Así, se puede concluir que estas políticas no tuvieron el efecto deseado por falta de inclusión de la opinión ciudadana.

Concluyendo, los autores mencionan que las intervenciones políticas basadas en cambios de comportamiento tendrán una mejor relación costo-efectividad y son más preventivas que las políticas tradicionales. El aprendizaje social que esto involucra lleva a una mayor responsabilidad personal, la cual podrá permitir a los individuos tomar decisiones consistentes tanto con los intereses personales como con el bien común (Gallo *et al.*, 2008).

La Situación en México

El gobierno mexicano tradicionalmente ha mostrado un corte autoritario y no ha permitido una amplia participación ciudadana (Moreno Salazar, 1993), por ejemplo mediante consultas a las ONG's, como es común en países europeos. Además, se cuenta con problemas grandes de corrupción que inhiben la implementación correcta de las políticas públicas y una falta de transparencia verdadera (Garza Salinas, 1993). Por lo tanto, se puede dudar si la democracia mexicana realmente es una democracia representativa. Al mismo tiempo, la participación ciudadana en el país se verá dificultada por bajos niveles de educación en promedio de los ciudadanos, causado por la desigualdad en desarrollo y educación que existe en el país. Por otro lado, para el caso específico de la energía y dada la dependencia histórica del petróleo en el país, por mucho tiempo se ha dejado fuera de la agenda el tema de las fuentes renovables de energía.

En años recientes, el gobierno mexicano ha tomado una actitud más positiva hacia las fuentes de energía renovables, como son la solar, la eólica y la de biomasa, impulsado por las limitaciones de las reservas nacionales de petróleo y por los problemas de contaminación. Asimismo, se ha visto una actitud más favorable hacia la participación pública en la definición de leyes y reformas de leyes; sin embargo, esta participación ciudadana ha sido limitada. Un ejemplo es la reforma energética (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2008), donde se realizó una consulta entre expertos, funcionarios y políticos, quedando la participación ciudadana limitada a poder expresar comentarios y propuestas sobre los foros de debate y las iniciativas de reforma energética a través del buzón electrónico (Comisión de Energía 2008).

Con base en los estudios de casos descritos en este artículo, los cuales manifiestan de forma clara la necesidad de involucrar los intereses de los ciudadanos, o consumidores, para poder lograr un verdade-

ro cambio de comportamiento y aceptación de tecnologías nuevas, se puede dudar acerca de la efectividad de futuras políticas energéticas en el país, si no se considera informar y consultar a los consumidores simultáneamente a su diseño e implementación. Implementar políticas energéticas que no toman en cuenta los intereses y necesidades de la población tiene consecuencias sobre su eficiencia y, con ello, sobre el desarrollo económico, el bienestar social y la seguridad integral del país.

Conclusión

Para poder llegar a un desarrollo sustentable de la energía se requiere lograr un cambio tecnológico de los sistemas energéticos mediante el diseño y la implementación de políticas públicas. A partir de los artículos y estudios de casos arriba descritos se puede decir que en el mundo actual, compuesto de sociedades más heterogéneas que antes, y con requerimientos y limitaciones energéticas impuestos por los combustibles fósiles y la contaminación ambiental, es esencial incluir en la toma de decisiones de políticas energéticas a las actitudes, intereses y disposición de cambios de comportamiento de los ciudadanos. Para lograr esto se deben realizar consultas mediante talleres o encuestas, así como modelados que incluyan las diferentes preferencias, objetivos e intereses de la población. Los resultados de esta evaluación *ex ante* se debe tomar en cuenta durante la definición de los objetivos de las políticas públicas, pero también durante la evaluación y modificación de las mismas. Esto sin embargo, requiere una disposición del gobierno a dialogar con los ciudadanos, así como requiere tomar en cuenta sus opiniones. Al mismo tiempo, el público requiere estar informado acerca del tema, o contar con la capacidad (preparación, educación) para ser informado al respecto y entender las consecuencias de diferentes acciones.

A nivel político es necesario reconocer la importancia de la participación ciudadana en el desarrollo y la implementación de las políticas energéticas del país, y tomar las medidas adecuadas para lograr una participación verdadera e informada en un proceso transparente, y así lograr una mayor efectividad de las futuras políticas energéticas.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a A. Antonio Bautista y R. Duno de Stefano sus comentarios.

REFERENCIAS

Baragli N (2005) Políticas públicas de transparencia. *Derecho Comparado de la Información* 1(5): 21-42.

- Beerepoot M (2007) Public energy performance policy and the effect on diffusion of solar thermal systems in buildings: A Dutch experience. *Renew. Energy* 32: 1882-1897.
- Bruckner T, Morrison R, Wittmann T (2005) Public policy modeling of distributed energy technologies: strategies, attributes and challenges. *Ecol. Econ.* 54: 328-345.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2008) *Reforma Energética: Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*. CEFP/020/2008. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. Cámara de Diputados. México. 11 pp.
- Comisión de Energía (2008) Convocatoria a Foros de Debate sobre la Reforma Energética. Cámara de Senadores. México.
- Dryzek J (1990) *Discursive Democracy: Politics, Policy and Political Science*. Cambridge University Press. Cambridge, RU. 268 pp
- Gallo F, Contucci P, Coutts A, Gallo I (2008) Tackling climate change through energy efficiency: mathematical models for evidence-based public policy recommendations. arXiv:0804.3319v3. 19pp.
- Garza Salinas MA (2000) Políticas públicas, ética y seguridad en el marco de la acción del Estado: Reflexiones para el próximo siglo. *Rev. Admin. Públ.* 100: 233-256.
- González Madrid M (2000) Las políticas públicas: carácter y condiciones vinculantes. *Polis* 1: 13-46.
- Guerrero Orozco O (1993) Políticas públicas: Interrogantes. *Rev. Admin. Públ.* 84: 83-88.
- Gutierrez R (2009) La política petrolera foxista y la reforma energética. *Anál. Econ.* 52: 243-270.
- IAEA (2002) *Indicators for Sustainable Energy Development*. IAEA Information Service. 02-01570/FS Series 2/02/E. International Atomic Energy Agency Viena, Austria.
- IAEA (2005) *Energy Indicators for Sustainable Development: Guidelines and Metodologies*. STI/PUB/1222. International Atomic Energy Agency. Viena, Austria.
- Laswell HD (1971) The emerging conception of the policy sciences. *Policy Sci.* 1: 3-14.
- Méndez JL (1993) Elementos teóricos para un análisis más integral de las políticas públicas. *Rev. Admin. Públ.* 84: 107-121.
- Moreno Salazar PH (1993) Exposición crítica de los enfoques Estadounidenses para el análisis de las políticas públicas. *Rev. Admin. Públ.* 84: 10-23.
- Osuna Llana JL, Veléz Méndez C, Cirera León A, Murciano Rosado J (2005) Programación y evaluación pública: un triángulo complejo. *Ekonomiaz* 1(60): 76-97.
- Osuna Llana JL, Bueno Suárez C (2007) La evaluación de las políticas públicas: el caso de las políticas de fomento al empleo estable. *Evaluación de Políticas Públicas* N° 836. pp. 75-83.
- Oszlak O (1980) Estado, planificación y burocracia: los procesos de implementación de políticas públicas en algunas experiencias latinoamericanas. En *25 Aniversario del INAP*. México. pp. 205-231.
- Rodríguez-Padilla V (2000) Repensar la planeación energética en México. *Gestión y Política Pública* 9: 117-134.
- Secretaría de Energía (2008a) *Prospectiva de Petróleo Crudo 2008-2017*. México. 155 pp.
- Secretaría de Energía (2008b) *Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética*. México. 12 pp.
- Secretaría de Energía (2008c) *Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos*. México, pp.1-12.
- Sorrell S, Speirs J, Bentley R, Brandt A, Mille R (2010) Global oil depletion: A review of the evidence. *Energy Policy* 38: 5290-5295.
- Stagl S (2006) Multicriteria evaluation and public participation: the case of UK energy policy. *Land Use Policy* 23: 53-62.
- Subirats Humet J (2005) Catorce puntos esenciales sobre evaluación de políticas públicas con especial referencia al caso de las políticas sociales. *Ekonomiaz* 1(60): 18-37.
- Viklund M (2004) Energy policy options - from the perspective of public attitudes and risk perceptions. *Energy Policy* 32: 1159-1171.

PUBLIC ENERGY POLICIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT: EVALUATION AND THE ROLE OF PUBLIC PARTICIPATION

Mascha A. Smit

SUMMARY

This paper consists of a descriptive study on the evaluation of energy policies for the promotion of sustainable development, as well as on the role of public participation in the development of these policies and their implementation. For the development of this specific energy area it is necessary to integrate four main aspects: technology, economics, social issues and the environment. The use of modeling based on appropriate indicators allows evaluating the public policy ex-ante, directly supporting the decision-making

on energy policies. The role of public participation in the implementation of alternative energies and its importance in energy policies is also described. Based on a description of European case studies we demonstrate the relevance of this participation, starting from policy formulation until its implementation. Finally, the findings obtained from the case studies for Europe are related to the political and social situation in Mexico.

POLÍTICAS PÚBLICAS ENERGÉTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: SUA AVALIAÇÃO E O PAPEL DA PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

Mascha A. Smit

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo descritivo sobre a avaliação de políticas públicas energéticas que promovem o desenvolvimento sustentável e o papel da participação cidadã no desenvolvimento destas políticas e sua implementação. Para o desenvolvimento desta área específica da energia é necessário integrar quatro aspectos principais: tecnologia, economia, meio social e meio ambiente. O uso de modelações baseado em indicadores adequados permite realizar avaliações ex-ante de políticas públicas, apoiando de forma direta à tomada de

decisões sobre as políticas públicas energéticas. Da mesma forma, se descreve o papel da participação cidadã na implementação da energia alternativa e, portanto sua importância nas políticas públicas energéticas. A partir de uma descrição de estudos de caso de Europa se demonstra a importância e a necessidade desta participação cidadã, desde a formulação das políticas até a sua implementação. Finalmente, se relacionam as conclusões obtidas a partir dos estudos de caso para Europa à situação política e social no México.