



renewable
energy
& energy
efficiency
partnership

INFORME DE LA INICIATIVA DE POLÍTICA SOBRE ENERGÍA SOSTENIBLE PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Preparado para:
Alianza para la Energía Renovable y la Eficiencia Energética

Preparado por:
Departamento de Desarrollo Sostenible
Organización de los Estados Americanos

y

Energy and Security Group

Financiado por:
Alianza para la Energía Renovable y la Eficiencia Energética

30 de abril de 2007

Siglas

ACORE	Consejo Americano de Energía Renovable
ASI-FIPATERM	Programa de Ahorro Sistemático Integral, México
CDS-15	15a sesión de la Comisión de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible
CFE	Comisión Federal de Energía, México
CNE	Comisión Nacional de Energía, República Dominicana
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México
CONAE	Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, México
DEP	Dirección Ejecutiva de Proyectos, Perú
DDS	Departamento de Desarrollo Sostenible
ESG	Energy and Security Group
FAEE	Fondo Argentino de Eficiencia Energética
FEDEI	Fondo Especial de Desarrollo Eléctrico del Interior, Argentina
FIDE	Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica, México
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FONER	Fondo Nacional de Electrificación Rural, Perú
G8	Grupo de los Ocho
GW	Gigavatios
LAFRE	Ley para el Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía, México
LFC	Luz y Fuerza del Centro, México
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio, Protocolo de Kyoto
MEM	Mercado eléctrico mayorista, Argentina
MW	Megavatios
NFFO	Obligación de utilizar combustibles no fósiles
NRECA	Asociación Nacional de Cooperativas Eléctricas Rurales, República Dominicana
OEA	Organización de los Estados Americanos
PA y EEP	Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios, Argentina

PAEPRA	Programa de Abastecimiento Eléctrico a la Población Rural de Argentina
PAESE	Programa de Ahorro de Energía en el Sector Eléctrico, México
PEE	Proyecto de Eficiencia Energética, Argentina
PERMER	Proyecto de Energía Renovable en el Mercado Eléctrico Rural, Argentina
PIEEP	Programa de Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva en la Argentina
PPA	Acuerdos de compra de energía
PROBIOCOM	Programa de Promoción del Uso de Combustibles, Perú
PROCAE	Programa de Calidad de Artefactos Energéticos, Argentina
PROENER	Programa de Ahorro y Eficiencia Energética, Argentina
PRONATURA	Fondo Pro-Natura, República Dominicana
PUREE	Programa de Uso Racional de la Energía Eléctrica, Argentina
REEEP	Alianza para la Energía Renovable y la Eficiencia Energética
REGAE	Entidad de Asistencia para el Crecimiento de las Energías Renovables, República Dominicana
SEPI	Iniciativa de Política sobre Energía Sostenible
SIEPAC	Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Indice

SIGLAS	I
1. INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivo	1
SEPI	1
Enfoque	1
2. PANORAMA GENERAL DE LAS POLÍTICAS SOBRE ENERGÍA RENOVABLE Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	3
Panorama general de la energía en América Latina y el Caribe	3
Energía renovable	4
Biocombustibles	10
Eficiencia energética	10
3. PRIORIDADES, OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES RELACIONADAS CON LOS PAÍSES	14
Argentina	14
Guatemala.....	16
México	18
Perú.....	21
República Dominicana	23
4. CONCLUSIONES.....	27

CUADROS

1. Examen de políticas de energía renovable.....	8
2. Resumen de políticas y programas de eficiencia energética	12

1. Introducción

Objetivo

El presente documento contiene información sobre las políticas y las reglamentaciones existentes en materia de energía sostenible y las posibilidades de reformas de política en cinco países de América Latina y el Caribe: Argentina, Guatemala, México, Perú y la República Dominicana. También documenta exitosas estrategias, políticas y leyes que proporcionan incentivos para promover y desarrollar energía sostenible, incluidas experiencias y enseñanzas recogidas de América Latina y el Caribe y otros países que no pertenecen a la región. Esta tarea es llevada a cabo por la Iniciativa de Política sobre Energía Sostenible (Sustainable Energy Policy Initiative – SEPI) de la Organización de los Estados Americanos, con el respaldo del Energy and Security Group (ESG). La SEPI fue financiada por la Alianza para la Energía Renovable y la Eficiencia Energética.

SEPI

La SEPI tiene por objeto adelantar la formulación y la implementación de políticas y reglamentaciones eficaces sobre energía sostenible en América Latina y el Caribe, concentrándose en la energía renovable y la eficiencia energética. Su objetivo es realizar el seguimiento, documentar y actualizar regularmente las políticas sobre energía renovable y eficiencia energética en cada país de América Latina y el Caribe; determinar las prácticas óptimas para la reforma normativa y de política en la región; proveer una base de referencia sobre las medidas reglamentarias y las políticas sobre energía renovable y eficiencia energética que se adoptan en otros países del mundo y su impacto, e identificar y educar a los interesados clave que resultan críticos para producir un cambio significativo en las políticas y el entorno normativo en los países de América Latina y el Caribe. La SEPI está a cargo del Director de la División de Energía, Cambio Climático y Desastres Naturales del Departamento de Desarrollo Sostenible de la OEA.

Enfoque

La SEPI procura abordar los siguientes aspectos en los cinco países participantes:

- Identificar las políticas y reglamentaciones existentes sobre energía renovable y la posibilidad de reformas de política en los países objetivo.
- Determinar exitosas estrategias, políticas o leyes que proporcionan incentivos para promover y desarrollar energía sostenible, incluidas las experiencias y las enseñanzas recogidas de países que no pertenecen a la región.
- Destacar oportunidades clave de reforma de política e identificar necesidades de cambio en los países objetivo.
- Identificar pautas específicas para cada país que pongan de relieve las reformas críticas necesarias para estimular un mayor crecimiento de los mercados de la energía renovable y la eficiencia energética.
- Recomendar actividades para cada país que reseñen posibles formas de llevar a cabo las reformas recomendadas.

El 28 de septiembre de 2006, la SEPI celebró una reunión en Montevideo, Uruguay, con el objeto de examinar las prioridades y los objetivos de la Iniciativa con las contrapartes de América Latina y el Caribe y comenzar a analizar los temas antes señalados. En base a los resultados de la reunión, se seleccionó un reducido número de países objetivo con el fin de aprovechar las oportunidades que se presentan en las que la Iniciativa puede afectar la reforma jurídica y de política. Estos países fueron Argentina, Perú y la República Dominicana. Se identificaron dos países adicionales—Guatemala y México—para participar en este ejercicio como casos especiales que ofrecen valiosos insumos debido a su experiencia en la sanción de nuevas leyes y políticas que promueven el empleo de recursos naturales para la generación de energía.

El 5 y 6 de marzo de 2007 se llevó a cabo un taller de seguimiento que reunió a funcionarios de los países objetivo, que tuvo lugar en Las Vegas, Nevada, en asociación con el Consejo Americano de Energía Renovable (American Council on Renewable Energy - ACORE). El taller tuvo por finalidad identificar necesidades concretas de esos países, analizar las actividades que están llevándose a cabo en otros países (industrializados y en desarrollo) que enfrentan situaciones similares, y recomendar la forma en que pueden mejorarse las políticas en los cinco países participantes.

2. Panorama general de las políticas sobre energía renovable y eficiencia energética

Panorama general de la energía en América Latina y el Caribe

Los factores clave que impulsan el mercado de energía renovable y eficiencia energética en América Latina y el Caribe son la seguridad energética, el desarrollo económico y el cambio climático. La energía renovable favorece la seguridad energética al diversificar la mezcla energética de un país, y reduce el impacto de la incertidumbre en el precio de los combustibles fósiles. La energía renovable es un buen negocio, puede resultar lucrativa y estimular las economías a corto, mediano y largo plazo. Estimula el desarrollo económico, incluyendo los mercados en desarrollo, sustentando las industrias, generando oportunidades de empleo y de ingresos y reduciendo la pobreza. El cambio climático se beneficia de la energía renovable, ya que contribuye a asegurar un medio ambiente menos contaminado y reducir las emisiones de dióxido de carbono y otras emisiones perjudiciales.

En la actualidad, en América Latina la generación de energía está dominada por la hidroelectricidad, el gas natural y los combustibles fósiles (petróleo y diesel). En el Caribe, casi toda la generación de electricidad proviene del petróleo y el diesel importados. En toda la región, el incremento del consumo de energía primaria fue del 3,11% entre 2002 y 2003. Sólo en esta década, América Latina y el Caribe requerirá un aumento del 50% en la capacidad instalada, o sea 90 gigavatios. Mientras esta demanda aumenta, por lo menos 50 millones de personas, o sea el 13% de la población de la región, sigue careciendo de acceso a la electricidad, y entre un 20% y un 90% de la población de las zonas rurales no tiene acceso a servicios de electricidad, dependiendo del país.

En América Latina, los mercados de electricidad son “competitivos” y en general están separados entre generación, transmisión y distribución. En estos mercados participan productores independientes de energía, mediante acuerdos de compra de energía y acuerdos de mercado a granel. En el Caribe, los mercados comprenden monopolios y políticas verticales que aseguran a las empresas de electricidad una tasa de rentabilidad fija.

En los mercados de energía de América Latina y el Caribe, las principales preocupaciones son las siguientes, entre otras: el suministro y la confiabilidad del sector energético, el elevado costo de los combustibles importados, la pobreza rural y la migración urbana, la contaminación urbana y de los hogares, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático, las presiones para mitigar dicho cambio, la gestión de los recursos naturales y el papel de la eficiencia energética.

Las estrategias para abordar estas preocupaciones incluyen las interconexiones y la cooperación entre países, la implementación de medidas de eficiencia energética y la diversificación de los recursos de energía. Existen diversos tipos de medidas de interconexión y cooperación entre países, entre ellos la interconexión de circuitos y redes

de distribución, como es el caso del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC). Las interconexiones del suministro de combustibles incluyen gasoductos, como los que se extienden a través de Bolivia, Brasil y Argentina, y la interconexión “virtual” de PetroCaribe. Para asegurar el éxito y la constante expansión de estas interconexiones se requiere cooperación y la armonización de las políticas, las reglamentaciones y las normas de la región.

Las estrategias de eficiencia energética que abordan las preocupaciones de América Latina y el Caribe en materia de energía incluyen la gestión de demanda, programas de eficiencia comercial, y mejoras en el sector del transporte. La gestión de la demanda de energía y los programas de eficiencia de México se llevan a cabo a través de un organismo especializado, la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE) y el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE). El Programa de Eficiencia de la Caribbean Hotels Association constituye un buen ejemplo de programa de eficiencia comercial. Aparte de los programas y organismos específicos de eficiencia energética, la participación de otros sectores también puede abordar preocupaciones de eficiencia energética en la región. Por ejemplo, cuando el sector del transporte constituye un importante y a veces el principal consumidor de energía de un país, las mejoras en las condiciones viales y el sistema de transporte público, incluidas las normas de eficiencia energética, pueden ayudar a un país a ahorrar energía y reducir su consumo.

Otra estrategia destinada a abordar las preocupaciones energéticas es la diversificación de los recursos de energía. La expansión de los recursos de suministro de combustibles y electricidad, incluyendo fuentes de energía renovable, fósil y nuclear, proporciona cierta diversidad a la cartera energética de un país. Las opciones de electricidad provenientes de fuentes renovables incluyen opciones de biomasa, energía geotérmica, hidroelectricidad, y energía solar y eólica. Las opciones de diversificación del suministro de energía del sector de transporte podrían incluir el uso de biocombustibles, vehículos híbridos y el desarrollo del transporte público.

Energía renovable

Los incentivos de política de energía renovable generalmente procuran reducir el costo de construcción o producción de energía renovable; aumentar el costo de los combustibles fósiles, en base a los costos ambientales, y abrir los mercados a estas tecnologías. Típicamente, las políticas utilizadas para incrementar la energía renovable corresponden a dos categorías. La primera son las opciones de políticas de estímulo (impulso) del mercado, destinadas a incrementar el suministro de energía renovable. La segunda categoría son las políticas de arrastre del mercado, destinadas a aumentar la demanda de energía renovable. Otras categorías adicionales son los mecanismos de arrastre del mercado y las megapolíticas.

Opciones de política de estímulo (impulso) del mercado. Las políticas de estímulo (impulso) del mercado incluyen los incentivos tributarios, los pagos directos en efectivo y los programas de capital de bajo costo.

- Los incentivos tributarios tienen por finalidad reducir el capital y el costo operativo de la energía renovable. Los créditos tributarios a la producción, los créditos tributarios a la inversión, las reducciones del impuesto a las ventas, las reducciones del impuesto sobre la propiedad y la depreciación acelerada son ejemplos de incentivos tributarios.
- Los incentivos de pago directo en efectivo procuran incrementar el número de instalaciones de energía renovable. Constituyen ejemplos los incentivos a la inversión directa, o donaciones, y los incentivos a la producción directa.
- Los programas de capital de bajo costo se utilizan para incrementar el financiamiento de las instalaciones de energía renovable. Los préstamos subsidiados por el gobierno, las garantías de préstamos para proyectos y la creación de una cartera de proyectos de energía renovable y las compras a granel son tipos de programas de capital de bajo costo.

Opciones de política de arrastre del mercado. Incluyen las políticas de distribución de recursos, los programas de oportunidad de opción de los usuarios y otros.

- Las políticas de distribución de recursos se utilizan para incrementar la demanda de energía renovable, por ejemplo, a través de contratos tipo para pequeños proyectos, medición del consumo neto, políticas de extensión de líneas, y fondos de beneficio público, también llamados cargos para beneficio del sistema.
- Las oportunidades de opción de los usuarios procuran estimular los mercados de energía renovable mediante mecanismos tales como opciones de fijación de precios verdes de energía provista por las empresas de servicios públicos, comercialización verde, y la formación de grupos de usuarios para la compra de la energía.
- Otras políticas de arrastre del mercado son las reglamentaciones ambientales generales. Su empleo tiene por finalidad incrementar el precio de los combustibles fósiles en comparación con el de la energía renovable. La evaluación de externalidades, el suministro de energía en función de criterios ambientales, los impuestos sobre las emisiones y los topes a las emisiones constituyen opciones de política que corresponden a la categoría general de políticas ambientales.

Megapolíticas. Las megapolíticas incluyen las normas de cartera de renovables (NCR), las tarifas reguladas y los mecanismos de licitación¹.

- Las normas de cartera de renovables son mandatos gubernamentales basados en cantidades, que requieren que un determinado porcentaje de las ventas globales o de la nueva capacidad de generación o las ventas de energía de los participantes en el mercado mayorista o minorista (empresas de servicios públicos o empresas

¹ Hamrin, Jan. ‘Mandated Market Policy Overview’ International Grid Connected Renewable Energy Policy Forum Presentation. <http://www.gridre.org/home.html>

- de la red) deben derivarse de recursos renovables². Las NCR se concentran en las tecnologías nuevas o emergentes de energía renovable. Resultan convenientes para reducir el costo y el precio en las licitaciones si están acompañadas de contratos de compra de energía a largo plazo, aunque tienden a favorecer las tecnologías de menor costo y a los participantes establecidos de la industria a menos que se establezcan metas u ofertas tecnológicas separadas. Las NCR tienden a ser más compatibles con los mercados energéticos reformados y pueden requerir más tiempo para crear una industria local y satisfacer las metas de recursos. También son más complejas para diseñar y administrar que las tarifas reguladas. El diseño de la política resulta crítico para el éxito de una NCR. Dicho éxito requiere niveles basados en la energía y el producto y que las metas establecidas se incrementen a lo largo del tiempo, una decidida y efectiva aplicación de las normas de cartera de renovables y la creación de una plataforma de comercialización de certificados basada en el seguimiento del cumplimiento.
- De acuerdo con las leyes de tarifas reguladas, una empresa de servicios públicos debe utilizar electricidad de instalaciones elegibles a un precio fijo establecido por el gobierno. Existen tres métodos para fijar este precio: utilizar el costo estimado a largo plazo más una utilidad razonable, el costo mayorista evitado de la electricidad, o el porcentaje de la tarifa eléctrica minorista. Las leyes de tarifas reguladas se concentran en las tecnologías nuevas y emergentes. Producen elevadas tasas de penetración en un breve período, generan oportunidades de manufactura local, proporcionan fuertes incentivos a la inversión privada, y pueden resultar eficaces en función del costo si las tarifas se ajustan periódicamente y en forma adecuada. Hasta ahora, las leyes de tarifas reguladas han mostrado las mayores tasas de instalación de energía renovable y los inversionistas las consideran las más deseables por la certidumbre del precio. Son las megapolíticas más simples para administrar y aplicar, permiten la mayor diversidad de recursos, son las más favorables al desarrollo de las industrias locales, y funcionan eficazmente en los mercados reglamentados. Para que tengan éxito, resultan convenientes los contratos a largo plazo, del orden de los 15 a 20 años. Otros factores de éxito son contar con compradores garantizados mediante un contrato estándar, tarifas que proporcionen una tasa de rentabilidad razonable y una flexibilidad que permita captar eficiencias de costo.
 - Las políticas de licitación son procesos de ofertas competitivas para energía renovable en los que los contratos se adjudican a aquellos proyectos auspiciados por el gobierno que garantizan un determinado monto de la energía generada a un precio específico durante un período fijo. Mediante la utilización de estas políticas, el gobierno paga el costo incremental de la energía renovable. Generalmente estas políticas se combinan con otras, como los fondos de beneficio público (por ejemplo, obligación de utilizar combustibles no fósiles - NFFO) o la concesión de recursos (como recursos eólicos). Las políticas de licitación resultan eficaces para reducir el costo si la industria está establecida, pero deben contener un mecanismo para reducir los precios a lo largo del tiempo. Estas políticas no

²Base de datos de incentivos estatales sobre renovables y eficiencia. Glosario.
<http://www.dsireusa.org/glossary/index.cfm?CurrentPageID=8&EE=1&RE=1>

crean mercados por sí mismas: generalmente necesitan estar acompañadas de otras políticas. Pueden desalentar la formación de industrias locales y dificultar el logro de fuentes estables de financiamiento. Un desafío clave es asegurar la ejecución de los contratos suscritos, ya que éstos reducen el riesgo de los inversionistas. Las ofertas o contratos adjudicados deben ser lo suficientemente grandes como para alcanzar economías de escala y deben adjudicarse todos los años para crear estabilidad que asegure el éxito. También se requieren sanciones por el incumplimiento de las metas fijadas y una fuente estable de financiamiento.

En el cuadro 1 se resumen los aspectos favorables y desfavorables de las diversas megapolíticas de acuerdo con diversos criterios que incluyen la cantidad del desarrollo de la energía renovable, la reducción de costos/precios, la diversidad de recursos, la sostenibilidad del mercado, el desarrollo de la industria local, la certidumbre del inversionista y la simplicidad.

Cuadro 1. Examen de políticas de energía renovable³

	Cantidad del desarrollo de energía renovable	Reducción de costos/precios	Diversidad de recursos	Sostenibilidad del mercado	Desarrollo de la industria local	Certidumbre del inversionista	Simplicidad
Tarifas reguladas	Grandes cantidades de energía renovable en un breve período	Eficientes en función del costo si la tarifa se ajusta periódica y adecuadamente	Excelente	Técnica y económicamente sostenibles	Excelente	Pueden reducir el riesgo del inversionista con garantía de precios y acuerdos de compra de energía	Simple de diseñar, administrar, aplicar, contratar
NCR	Si se aplican, pueden cumplir objetivos realistas	Las NCR y las licitaciones son las más convenientes para reducir el costo y el precio con ofertas competitivas	Favorecen las tecnologías de menor costo	Técnica y económicamente sostenibles	Favorecen las tecnologías de menor costo y los participantes establecidos de la industria	La falta de certidumbre del precio hace que resulten difíciles para los inversionistas/los acuerdos de compra de energía pueden reducir el riesgo	Más complejas de diseñar y administrar y complejas para los generadores
Licitación	Relacionada solamente con energías renovables establecidas mediante procesos	Conveniente para reducir el costo	Favorece las tecnologías de menor costo	Vinculada al proceso de planificación de recursos; sostenible si se respalda la planificación y el financiamiento	Favorece las tecnologías de menor costo y los participantes establecidos de la industria	Puede proporcionar certidumbre si está bien diseñada (mayor riesgo que las tarifas reguladas)	Más compleja que las tarifas reguladas, más simple que las NCR

³Ibid, Hamrin.

				es estable			
--	--	--	--	------------	--	--	--

Biocombustibles

Los biocombustibles ofrecen la capacidad de reducir la dependencia con respecto al petróleo importado y el suministro de combustibles; aseguran los beneficios del cambio climático mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, con el beneficio adicional de calificar para la venta de créditos de carbono en el marco del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto; y fomentan el desarrollo económico estimulando los mercados agrícolas y reduciendo la pobreza (en particular después de la eliminación del respaldo a los precios del azúcar en la Unión Europea). Los biocombustibles también pueden mezclarse con otros combustibles líquidos, permitiendo el uso de la infraestructura existente de suministro de combustibles. Otro factor impulsor es que los países industrializados que han elevado las metas y los incentivos tributarios para los biocombustibles han generado una mayor demanda. Por ejemplo, la Unión Europea ha fijado una meta del 5,75% de biodiesel en los productos combustibles para 2010 y del 20% para 2012. Los Estados Unidos han fijado un volumen anual de 7.500 millones de galones de biocombustibles mezclados para 2012.

En la actualidad, en todo el mundo por lo menos ocho países y 30 estados o provincias tienen mandatos de mezcla de biocombustibles y otros se hallan en proceso. Por ejemplo:

- Argentina requiere un 5% de mezcla de biocombustibles (B5) o un 5% de mezcla de etanol (E5) en los derivados del petróleo en 2010.
- Brasil permite una mezcla de B2 y la convertirá en un requisito para 2008, incrementándolo posteriormente a B5 para 2013.
- Colombia tiene un mandato de mezcla de E10 en las ciudades.
- La República Dominicana requiere E15⁴ y B2 para 2015.

Sólo en la región centroamericana, actualmente existen más de 90 proyectos de biocombustibles, entre otros en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México y Panamá.

Eficiencia energética⁵

Los principales factores que impulsan la eficiencia energética son la creciente demanda mundial y el mayor costo de la energía. La eficiencia energética ofrece una solución más rápida, barata y limpia de ampliar el suministro de energía. Un kilovatio ahorrado siempre resulta más barato que un kilovatio generado. Los beneficios derivados de la implementación de la eficiencia energética y las medidas de conservación son la reducción de desechos, la menor necesidad de futuras inversiones, la liberación de capitales y la

⁴ E se refiere al etanol. El número que le sigue es el porcentaje de etanol en la mezcla. Por ejemplo, E15 significa que en la mezcla de etanol y gasolina, el 15% es etanol.

⁵ Aumentando el financiamiento en el mundo en desarrollo, Foro de Inversión sobre Eficiencia Energética, 8-9 de mayo de 2006, Nueva York.

protección del riesgo de los combustibles, la mayor competitividad y la ayuda en la planificación a largo plazo de recursos.

Las experiencias previas en materia de implementación de la eficiencia energética proporcionan valiosas enseñanzas.

- La voluntad y el compromiso político son importantes para el éxito de la implementación de medidas de eficiencia energética, y en muchos casos la participación y el compromiso de los gobiernos estatales y locales reviste tanta importancia como los de los gobiernos nacionales.
- Se requieren intervenciones normativas para los programas de normas y certificación.
- Se ha utilizado una amplia gama de medidas de política, típicamente concentradas por sectores.
- Las políticas y medidas de eficiencia energética deben estar acompañadas de marcos jurídicos e institucionales que eliminen las distorsiones del mercado.
- Las políticas deben ser a largo plazo, con adecuadas señales de fijación de precios para los inversionistas, y deben considerar aspectos de oferta y de demanda.
- Muchos proyectos de eficiencia energética han estado asociados al apoyo de programas de asistencia técnica.

El cuadro 2 contiene un resumen de las diversas medidas de eficiencia energética empleadas por sectores.

Existe un creciente interés en la energía renovable y la eficiencia energética por parte de la comunidad internacional. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) ha comprometido más de US\$2.000 millones para energía renovable y eficiencia energética. El Banco Mundial está fijando una meta de un 20% de crecimiento promedio anual proveniente de la energía renovable y la eficiencia energética en los próximos 5 años. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) inició recientemente un importante programa de energía renovable y eficiencia energética. La energía, particularmente la energía renovable y la eficiencia energética, constituye el tema principal de la Comisión de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (CDS 15). Al nivel internacional, el G8 ha asignado prioridad a la energía renovable y la eficiencia energética.

Cuadro 2. Resumen de políticas y programas de eficiencia energética

Sector	Actividad de promoción de la eficiencia energética
Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas normativas • Incentivos tributarios • Fondos para eficiencia energética y préstamos a bajo interés • Códigos, normas, incentivos y normas de desempeño • Metas obligatorias de eficiencia energética • Asistencia técnica y programas para pequeñas empresas • Auditorías energéticas para fábricas • Etiquetado, clasificación, certificación y rediseño de productos • Gestión de la conservación de la energía • Programas de reconocimiento, adaptación y actualización de tecnologías, y compras a granel
Residencial	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de capacidad de administradores de energía/programas de reconocimiento • Normas sobre productos, etiquetado, reciclado de artefactos electrodomésticos • Financiamiento/programas de descuentos • Auditorías/encuestas energéticas • Reglamentaciones y códigos para nuevos edificios • Incentivos para iluminación residencial y programas de nuevas construcciones • Programas de apoyo de combustibles favorables a los pobres
Comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de tecnología • Auditorías energéticas y programas de gestión • Etiquetado de productos energéticos • Metas obligatorias de eficiencia • Programas de reconocimiento/incentivos • Programas de adquisiciones públicas y edificios verdes
Generación de energía y servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> • Programas obligatorios para empresas de servicios públicos • Gestión de demanda (tiempo de uso) • Mejoramiento del rendimiento térmico de las plantas de electricidad • Programa de reducción de pérdidas del sistema
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción de vehículos más eficientes • Mayor producción de combustibles alternativos (como biocombustibles, etanol); exoneración temporal de impuestos y exención de derechos de importación de estos productos • Préstamos a bajo interés para la conversión de vehículos • Programas voluntarios (programa de días con menos automóviles, programas para compartir vehículos, programas de estacionamiento y transporte público) • Programas de tránsito masivo; reglamentaciones más estrictas para empresas de transporte y propietarios de empresas de carga • Medidas de ahorro de energía para sistemas de tráfico
Información, educación y extensión	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos/capacitación en materia de auditorías energéticas • Pautas para administradores de energía/certificación/capacitación • Transferencia de tecnología y programas de demostración • Campañas de concienciación pública, guías de economía de combustibles, programas de conservación en escuelas • Documentación/difusión de prácticas óptimas • Encuestas y vigilancia, programas de descuento y programas de contención de la demanda
Promoción de empresas de servicios de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivos tributarios • Acceso a préstamos de bajo interés • Capacitación/asistencia técnica • Protocolos de vigilancia y verificación • Contratación basada en rendimientos estándar

Sector	Actividad de promoción de la eficiencia energética
Cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de registro de reducción de gases de efecto invernadero • Comercialización de emisiones y apoyo a proyectos del mecanismo de desarrollo limpio
Transformación del mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de políticas, incentivos, información, metas y normas para mitigar las barreras y acelerar la adopción de la eficiencia energética

3. Prioridades, oportunidades y recomendaciones relacionadas con los países

En este capítulo se resumen las prioridades, las oportunidades y los aspectos que se recomienda respaldar en los cinco países: Argentina, Guatemala, México, Perú y la República Dominicana, resultantes del proyecto SEPI.

Argentina

Argentina ha comenzado a establecer un marco jurídico para respaldar y promover el uso de energía renovable en el país. Entre las metas del país en materia de energía renovable y eficiencia energética figuran:

- Asegurar el suministro de energía de manera eficiente, equilibrando los recursos naturales disponibles y el menor impacto sobre el medio ambiente.
- Lograr una mayor eficiencia energética para los usuarios finales.
- Promover el empleo de nuevas tecnologías y tecnologías de energía renovable con el objeto de incrementar el suministro en zonas rurales.
- Reducir el impacto ambiental de la provisión de servicios de energía y diversificar el suministro de energía.

La ley argentina de energía renovable tiene por objeto promover la generación de electricidad, y la investigación, demostración e implementación de tecnologías sobre energía renovable. La política del país en materia de energía renovable requiere que en 10 años el 8% de la electricidad generada provenga de fuentes de energía renovable. La ley beneficia a los productores cuya generación de electricidad esté destinada al mercado eléctrico mayorista (MEM) o a servicios públicos. Los mecanismos de esta ley incluyen un régimen de inversión y subsidios. En el marco del régimen de inversión existe un impuesto sobre el rendimiento mínimo esperado y otro impuesto sobre el valor agregado y las utilidades. La ley argentina establece subsidios basados en unidades de electricidad generadas. La ley contempla diferentes subsidios para las instalaciones existentes y futuras de energía eólica y solar, dependiendo de la fuente. Las instalaciones futuras de energía renovable incluyen instalaciones geotérmicas, mareomotrices, biomasa, gases de vertedero y biogás, así como grandes centrales hidroeléctricas (de más de 30 megavatios).

En 1995, la Secretaría de Energía creó el Programa de Abastecimiento Eléctrico a la Población Rural de Argentina (PAEPRA) para la provisión de electricidad fuera de la red a la población rural dispersa y los servicios públicos provinciales. Este programa tiene por finalidad asegurar el suministro de electricidad a una población rural de alrededor de 1,4 millón de personas. El gobierno argentino y el Banco Mundial están implementando el proyecto PERMER (Proyecto de Energía Renovable en el Mercado Eléctrico Rural) como componente del PAEPRA en ocho provincias participantes, con financiamiento del Banco Mundial, el FMAM, el Fondo Especial de Desarrollo Eléctrico del Interior (FEDEI), los gobiernos provinciales, concesionarios y usuarios. El PERMER tiene por finalidad proveer electricidad para iluminación y comunicaciones sociales (radio y televisión) a hogares

rurales e instituciones provinciales de servicios públicos a través de ocho concesionarias privadas que utilizan principalmente sistemas de energía renovable. En el PAEPRA y el PERMER se ha optado por las concesiones para la electrificación rural, principalmente por la amplia experiencia del país en materia de concesiones para la provisión de servicios de infraestructura (como telecomunicaciones y agua). El concesionario obtiene el monopolio de una determinada provincia a cambio de la obligación de conectar el servicio cuando lo requieran los usuarios, y de mantener su continuidad mientras dure la concesión. Los contratos de concesión se adaptan a las condiciones que prevalecen en cada provincia y se adjudican a través de un proceso de licitación competitiva que minimiza los subsidios. Las concesiones pueden volver a licitarse cada 15 años, hasta un total de 45 años compitiendo con otras empresas elegibles. Las tarifas se renegocian cada dos años⁶.

En Argentina, la reciente Ley de Biocombustibles reglamenta y promueve la producción y el uso sostenible de biocombustibles. Estimula su utilización a través de beneficios fiscales orientados a beneficiar a entidades agrícolas, principalmente empresas de pequeña y mediana escala. La ley asigna énfasis a los biocombustibles para exportar a otros países de la región y para consumo en el sector agrícola argentino. La ley impone asimismo un requisito del 5% de biocombustibles en los derivados del petróleo para enero de 2010.

El Programa de Ahorro y Eficiencia Energética de Argentina (PROENER) contiene diversas áreas programáticas destinadas a disminuir el consumo de energía e incrementar la eficiencia energética. El Programa de Calidad de Artefactos Energéticos (PROCAE) sigue las políticas de etiquetado de una serie de artefactos electrodomésticos de acuerdo con normas definidas. En el marco del PROCAE se han llevado a cabo actividades de intercambio de refrigeradoras y lámparas. Otro subprograma, el Programa de Incremento de la Eficiencia Energética y Productiva en la Industria (PIEEP) procura alcanzar la meta de una mayor eficiencia energética en la industria. Otro programa en ejecución es el Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PA y EEP). En el futuro se espera una nueva evolución en el campo del diseño y el financiamiento de estudios de eficiencia energética.

Dentro del PROENER, el próximo Proyecto de Eficiencia Energética (PEE), auspiciado por el FMAM, se propone eliminar sistemáticamente las barreras a las inversiones y actividades de eficiencia energética. Los tres principales componentes de este programa son: la creación de un Fondo Argentino de Eficiencia Energética (FAEE); la formulación de un programa para distribuidores de electricidad, y el fortalecimiento de la capacidad, el desarrollo normativo y la experiencia en la gestión de proyectos. En el mercado de la electricidad, el Programa de Uso Racional de la Energía Eléctrica (PUREE), ha fijado el objetivo de reducir el consumo de energía un 10% con respecto al año de referencia 2003-2004 mediante el uso de descuentos y cargos dentro de cada categoría de consumidores.

⁶ Banco Mundial. 'Argentina: Renewable Energy Rural Markets' <http://wbln0018.worldbank.org/external/lac/lac.nsf/265a7fff47916d7d852567e4004ce191/99f4c6253b18618d852567ed005ce855?OpenDocument>. 2007

Las barreras al desarrollo de la energía renovable pueden eliminarse mediante: una evaluación más detallada de los recursos disponibles; la identificación y el intercambio de conocimientos sobre los proyectos existentes; ajustando el acceso a las normas y criterios del mercado dependiendo de la fuente de energía; fortaleciendo el marco institucional, proporcionando financiamiento para proyectos y actividades de preinversión. Para alcanzar las metas en materia de energía renovable, el país deberá examinar las políticas que promueven la autogeneración por parte de las industrias, como en la agricultura, incrementar la competitividad, reducir la energía, y permitir la venta a la red del exceso de generación.

Para incrementar la eficiencia energética, Argentina necesita formular políticas adicionales, acordes con las actividades y programas existentes y programados. Por ejemplo, en el caso del PEE, es preciso contar con un marco normativo para distribuidores de electricidad, promover las empresas de servicios de energía, e intercambiar las enseñanzas recogidas de proyectos similares. En las provincias, los programas de eficiencia energética también pueden beneficiarse de la colaboración con la OEA. En general, las políticas de eficiencia energética requieren promoción, difusión y formación de capacidad, así como el fortalecimiento de los marcos institucionales existentes.

Guatemala

La energía renovable ha formado parte de la política nacional de Guatemala desde los años sesenta. En 2005, el 47,2% de la generación de electricidad del país provenía de fuentes de energía renovable. La constitución de Guatemala establece que el Estado tiene la obligación de adoptar las medidas necesarias para conservar, desarrollar y utilizar los recursos naturales en forma eficiente. La constitución también asigna prioridad a la electrificación rural.

La Ley General de Electricidad del país, que reglamenta el sector de la electricidad, establece que la generación, la transmisión y la distribución de electricidad están abiertas a todos. Sólo exige autorización para el transporte de electricidad que requiere el uso de bienes del dominio público. Los precios por el uso de los servicios eléctricos también están sujetos a autorización. La transferencia de energía entre generadores, comercializadores, importadores y exportadores, que resulta del funcionamiento del mercado mayorista, está sujeta a los términos y condiciones de esta ley. Este marco de política ha permitido el establecimiento de empresas eléctricas en el país, evitando las ramificaciones y el desorden en el sector de la electricidad. Un inconveniente de la Ley General de Electricidad es que dificulta la factibilidad y la competitividad de la generación distribuida debido al alto costo de la transmisión y la generación. El país está abordando este tema en la actual revisión de la Ley General de Electricidad.

En 2003 se aprobó en Guatemala la ley de incentivos de generación de energía renovable, que abre la puerta al desarrollo de la energía renovable. Una característica de esta ley es que exime de derechos y aranceles aduaneros a los equipos y materiales importados para energía renovable. También permite la exención durante 10 años de algunos impuestos durante las operaciones comerciales. Junto con esta ley, y con el fin de promover aún más la energía renovable en el país, el gobierno ha establecido una serie de proyectos y

programas. Dos de ellos son el Programa de Promoción de Proyectos Energéticos y el Centro de Información y Promoción de Recursos Renovables. El centro procura identificar y evaluar el potencial de energía renovable y actúa como fuente sostenible de capacitación e información que permitirá a los inversionistas llevar a cabo estudios de factibilidad en todo el país. El Programa de Identificación, Localización y Evaluación del Potencial Energético Renovable incluye: el desarrollo de proyectos de bioenergía (incluidos el etanol, el biodiesel y los desechos urbanos); la ejecución de estudios hidrológicos en cuencas fluviales del país, y un proyecto destinado a explorar los recursos geotérmicos. Dentro de este programa ya se hallan en ejecución el sistema de información hidrometeorológica para el desarrollo, el estudio hidrológico de cuencas fluviales y los mapas nacionales del potencial de energía eólica y solar.

En Guatemala, el 75,6% de la generación de energía primaria proviene de la biomasa, pero no está particularmente mencionada en un marco de política. El programa de bioenergía del país tiene por objeto determinar el potencial nacional de bioenergía, facilitar el intercambio de información, y en términos generales establecer los componentes técnicos y políticos necesarios para proyectos de biomasa. Se hallan en ejecución proyectos de producción de etanol y biodiesel y un proyecto de estufas a leña mejoradas. En materia de biocombustibles, este programa se propone elaborar una estrategia para la implementación de un programa de etanol, proponer una ley normativa del etanol, armonizar las normas y reglamentaciones sobre biodiesel en la región centroamericana, y llevar a cabo actividades de cooperación científica y técnica y eventos de intercambio de información.

Han surgido ciertas dificultades en la comercialización y la producción de biodiesel en Guatemala, que es preciso abordar. Las empresas petroleras son propietarias de estaciones de gas y oleoductos y bloquean el acceso a los biocombustibles. Debido a la falta de políticas, el biodiesel puede ser de baja calidad. En algunos casos, las garantías de los vehículos se cancelan si el propietario utiliza biodiesel como combustible. La industria del petróleo es la principal fuente de ingresos tributarios del Estado. Si se inicia la comercialización del biodiesel, el Estado podría reducir sus ingresos tributarios.

Con el apoyo de la Alianza para la Energía Renovable y la Eficiencia Energética, en la actualidad Guatemala está formulando un plan de energía sostenible a largo plazo, que se concentra en la eficiencia energética, el medio ambiente y la reducción de los costos. Los objetivos del plan de energía sostenible a largo plazo son reducir la pobreza, aumentar la competitividad económica, estimular la sostenibilidad ambiental y mitigar el cambio climático. Los fundamentos de estos objetivos son tres pilares bien definidos: la energía, la agricultura y el medio ambiente.

Como base de un plan de desarrollo de la energía a largo plazo, Guatemala ha preparado la documentación de una base de datos y ha organizado talleres de trabajo con los distintos interesados. Hasta ahora, los representantes de alto nivel de los gobiernos han expresado interés en la energía como impulsora del desarrollo, pero la mayoría de los interesados carece de suficiente información sectorial, incluso aunque el gobierno está procurando abordar este aspecto. Guatemala también se propone realizar talleres de trabajo en ocho centros de desarrollo regional y preparar un proyecto de documento de política para su

discusión entre los interesados. Después de revisarse y completarse este documento, se organizará un taller con representantes del gobierno y candidatos presidenciales para presentar el proyecto de informe de política, esperándose que sus comprobaciones y recomendaciones se incluirán en futuras reformas de política.

México

México se propone alcanzar la sostenibilidad energética como medio para aumentar la seguridad energética, la protección del medio ambiente y el desarrollo económico. Ello supondrá mitigar los riesgos debidos a la volatilidad en el precio de los hidrocarburos, diversificar la matriz energética, reducir los gases de efecto invernadero y los contaminantes locales, desarrollar los mercados industriales y laborales y reducir la pobreza.

La participación privada en el sector de la energía tiene limitaciones constitucionales y reglamentarias. Desde 1992, la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica permite la generación privada para el autoabastecimiento y la producción de energía independiente, pero no la transmisión y distribución para fines de servicio público. Las empresas de servicios público eléctricos tienen el mandato de adquirir energía al menor costo económico disponible a corto plazo. De acuerdo con este esquema, la generación de electricidad proveniente de fuentes renovables enfrenta un serio inconveniente como consecuencia de su mayor costo inicial de inversión. La falta de evaluaciones de los beneficios sociales, económicos y ambientales derivados del uso de fuentes renovables explica por qué las políticas energéticas nacionales se basan en los combustibles fósiles.

Existen diversos mecanismos que contribuyen a promover la energía renovable en México. La Ley Nacional del Impuesto sobre la Renta establece la depreciación acelerada del 100% sobre las inversiones para equipos y maquinarias de generación de electricidad renovable. El modelo de contrato de interconexión para autoabastecimiento de fuentes intermitentes de energía incorpora una metodología para que los autoabastecedores estimen y acrediten la contribución de las fuentes de energía renovable, como la energía eólica, al sistema eléctrico nacional. México también ha formulado un Panorama de la Energía Renovable: Una Visión para 2030, que es una perspectiva a largo plazo de la penetración de la energía renovable en la matriz energética interna.

Los proyectos y programas existentes incluyen los que se indican a continuación. Un proyecto de energía renovable en gran escala promueve la energía renovable conectada a la red en México. Este proyecto proporciona, a través de un fondo verde, recursos económicos que serán asignados como incentivos de rendimiento. El Proyecto de Electrificación Rural con Fuentes de Energía Renovable promoverá proyectos de electrificación rural dentro de los próximos cinco años a 50.000 hogares ubicados en las municipalidades más pobres del país, con más de un 60% de población indígena. El Programa de Calentadores Solares de Agua tiene la meta de diseñar un programa nacional que promueva e introduzca calentadores solares de agua en sectores residenciales y comerciales.

La Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE) promueve diferentes programas y propuestas abarcando todos los sectores en los que tiene sentido utilizar energía renovable, ya sea sola o en sistemas híbridos. En el sector de la electricidad, ello incluye generación (rural) dentro y fuera de la red. En el caso de usos no eléctricos, abarca aplicaciones de energía térmica, como calentamiento de agua y biocombustibles en el sector de transportes.

Actualmente la CONAE procura identificar barreras normativas y jurídicas a las soluciones energéticas alternativas, proporcionar asistencia en la formulación de políticas energéticas registrando los beneficios nacionales de esas tecnologías, y formulando el Programa Nacional de Energía Renovable 2007-2012. La CONAE también participa en el desarrollo de nuevos mecanismos de financiamiento, en coordinación con instituciones financieras locales e internacionales, y en la creación de escenarios tecnológicos para promover actividades de investigación y desarrollo de energías limpias en coordinación con medios académicos, centros de investigación, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el sector privado.

La nueva Ley para el Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía (LAFRE) aún no ha sido aprobada en el Senado. Esta ley tiene por finalidad crear certidumbre legal, establecer condiciones claras y confiables, y reconocer y valorar los beneficios a corto y largo plazo que los recursos de energía renovable representan. La LAFRE completaría el marco jurídico existente y es compatible con la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Esta nueva ley establecería la creación de un Programa para el Uso de Fuentes de Energía Renovables. De acuerdo con esta ley se establece para 2012 una meta del 8% para la contribución de la energía renovable a la generación total de energía primaria. En ella se propone la creación de un fondo que promoverá el uso de tecnologías de energía renovable. Dicho fondo incluye un componente específico que contempla incentivos para la aplicación de tecnologías comerciales, tecnologías en transición para la generación de electricidad, electrificación rural, biocombustibles, otras aplicaciones no eléctricas, y actividades de investigación y desarrollo.

En materia de biocombustibles existe otro proyecto gubernamental, que se lleva a cabo conjuntamente con el BID. Abarca el desarrollo del etanol como combustible y la identificación de todos los principales aspectos involucrados en la producción, almacenamiento, distribución y utilización de biocombustibles. El proyecto tiene en cuenta los aspectos técnicos, económicos (especialmente el comercio), financieros, normativos, legales, ambientales, comerciales, institucionales, sociales y de mercado del desarrollo de los biocombustibles. También examina materias primas alternativas y procesos de producción, así como formas alternativas de utilizar el etanol como combustible para el transporte en diversas concentraciones en las condiciones prevalecientes en México. Participarán en el proceso varios interesados, concentrándose en posibles productores.

Diversas fuentes indican un posible ahorro nacional de energía del 20% en México. Los programas institucionales existentes han logrado ahorros que representan el 10% del potencial nacional y casi el 2% del consumo nacional de energía. Para llegar a este potencial, México cuenta con diversas instituciones dedicadas a cumplir esta meta, las más

importantes de las cuales son la CONAE, el Programa de Ahorro de Energía en el Sector Eléctrico (PAESE), el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE), el Programa de Ahorro Sistemático Integral (ASI-FIPATERM), y el Programa Institucional de Eficiencia Energética de PEMEX. Es importante destacar que casi todas las instituciones tienen más de 15 años de experiencia en materia de eficiencia energética y aspectos conexos.

Al nivel nacional, existen áreas programáticas y de política que promueven y reglamentan medidas de eficiencia energética. Ya están definidas las normas para dieciocho aplicaciones eléctricas y dos aplicaciones térmicas. Los programas destinados a incrementar la eficiencia energética en México incluyen iniciativas de ahorro de energía al nivel nacional para edificios de oficinas federales; programas específicos para empresas de propiedad del Estado como PEMEX, la Comisión Federal de Energía (CFE) y Luz y Fuerza Del Centro (LFC); y para vehículos. Las iniciativas de los gobiernos locales incluyen medidas para edificios y servicios municipales, iluminación de calles y bombeo de agua. Las iniciativas de eficiencia energética orientadas al sector privado comprenden apoyo a:

- Auditorías energéticas y formación de capacidad para pequeñas empresas y grandes industrias, a través de asociaciones y cámaras.
- Creación de capacidad y asistencia técnica en materia de eficiencia energética, incluido un uso más eficiente de los combustibles para el transporte
- Aplicaciones del sector residencial, entre ellas programas nacionales y regionales. Los programas del sector residencial comprenden programas de aislamiento de techos y reemplazo de equipos ineficientes: iluminación, refrigeración, aire acondicionado y otros.
- Una medida adicional fue el cambio de hora para aprovechar la luz solar.

Entre varios interesados en México, entre ellos el gobierno y el Congreso, está generándose un consenso en el sentido de que actualmente existen insuficientes incentivos tributarios y proyectos destinados a aumentar la contribución de fuentes de energía renovable, tanto en términos absolutos como relativos. Los interesados también están de acuerdo en que la Secretaría de Energía está adoptando medidas tendientes a respaldar la formulación de nuevos instrumentos jurídicos, normativos y financieros que sean compatibles con la actual legislación en materia de electricidad. Se requieren otras medidas adicionales para:

- Formular marcos jurídicos adecuados para la energía renovable.
- Que el Congreso apruebe una nueva ley para la promoción de la energía renovable.
- Formular instrumentos normativos para fuentes de energía renovable, incluso esquemas de autoabastecimiento.
- Formular normas estrictas sobre eficiencia energética.
- Establecer un marco institucional con gobiernos locales y facilitar/respaldar iniciativas locales.
- Promover la cooperación multilateral y bilateral para formular metodologías.
- Formular incentivos financieros y fiscales para inversión en proyectos.

- Respaldo el desarrollo de proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto.

Perú

En el Perú, las metas energéticas promueven el desarrollo sostenible y competitivo del sector de la energía. Tales metas incluyen:

- La asignación de prioridad a la inversión privada y la diversificación de la matriz energética, con subsidios mínimos, con el fin de satisfacer los requisitos energéticos en forma eficiente y efectiva, permitir el desarrollo de actividades productivas, y mejorar la calidad de vida de la población.
- Promover la preservación y la conservación del medio ambiente por parte de las empresas de energía, estimulando de esta manera relaciones armoniosas entre estas entidades y la sociedad civil.
- Establecer, ejecutar y supervisar políticas con el fin de contar con una organización transparente, eficiente y efectiva que permita el cumplimiento de su misión mediante procesos sistemáticos e informados. Ello involucrará un personal motivado y altamente calificado y una cultura de planificación orientada hacia la prestación de servicios de calidad para la usuarios finales.

Los objetivos específicos incluyen:

- La identificación de las condiciones técnicas y normativas necesarias para un adecuado desempeño del subsector de la electricidad. Ello incluye un suministro confiable de combustibles, el uso racional y eficiente de los recursos energéticos, y el aprovechamiento de energías renovables para preservar el medio ambiente.
- La promoción de la electrificación rural y el uso productivo de electricidad y energías renovables.
- El estímulo de la inversión privada en materia de generación, transmisión y distribución de electricidad, proyectos de electrificación rural; y la expansión de los sistemas y redes eléctricas en el país.
- La revisión de las normas existentes de acuerdo con los mejores intereses del país.
- La implementación de proyectos dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio y la promoción del uso racional de los recursos energéticos del país.
- La promoción de usos productivos de la electricidad con el fin de incrementar los niveles de ingresos en zonas rurales, lograr la sostenibilidad de un suministro eficiente de electricidad y convertirla en un importante componente de la lucha contra la pobreza en zonas rurales del país.

La capacidad instalada del Perú se divide igualmente entre la hidroelectricidad y la electricidad térmica convencional, representando el 82% de la generación del suministro total de electricidad. Las instalaciones hidroeléctricas constituyen la principal fuente de energía, y las plantas térmicas suministran energía durante los períodos de uso máximo o cuando las condiciones naturales dificultan la producción hidroeléctrica. Más allá de la energía hidroeléctrica, otras fuentes de energía renovable se hallan en sus primeras etapas

de desarrollo. El gobierno peruano formuló una ley para la electrificación de comunidades rurales aisladas, la Ley General de Electrificación Rural. Esta ley declara de interés nacional el desarrollo y el uso de recursos energéticos renovables como los solares, eólicos, geotérmicos, hidroeléctricos y biomasa. Tiene por objeto incrementar la electrificación impulsando la conexión en zonas con acceso a redes, ampliar la red y la utilización de minisistemas y pequeños sistemas hidroeléctricos. Si bien la ley se aplica a las zonas rurales, debería asegurarse que todas estas zonas rurales se beneficien en forma equitativa de los respectivos programas y políticas. Los programas existentes seleccionan proyectos en base a su viabilidad económica o social.

Existe una serie de proyectos/fondos que abordan el uso de energía renovable y la electrificación rural en el Perú, con dos importantes iniciativas. En primer lugar, la Dirección Ejecutiva de Proyectos (DEP) tiene un presupuesto asignado que contempla la ejecución de 374 proyectos que comprenden líneas de transmisión, pequeños sistemas eléctricos y pequeñas centrales hidroeléctricas. Se espera que la DEP beneficie a 4,3 millones de personas.

En segundo lugar, el Fondo Nacional de Electrificación Rural (FONER), que tiene por objeto beneficiar a 160.000 hogares rurales o alrededor de 800.000 residentes. El uso de estos fondos afectará a 135.000 hogares mediante la extensión de la red y a 25.000 hogares a través de proyectos de energía renovable. El objetivo ambiental global del proyecto es lograr la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la utilización de la energía renovable para la generación de electricidad. El proyecto tiene cinco componentes principales:

- Inversión en subproyectos de electrificación rural por parte de empresas privadas y de propiedad estatal. Dicha inversión está respaldada por subsidios del gobierno central que proporcionan nuevas conexiones eléctricas a hogares, empresas e instalaciones públicas rurales empleando electricidad de la red convencional y sistemas de energía renovable que atienden a poblaciones dispersas o alejadas.
- Asistencia técnica para catalizar la participación del sector privado, crear capacidad para un enfoque de electrificación rural impulsado por la demanda (proyectos propuestos por proveedores de servicios en coordinación con comunidades y gobiernos locales), y promover la energía renovable.
- Un programa piloto destinado a promover usos productivos.
- Un servicio para financiar pequeñas centrales de generación hidroeléctrica con el objeto de proporcionar financiamiento a proyectos de plantas conectadas a la red, durante el período de construcción y operación inicial.
- Gestión de proyectos.

Para diversificar su matriz energética, el Perú tiene una Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles. Esta ley se propone diversificar el mercado de biocombustibles, promover el sector agrícola, generar oportunidades de empleo, disminuir la contaminación ambiental y crear un mercado alternativo en la lucha contra las drogas. La ley establece una mezcla del 5% de biocombustibles y un 7,8% de etanol en la gasolina, y un comité de normas técnicas. El Programa de Promoción del Uso de Biocombustibles (PROBIOCOM)

promueve inversiones en la producción y comercialización de biocombustibles y las ventajas económicas, sociales y ambientales derivadas de su uso. En el país funcionan instalaciones para producir etanol de la caña de azúcar y biodiesel a partir de la palma africana, y existen otras en una etapa experimental y de preinversión.

Se requiere asistencia para mejorar el marco jurídico y la formulación de un plan de acción/programa que articule y optimice las inversiones de electrificación rural. El Perú necesita apoyo financiero y capacidad para promover los beneficios y las aplicaciones de energía renovable, incluidas las tecnologías solar, eólica, biomasa y microcentrales hidroeléctricas. El país también necesita asistencia para adelantar usos productivos de la energía renovable en zonas rurales y evaluar los efectos de estas actividades desde una perspectiva social, económica y ambiental. Si bien el Perú posee una gran capacidad de energía renovable y planes de expansión en zonas rurales, también existen oportunidades de proyectos en gran escala conectados a la red para evitar satisfacer la demanda futura de energía mediante combustibles fósiles.

En cuanto al desarrollo de biocombustibles, si bien algunos proyectos de producción de etanol y biodiesel se hallan en las fases de inversión y producción, las oportunidades de otros cultivos aún son experimentales. Para asegurar una mayor producción y uso en el país, se requiere un mayor intercambio de información y pruebas sobre biocombustibles. El país también necesita examinar la infraestructura existente y el mercado de combustibles para el transporte antes de determinar la reforma de políticas necesaria.

En el Perú también es preciso desarrollar las iniciativas de eficiencia energética, incluso la gestión de demanda y oferta en los sectores de la construcción, industrial, de transporte, de servicios públicos y residencial. Para incrementar la conciencia y la adopción de la eficiencia energética deben adoptarse pautas sobre normas y etiquetado. Las instituciones igualmente necesitan fijar y modificar normas, realizar auditorías regulares, y poner en práctica medidas de eficiencia energética para asegurar el cumplimiento en todos los sectores.

República Dominicana

En la República Dominicana, la Ley General de Electricidad establece las condiciones para una mayor participación del sector privado, proporciona a los clientes una mejor protección legal frente a los proveedores de energía, y crea un mercado mayorista flexible para la electricidad. Las principales disposiciones de la ley de electricidad incluyen:

- La seguridad de que por lo menos el 20% de todas las negociaciones de electricidad se realizan en el mercado de entrega inmediata.
- La autorización de los generadores de energía para instalar líneas de conexión al sistema de la red interconectada y/o sus propios clientes (proveedores autosuficientes).

- Asegurar que las empresas de distribución no sean propietarias de plantas de generación en una proporción mayor al 15% de la carga máxima en el sistema interconectado (las fuentes de energía renovables están exentas de esta norma).
- La reglamentación de las tarifas eléctricas para usuarios de la red pública con cargas máximas conectadas de 2 megavatios, siempre que los usuarios no celebren contratos directos con los proveedores.
- La reglamentación de las tarifas de tránsito para el uso de las instalaciones de transmisión y distribución.
- La provisión de tratamiento preferencial a las empresas que generan electricidad de fuentes de energía renovable en lo que respecta a las ventas y la distribución de la carga, si los precios y las condiciones son idénticos.
- La exención de impuestos nacionales y locales por cinco años a las empresas que generan electricidad de fuentes de energía renovable.
- La creación de una Comisión Nacional de Energía (CNE) para formular medidas de política energética y la planificación a largo plazo del sector de la energía.
- El fortalecimiento de la Superintendencia de Electricidad para establecerse como autoridad normativa independiente y neutral con competencias de amplio alcance.
- La inversión del 10% de los ingresos provenientes de multas por conexiones clandestinas en un fondo de incentivo para el desarrollo de fuentes de energía renovable.

Desde 2002, el marco de política existente en la República Dominicana ha asignado el 2% de los impuestos al consumo sobre los combustibles fósiles y los productos petroleros a un fondo utilizado para programas que promueven la eficiencia energética y el uso de fuentes de energía alternativas, limpias y renovables. Todos los años, la proporción de ingresos consignados al fondo se incrementará un punto porcentual hasta alcanzar al 5%. Este fondo recibe alrededor de US\$ 25 millones todos los años. En el marco existente se asigna prioridad a las fuentes de energía renovable para la generación de electricidad. Una nueva ley propone diversos incentivos para promover la energía renovable. Los incentivos propuestos incluyen: la eliminación de derechos sobre equipos y materiales para energía renovable; rentas exentas de impuestos por 15 años; y exenciones tributarias sobre las inversiones en equipos de energía renovable para particulares si los equipos fueron adquiridos para uso en el hogar.

En el pasado, la Entidad de Asistencia para el Crecimiento de las Energías Renovables (REGAE), la Asociación Nacional de Cooperativas Eléctricas Rurales (NRECA) y el Fondo Pro-Natura (PRONATURA) actuaron en estrecha colaboración con programas regionales de desarrollo rural y cooperativas aldeanas en la implementación de proyectos, programas y actividades de energía renovable. Estas han incluido formulación de políticas, creación de capacidad y componentes de asistencia técnica. También han involucrado la implementación de sistemas solares y pequeños sistemas de energía eólica para electrificación de hogares y comunidades y microsistemas de energía hidroeléctrica para el suministro descentralizado de energía para aldeas. La mayor parte del financiamiento provino del fondo para pequeños proyectos del FMAM y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

En la República Dominicana se halla en discusión un Proyecto de Ley de Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energías. Esta ley se relaciona con granjas eólicas de hasta 50 megavatios, centrales hidroeléctricas de hasta 5 megavatios, plantas de energía de biomasa con un contenido de combustible orgánico de por lo menos un 80% y un producto máximo de 40 megavatios, e instalaciones generadoras de electricidad de cualquier tamaño. La ley contempla:

- Subsidios que cubren hasta el 50% del gasto inicial de capital para hasta 5 megavatios de capacidad instalada (a ser provistas en base individual).
- Exenciones tributarias para componentes importados que serán empleados en instalaciones que utilizan suministros de energía renovable.
- Reducción de los cargos de transmisión de energía a la mitad (excepto en casos en que ha sido preciso instalar líneas de transmisión especiales para sistemas de generación de electricidad basados en fuentes de energía renovable).
- Tasas fijas de remuneración para energía eólica e hidroeléctrica y biomasa por 15 años.
- Una exención tributaria de cinco años sobre las utilidades de la generación de electricidad proveniente de fuentes de energía renovable.
- Un incentivo fiscal para autoprodutores.

La República Dominicana ha comenzado a trabajar y a apoyar entidades del sector privado y organizaciones de la sociedad civil para convertir en biodiesel la *Jatropha curca*, un árbol endémico que existe en la frontera con Haití y en algunas de las provincias más pobres de la parte central y oriental del país. La República Dominicana también está procurando producir etanol.

En la República Dominicana, para sancionarse la Ley de Incentivo al Desarrollo de Fuentes Renovables de Energías y su reglamentación se requiere la formulación de un marco de políticas sobre energía renovable y eficiencia energética. Para que las políticas resulten eficaces y beneficien a todos se requiere asimismo la coordinación de los organismos interesados y un consenso sobre políticas y planes nacionales. Al hacerlo, el país se beneficiaría de la experiencia y la ayuda internacional.

También se requieren opciones adicionales de política que aborden la energía renovable y el uso eficiente de energía en zonas rurales alejadas que carecen de acceso a la energía. Las posibles opciones incluyen: la expansión del acceso a zonas rurales aisladas a través de la promoción y el financiamiento de energía renovable y tecnologías de energía limpia, entre ellas el uso de recursos de energía hidroeléctrica y eólica; e incentivar las tecnologías de generación distribuidas. La promoción de estos sistemas de generación podría incluir en algunos casos la retroalimentación de la red. Deberán explorarse más mecanismos para el desarrollo de la energía renovable, ya que el país cuenta con vastos recursos eólicos no aprovechados que podrían tener un significativo impacto sobre el suministro total de energía.

Las iniciativas sobre eficiencia energética deberán comenzar con normas para prevenir pérdidas técnicas desde el punto de vista de la oferta, incluso en la generación, transmisión

y distribución de electricidad, así como desde el punto de vista de la demanda en todos los sectores. En particular, el creciente sector manufacturero tiene necesidad de medidas de eficiencia energética. La política sobre eficiencia energética también debe prevenir las pérdidas no técnicas provenientes de robos y el uso ineficiente de equipos. Una vez que se formulen dichas normas, será preciso incluir auditorías regulares y la estricta aplicación de las mismas para asegurar su cumplimiento.

4. Conclusiones

No es fácil aplicar reformas normativas y de política que promuevan el uso de energías renovables y la eficiencia energética. Los tipos de instrumentos seleccionados deberán basarse en metas y objetivos específicos del sector energético. La eficacia de una determinada política dependerá de la forma en que esté diseñada y aplicada. Además, es importante que la energía renovable y la eficiencia energética se incorporen lo antes posible en la planificación y la toma de decisiones del sector de la energía, y no constituyan una idea posterior.

El desarrollo de la energía renovable requiere una gama de políticas de estímulo (impulso) del mercado para incrementar la oferta de estas tecnologías y de arrastre del mercado para incrementar la demanda. Las políticas de impulso y arrastre no se excluyen mutuamente y puede resultar óptimo trabajar con diversas políticas. Las megapolíticas, incluidas las NCR, las tarifas reguladas, las licitaciones, requieren un acceso obligatorio a la red que asegure el mecanismo de pago a largo plazo. El uso de incentivos financieros es importante, ya que éstos explican las externalidades y la diversificación de la energía renovable en la planificación del sector energético. Para enfrentar el costo incremental de la energía renovable, éste puede trasladarse a los consumidores, a través de un cargo por beneficio del sistema o pagarse mediante un impuesto sobre las emisiones de carbono.

Para los fines de la eficiencia energética, las políticas también deben ser a largo plazo y estimular señales adecuadas de mercado y de fijación de precios. Los marcos jurídico e institucional deben respaldarlas y eliminar las distorsiones del mercado que favorecen las fuentes convencionales. Se requieren intervenciones normativas para implementar normas y programas de certificación. Las políticas deben considerar los aspectos de demanda y de oferta. En muchos casos, los gobiernos estatales y locales pueden resultar tan importantes como el gobierno nacional en la aplicación de políticas y reglamentaciones que favorezcan la eficiencia energética en sus jurisdicciones.

Existen varias medidas de política para estimular el uso de la eficiencia energética. En la mayoría de los casos, tales medidas están focalizadas en un determinado sector, incluidos los sectores industrial, residencial, comercial, de servicios públicos y de transporte. Constituyen ejemplos de los tipos de medidas de política empleadas, entre otros, los códigos, normas y etiquetado sobre eficiencia energética; las metas obligatorias en materia de eficiencia energética; los incentivos financieros, como los incentivos tributarios, los préstamos a bajo interés y los subsidios focalizados (cuando se utilizan en forma juiciosa, transparente y con una clara estrategia de salida); los programas de compras a granel y los acuerdos voluntarios. Además, también resultan útiles las actividades de información y extensión, el intercambio de conocimientos y la asistencia del mercado del carbono.

Los cinco países a los que se refiere la SEPI—Argentina, Guatemala, México, Perú y la República Dominicana—tienen políticas, reglamentaciones, programas y proyectos en diversas etapas de desarrollo e implementación para promover el uso de la energía renovable y la eficiencia energética. Además, en todos los países, los biocombustibles

están convirtiéndose en un aspecto importante que requerirá apoyo adicional de política para desarrollarse en forma sostenible, tanto para uso interno como para exportación.

Todos los países expresaron interés y respaldaron la continuación del intercambio de informaciones para compartir sus actividades, experiencias y enseñanzas recogidas. También se mostraron interesados en que la OEA continúe participando mediante la provisión de asistencia de valor agregado sobre la efectiva implementación de las políticas, leyes y reglamentaciones existentes; la formulación de nuevas políticas y reglamentaciones; la vigilancia y la evaluación del impacto de estas actividades, y la documentación, la información y el intercambio de experiencias en la región de América Latina y el Caribe.