



Fomento de los mercados de electricidad renovable

en América del Norte

Resumen ejecutivo



cec.org



Impreso en Canadá en papel hecho con 100% de fibra postconsumo

Éste es el resumen ejecutivo de un documento de antecedentes preparado para el Secretariado de la CCA y no refleja necesariamente las opiniones de la CCA o de los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México.

Se permite la reproducción total o parcial del documento, en cualquier forma o medio, con propósitos educativos y sin fines de lucro, sin que sea necesario obtener autorización especial por parte del Secretariado de la CCA, siempre y cuando se cite debidamente la fuente. La CCA apreciará se le envíe una copia de cualquier publicación o material que utilice este trabajo como fuente.

Comisión para la Cooperación Ambiental

393 rue Saint-Jacques Ouest, Bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá H2Y 1N9
T (514) 350 4300 F (514) 350 4314
info@cec.org / www.cec.org

© Comisión para la Cooperación Ambiental, 2007

Le résumé est disponible en français

This executive summary is also available in English

Para citar este documento:

Comisión para la Cooperación Ambiental, *Fomento de los mercados de electricidad renovable en América del Norte: resumen ejecutivo*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, abril de 2007.

http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=2119

El documento de antecedentes completo está disponible únicamente en inglés con el título:

Comisión para la Cooperación Ambiental, *Fostering Renewable Electricity Markets in North America*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, abril de 2007.

http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=1986

Particularidades de la publicación:

Tipo: Resumen ejecutivo

Fecha: Abril de 2007

Idioma original: Inglés

Procedimientos de revisión y aseguramiento de calidad:

Revisión del Comité de Expertos en Energía

Renovable (CEER): 24 de marzo de 2006

Revisión del Grupo de Trabajo sobre Medio

Ambiente y Comercio: 14 de abril de 2006

Revisión de las Partes: mayo-diciembre de 2006

Información adicional: véase el apartado Agradecimientos



Comisión para la Cooperación Ambiental

393 rue St-Jacques Ouest, Bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá H2Y 1N9
t (514) 350-4300 f (514) 350-4314
info@cec.org / www.cec.org

Fomento de los mercados de electricidad renovable

en América del Norte

Resumen ejecutivo

Fomento de los mercados de electricidad renovable en América del Norte

Índice

Agradecimientos	4
Introducción	5
Propósito de este documento	5
Estructura de los mercados	6
Generación eléctrica en América del Norte	6
Impulsores por el lado de la demanda	7
Impulsores por el lado de la oferta	10
Recomendaciones	12
Canadá	12
México	12
Estados Unidos	13
Referencias	16

Agradecimientos

Este resumen ejecutivo se basa en un documento preparado por Meredith Wingate, Jan Hamrin y Lars Kvale, del Center for Resource Solutions, y Claudio Alatorre, del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los autores quisieran agradecer a los miembros del Comité de Expertos en Energía Renovable (CEER) sus contribuciones al esquema inicial del documento, así como sus comentarios sobre las versiones preliminares. En particular, vaya un agradecimiento para la contribución de Odón de Buen, Chantal Line Carpentier, Jeremy Brown, Louise Comeau, Pierre Deschamps, Gilles Favreau, Ed Holt, Jorge Huacuz, Florian Laberge, Michel Lesueur, Joanne McKenna, Brian Moghadam, Mary Pattenden, Michael Paunescu, Philip Raphals, Leslie-Ann Robertson, Helen Ryan y Blair Swezey por sus comentarios en calidad de expertos.

El documento de antecedentes completo está disponible únicamente en inglés con el título: *Fostering Renewable Electricity Markets in North America*, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, febrero de 2007, <http://www.ccc.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=espanol&ID=1986>.

Introducción

La electricidad renovable se obtiene de recursos energéticos que se regeneran de manera natural, como el sol, el viento, el agua, la biomasa y el calor del interior de la tierra. En lo sucesivo, el término “electricidad renovable”, o simplemente ER, se usará para referirse a todas las tecnologías de energía renovable para la generación de electricidad. Aunque la totalidad de la generación hidroeléctrica es a partir de fuentes renovables, este documento se limita a las hidroeléctricas de bajo impacto. Si bien las definiciones para hidroeléctrica de bajo impacto varían en función de la jurisdicción, incluyen, por lo general, plantas de energía hidroeléctrica que cuentan con licencias de regulación y protegen o mitigan apropiadamente los impactos en caudales fluviales, la calidad del agua, el paso y el hábitat de peces, cuencas hidrográficas, especies amenazadas o en peligro de extinción, recursos culturales, así como las oportunidades de acceso y recreación pública. Otras aplicaciones de la energía renovable, como las aplicaciones térmicas de la biomasa y el biogás, los biocombustibles —como el etanol—, y la calefacción y el enfriamiento con energía solar térmica o geotérmica están fuera del alcance del presente documento.

Este documento ofrece un panorama general de los factores de impulso fundamentales de la demanda y la oferta en el mercado para la electricidad renovable en cada uno de los tres países de América del Norte. En él se identifican los mandatos normativos, las compras voluntarias, el autoabastecimiento y los incentivos financieros como los impulsores más importantes hoy día para un mercado de electricidad renovable en América del Norte. Asimismo, se examinan las oportunidades para el crecimiento del mercado de electricidad renovable en cada uno de los tres países. Se concluye con una serie de recomendaciones para cada país, así como sugerencias respecto de la forma en que cada una de las tres Partes del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) puede contribuir al fomento de los mercados de electricidad renovable en la región.

Propósito de este documento

El propósito de este documento es ayudar a los gobiernos de América del Norte a apoyar el desarrollo de la electricidad renovable enfrentando las barreras de tipo informativo y operativo que incrementan su costo y contribuyendo de manera más activa a la aplicación de esas políticas.

Las oportunidades para que la electricidad renovable satisfaga una proporción cada vez mayor del mercado de la electricidad de América del Norte son enormes. Muchos estados y provincias de Estados Unidos y Canadá han adoptado algún tipo de objetivo para el suministro de electricidad renovable. Al mismo tiempo se ha registrado un aumento en el crecimiento del mercado voluntario¹ originado por los grandes compradores corporativos y otros compradores de tipo comercial, en particular en Estados Unidos. Los precios al alza del gas natural y otros combustibles fósiles han permitido que los proveedores posicionen la electricidad renovable como una cobertura contra

1. Mercado energético que permite que los consumidores seleccionen voluntariamente si la electricidad que consumen provendrá de fuentes renovables o no renovables.

la volatilidad del mercado de combustibles, lo que demuestra el valor de los recursos renovables más allá de sus beneficios ambientales. En México, dos nuevas leyes en vías de aprobación abordarán —de promulgarse— algunas de las actuales restricciones jurídicas y de mercado en el área de los recursos renovables. Éstos y otros factores resultan muy prometedores para el crecimiento continuo de un mercado para la electricidad renovable en América del Norte; sin embargo, aún subsisten varios obstáculos. Si bien en algunos lugares la ER puede competir en cuanto a costos con los recursos tradicionales, en general suele ser mucho más cara. Asimismo, las reglas para la adquisición de electricidad renovable de los gobiernos locales, estatales o provinciales y nacionales de las Partes del ACAAN difieren entre sí.

Estructura de los mercados

Las políticas impulsoras de la electricidad renovable dependen de los actuales marcos de política y de la estructura de los sectores eléctricos en cada uno de los tres países.

En Canadá, las provincias tienen jurisdicción sobre la explotación de los recursos, incluida la electricidad, de modo que ellas mismas se ocupan de la mayoría de los aspectos de la política y la reglamentación en materia energética. Todas las iniciativas de regulación para aumentar la producción o establecer metas en materia de recursos también se originan en las provincias. El gobierno federal tiene jurisdicción sobre la energía nuclear y, por medio del Consejo Nacional de Energía (*National Energy Board*), regula las exportaciones de electricidad y las líneas de transmisión eléctrica internacionales.

En México, desde 1960, la generación, transmisión y distribución de electricidad son responsabilidades del estado federal, que cumple mediante dos empresas de servicios públicos integradas verticalmente: la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Luz y Fuerza del Centro (LyFC).² El gobierno federal determina la política energética y prácticamente no hay participación de los estados. Tras las modificaciones que se le hicieron en 1992, la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica (LSPEE) permite la participación del sector privado en la generación de electricidad para autoabastecimiento, la cogeneración (producción de electricidad y calor), la producción independiente y la pequeña producción (por debajo de los 30 megavatios), así como la importación o exportación de energía eléctrica, según se trate, en las condiciones señaladas para cada caso (Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, artículo 36, 1993) y reguladas por la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

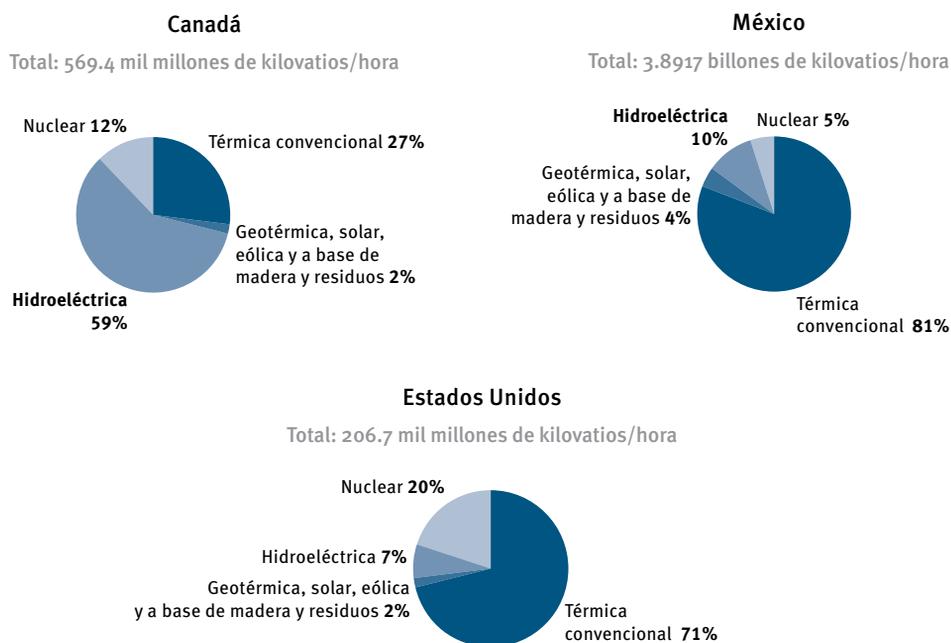
El mercado de electricidad de Estados Unidos está regido por la Comisión Federal de Regulación de la Energía (*Federal Energy Regulatory Commission*, FERC) y las comisiones estatales de servicios públicos. La FERC, órgano gubernamental independiente que oficialmente forma parte del Departamento de Energía (*Department of Energy*), es responsable de regular la transmisión interestatal de electricidad y las ventas mayoristas de electricidad; autorizar e inspeccionar proyectos hidroeléctricos, y monitorear los mercados de energía y las empresas del ramo para proteger a los consumidores de la manipulación del mercado. Cada comisión estatal de servicios públicos aprueba los planes de manejo de recursos de las empresas de servicios públicos en su entidad y regula sus operaciones, así como las ventas minoristas de electricidad.

Generación eléctrica en América del Norte

Las gráficas que aparecen a continuación (**ilustración 1**) muestran la composición actual de generación eléctrica en Canadá, Estados Unidos y México, en tanto que el **cuadro 1** presenta la capacidad instalada para la generación de electricidad en cada país.

2. LyFC abastece al Distrito Federal y la región circundante en la zona central de México, mientras que la CFE abastece al resto del país. La CFE está a cargo de 97% del total de la capacidad de generación en México (salvo el autoabastecimiento) y suministra electricidad para satisfacer la mayor parte de las necesidades de electricidad de LyFC. Aunque en la práctica la CFE es responsable de contratar prácticamente toda la nueva capacidad del sector público en México (excepto un conjunto de generación distribuida a base de gas natural que pronto instalará LyFC), cualquier referencia a la CFE en este documento también se aplica en principio a LyFC.

Ilustración 1. Generación eléctrica en América del Norte, 2003



Fuente: Energy Information Administration, 2004, *International Energy Annual 2004*, [Anuario internacional de energía 2004], <http://www.eia.doe.gov/iea/elec.html>.

Impulsores por el lado de la demanda

Los mandatos gubernamentales se refieren a diversas leyes y reglamentos que obligan al uso de recursos renovables —por ejemplo, las normas sobre carteras de energías renovables (CER), que establecen como objetivo que cierta proporción de la generación eléctrica provenga de fuentes de combustibles con ventaja ambiental—, así como a imperativos de política en la materia. Cada país ha adoptado un enfoque distinto a este respecto, como se detalla a continuación.

El gobierno canadiense ha manifestado su interés en asegurar que las futuras generaciones disfruten de aire, agua y energía limpias. Canadá elabora actualmente una agenda ambiental para hacer frente a las emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos. Se prevé que esta agenda contribuirá a promover la generación de electricidad renovable.

Varias provincias canadienses han adoptado medidas firmes, como objetivos obligatorios o voluntarios de uso de electricidad renovable, solicitudes de propuestas, adquisiciones gubernamentales y contratos de oferta estándar para el suministro de electricidad renovable. En la

Cuadro 1. Capacidad instalada de generación eléctrica en América del Norte, 2004
(millones de kilovatios)

	Canadá	México	Estados Unidos
Térmica convencional	34.863	37.559	745.446
Geotérmica, solar, eólica, y a base de madera y residuos	2.419	0.979	19.462
Hidroeléctrica	70.197	9.650	77.641
Nuclear	10.615	1.365	99.628
Total	118.094	49.553	942.178

Fuente: Energy Information Administration, 2004, *International Energy Annual 2004*, [Anuario internacional de energía 2004], <http://www.eia.doe.gov/iea/elec.html>.

ilustración 2 se muestra el nivel de cada uno de los mandatos y objetivos provinciales y territoriales. Quebec y Ontario han recurrido a solicitudes de propuestas muy firmes, como medio para aumentar la generación eléctrica a partir de fuentes de energía renovable. Para 2017, con los programas y objetivos provinciales y territoriales de CER, se espera llegar a una capacidad calculada de 9,140 megavatios correspondiente a recursos renovables.

En México, la planeación actual plantea la necesidad de instalar una capacidad adicional de 642 megavatios en proyectos eólicos y geotérmicos entre 2006 y 2014. Aún no se planea la expansión de la capacidad más allá de ese punto.

De los tres países, Estados Unidos posee la mayor cantidad de mandatos gubernamentales, con 21 estados que han puesto en práctica alguna cartera de energías renovables (véase la **ilustración 3**). Hoy, las CER estatales son los únicos impulsores normativos que revisten importancia para el desarrollo de nuevos recursos renovables. Se calcula que la demanda de electricidad renovable será de 37,175 MW para 2017 y que, de esta cifra, aproximadamente 32,000 MW corresponderán a generación nueva.

Además, en la reglamentación sobre carbono —tanto en la vigente como en la propuesta— se establecen incentivos para los recursos renovables. Veintitrés estados de Estados Unidos han puesto en marcha programas y políticas de monitoreo o reducción de las emisiones de GEI que pueden influir en la demanda de electricidad renovable. Tales políticas incluyen la fijación de límites para emisiones de estos gases originadas por centrales eléctricas; la introducción de “costos adicionales del carbono” en los procesos de planeación de recursos para empresas de servicios públicos, y el establecimiento de objetivos para las emisiones estatales de CO₂ y GEI. (El costo adicional del carbono es una cantidad de dinero que durante el proceso de planeación de recursos de una empresa de servicios públicos se suma a los costos de los insumos de la generación a partir de combustibles fósiles, a fin de considerar explícitamente los costos sociales de las emisiones de carbono originadas por las centrales eléctricas.) Otras medidas incluyen la integración de grupos de trabajo o comisiones estatales para la elaboración de planes y políti-

Ilustración 2. Normas y objetivos canadienses en materia de energía renovable en septiembre de 2005

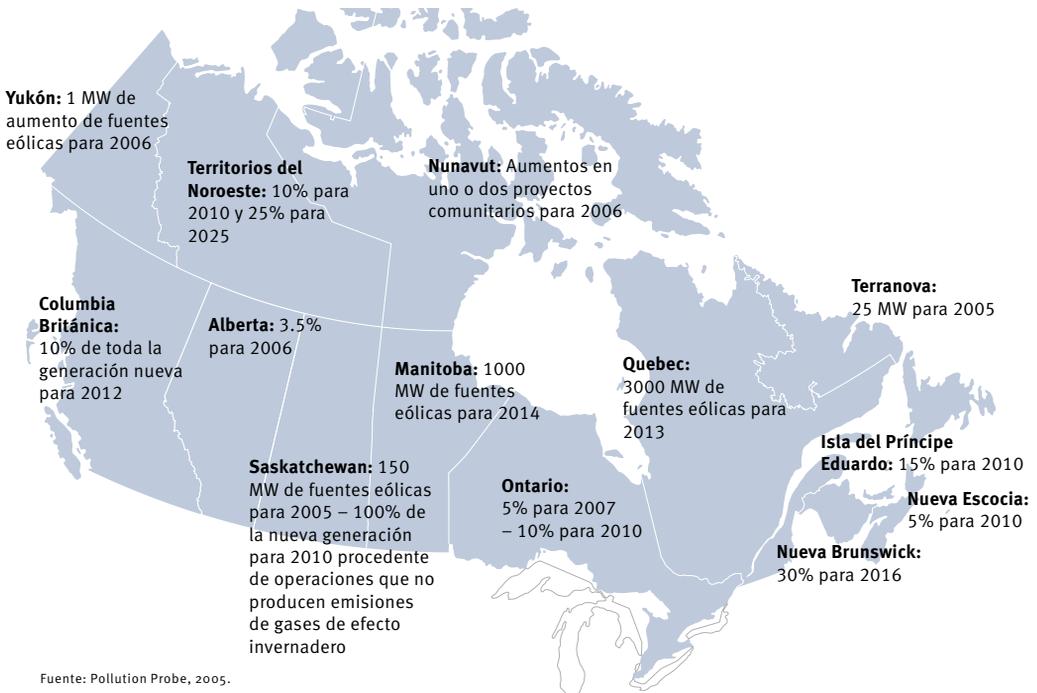
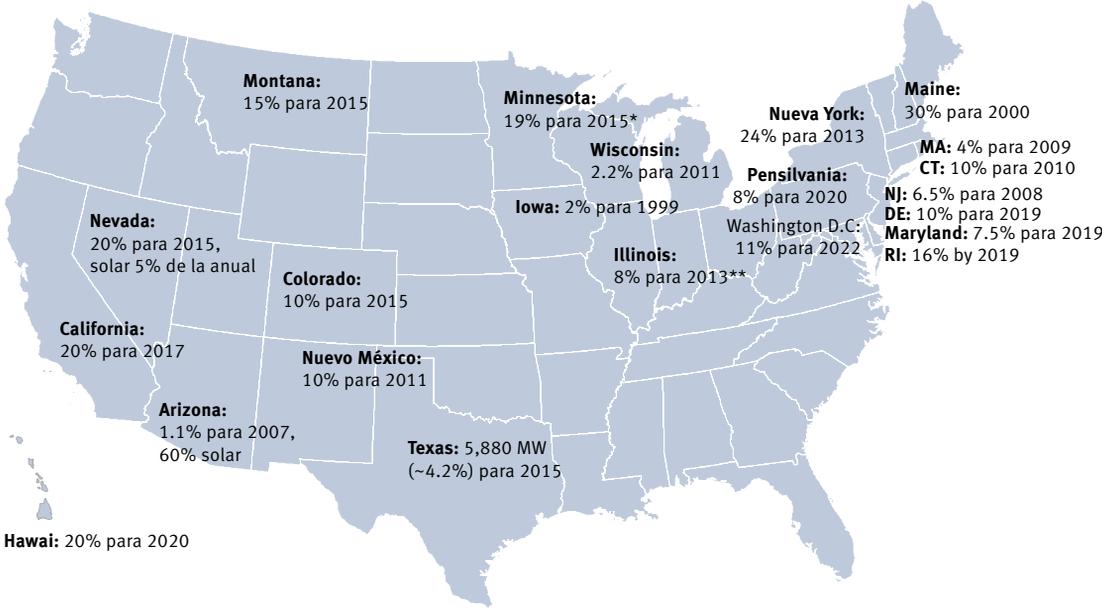


Ilustración 3. Normas estadounidenses en materia de electricidad renovable en enero de 2006

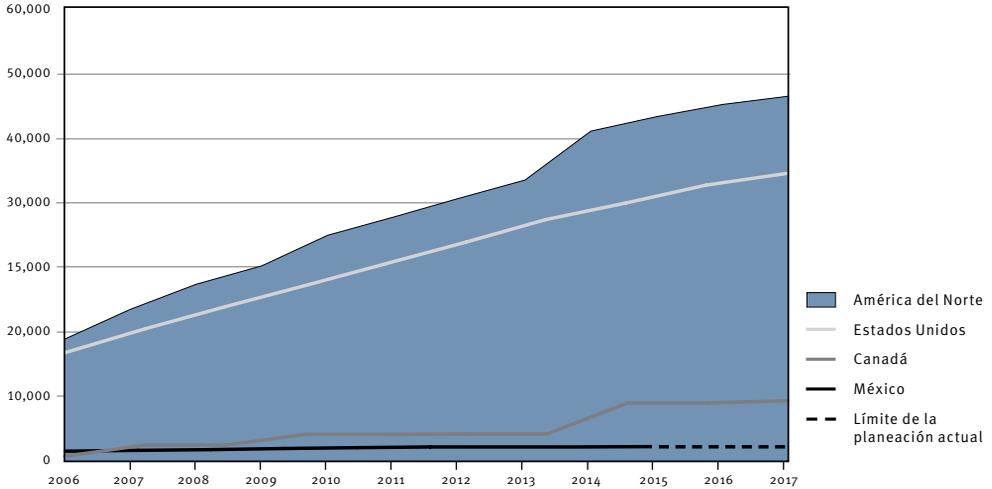


Fuente: Union of Concerned Scientists, 2005a.

* Incluye requisitos adoptados en 1994 y 2003 para una empresa de servicios públicos, Xcel Energy.

** No se han adoptado medidas específicas de aplicación de la legislación, pero se cuenta con la intención normativa y la autoridad de las empresas de servicios públicos.

Ilustración 4. Demanda acumulada de electricidad renovable en América del Norte con base en mandatos normativos



Fuente: Canadian Wind Energy Association, 2005; Pollution Probe, 2005; Union of Concerned Scientists, 2005b. La planeación actual de México sólo llega a 2014.

cas en relación con el cambio climático. En algunos estados la presentación de informes sobre emisiones de GEI es obligatoria y en varios se han establecido registros voluntarios de gases de efecto invernadero.

En este momento, el mercado voluntario de electricidad renovable es un factor de impulso de la demanda sólo en Canadá y Estados Unidos (en México, los consumidores pueden optar por el esquema de autoabastecimiento que se explicará más adelante). En Estados Unidos, el mercado voluntario ha experimentado un crecimiento exponencial desde mediados de los años noventa, lo que es resultado del desarrollo de nuevos productos, el precio a la baja de los recursos renovables y la mayor conciencia sobre los beneficios de la electricidad renovable. En 2004 se vendieron 6.2 millones de MWh en el mercado voluntario, de los cuales casi la mitad fueron para consumidores comerciales, industriales y gubernamentales no federales. En conjunto, las compras voluntarias representaron más de 2,000 MW de capacidad instalada. Se calcula que el mercado voluntario sustentará más de 7,000 MW de capacidad para 2010.

En Canadá, el mercado voluntario es sumamente pequeño e inmaduro. Aunque un puñado de provincias cuenta con programas de fijación de precios y de mercadotecnia con criterios ecológicos para las plantas generadoras, la demanda de estos productos es todavía escasa. En términos generales, la mayoría de las compras voluntarias de recursos renovables se consideran para objetivos provinciales y territoriales; por consiguiente, los autores calculan una escasa demanda adicional en los mercados voluntarios.

Se calcula que el total de las adquisiciones de ER de los gobiernos federales de Canadá y Estados Unidos en conjunto asciende a 2,850,000 MWh/año. Esto creará una demanda de aproximadamente 1,084 MW de capacidad.³ Los autores no incluyen en el total resumido las compras gubernamentales estatales (provinciales) o locales porque se supone que estas compras no son adicionales a la demanda calculada en correspondencia con los objetivos provinciales en el caso de Canadá, ni tampoco a las compras voluntarias, en el de Estados Unidos.

En este momento, México no cuenta con un programa federal de compra de electricidad renovable. Los tres países podrían estar en posición de participar en la Iniciativa de Compras Verdes de América del Norte (NAGPI, por sus siglas en inglés), con el propósito de contribuir al despliegue de iniciativas para fomentar la electricidad renovable.

Impulsores por el lado de la oferta

En Canadá existe un atractivo conjunto de programas de incentivos para nuevos proyectos de electricidad renovable generada por hidroeléctricas de bajo impacto a escala tanto federal como provincial, a saber: la depreciación fiscal acelerada; la producción directa de incentivos; programas y fondos para investigación, desarrollo y demostración; solicitudes de propuestas; contratos de oferta estándar, así como varios fondos de inversión provinciales.

De modo similar, Estados Unidos cuenta con varios programas federales para apoyar el desarrollo de electricidad renovable; los más importantes son el Crédito Fiscal para la Producción (*Production Tax Credit*), la Ley de Política Energética (*Energy Policy Act*) de 2005, la Ley Agrícola (*Farm Bill*) en su fracción IX y el decreto presidencial (Executive Order) 13423 “Fortalecimiento del manejo del medio ambiente, la energía y el transporte a escala federal” (*Strengthening Federal Environmental, Energy, and Transportation Management*). Asimismo, en el ámbito estatal se cuenta con Fondos para Energía Limpia (*Clean Energy Funds*).

3. La gran mayoría de los 2,850,000 MWh corresponden a Estados Unidos y no crean demanda para nueva capacidad instalada de generación, pues las adquisiciones federales de ese país no entrañan una necesidad de fuentes adicionales. La mayor parte de esta ER corresponde a energía eólica, a la que se puede asignar, optimistamente, un factor de capacidad de 30%. No obstante, cabe señalar que en Canadá, de los 147,000 MWh/año de adquisiciones federales de electricidad generada con fuentes renovables, 90,000 MWh/año proceden de hidroeléctricas pequeñas de bajo impacto ambiental con un factor de capacidad de alrededor de 50%, en tanto que el resto de la producción se obtiene de la energía eólica, con un promedio de 30%. Además, el programa federal canadiense, Compra de Electricidad Generada con Recursos Renovables (*Purchase of Electricity from Renewable Resources*, PERR), tiene un claro requisito de elegibilidad para la capacidad de generación nueva y mayor.

En México, los factores de impulso de la oferta de electricidad renovable más importantes son el margen de depreciación acelerada para inversiones en energía renovable y el Mecanismo de Desarrollo Limpio.

Los autores observan que los principales impulsores por el lado de la oferta para la generación en sitio son la medición neta, las reglas normalizadas de interconexión y los incentivos financieros. La mayoría de las políticas y los programas para alentar la generación distribuida en sitio en Canadá se dan a escala provincial e incluyen la eliminación del impuesto sobre venta en equipos pequeños de energía renovable, leyes en materia de medición neta y normas simplificadas de interconexión.

Asimismo, en Estados Unidos, las leyes sobre medición neta y las acciones federales para establecer normas universales de interconexión han sido importantes para el crecimiento de la generación distribuida en sitio. En ese mismo país, los fondos estatales han desempeñado un papel fundamental para contribuir a la reducción de los costos de la generación distribuida instalada.

En México, el autoabastecimiento en sitio o fuera de sitio es un importante componente de la cartera nacional de recursos renovables gracias a los beneficios de un nuevo acuerdo de interconexión elaborado por la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Se espera que el futuro autoabastecimiento de gran escala conectado a la red contribuya con 1,000 MW de la nueva capacidad instalada en años venideros. El autoabastecimiento de pequeña escala conectado a la red tiene un buen potencial a futuro en México, pero es necesario trabajar más para permitir la interconexión con la red.

A pesar de estos logros y tendencias positivas, aún hacen falta mejoras. Deben aplicarse en mayor escala políticas públicas efectivas que apoyen los recursos renovables, y también es necesario divulgar en mayor medida las lecciones aprendidas en relación con los programas o combinaciones de programas que han dado o no resultado. Es necesario nivelar la generación de electricidad renovable con la generación a partir de recursos no renovables, en lo que respecta a subsidios, incentivos fiscales y otras políticas de financiamiento público favorables. A la fecha, los consumidores tienen un conocimiento insuficiente del valor de la electricidad renovable, así como de las opciones disponibles de fijación de precios con criterios ecológicos, y a pesar de su gran crecimiento reciente, los mercados voluntarios para la electricidad renovable siguen estando en pañales en los tres países.

En México, el marco jurídico del sector energético es una de las principales barreras para un mayor desarrollo de los recursos renovables. Sin embargo, se observa un consenso cada vez mayor entre diversos sectores interesados sobre la necesidad de fomentar la electricidad renovable. En consecuencia, se han propuesto al Congreso una ley sobre energía renovable y otras leyes con las que se establecería un fondo para la energía renovable, se obligaría a las carteras de las empresas de servicios públicos a incluir una mayor proporción de electricidad renovable, se prepararía el terreno para un mercado voluntario para la energía “verde” y se instituirían otras medidas para facilitar que las empresas paraestatales de servicios públicos, junto con los generadores de electricidad independientes y los autoabastecedores, trabajen más en el desarrollo de recursos renovables. Todavía quedan pendientes la aprobación de la legislación propuesta y la posterior asignación de fondos necesarios para su aplicación.

Los autores identificaron varias áreas de oportunidad que contribuirían a lograr el objeto primordial de fomentar el crecimiento continuo de un mercado para la electricidad renovable en América del Norte.

Recomendaciones

Canadá

La recomendación general para Canadá es el establecimiento de una perspectiva y una estrategia de amplio alcance en materia de electricidad renovable mediante la cooperación entre las esferas federal, provincial y territorial, así como la participación de los sectores interesados. Las recomendaciones específicas incluyen:

Incentivos financieros

- Instituir mecanismos de financiamiento innovadores, mismos que se pondrían a prueba en proyectos piloto.
- Capitalizar las oportunidades para emprender proyectos de electricidad renovable con los gobiernos provinciales y territoriales que ya tienen políticas orientadas a impulsar la generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovable.
- Ajustar las políticas fiscales para cancelaciones de deudas por gastos en desarrollo y depreciación de activos de proyectos.

Manejo de problemas regulativos y barreras institucionales

- Iniciar un proceso de análisis y recomendaciones en torno al financiamiento para la ampliación y mejoramiento de las líneas de transmisión.
- Apoyar el establecimiento de normas nacionales de interconexión, o depurar los programas de medición neta y las normas de interconexión donde ya existen.

Desarrollo de la capacidad y participación ciudadana

- Crear un órgano o una red de coordinación nacional con representantes de los gobiernos provinciales, territoriales y federal, así como los principales sectores interesados.
- Establecer centros de excelencia dedicados al desarrollo de tecnologías y la formulación de políticas.
- Trazar “mapas de ruta” en materia de tecnología que ayuden al sector privado a seleccionar y desarrollar las mejores opciones tecnológicas para satisfacer las necesidades técnicas, ambientales y del mercado.
- Formular una estrategia integral de educación pública y difusión a fin de informar a todos los segmentos de la sociedad canadiense sobre los objetivos provinciales, territoriales y municipales en materia de electricidad renovable, así como los beneficios de este tipo de electricidad y las opciones disponibles.
- Identificar las lagunas de información y sentar las bases para que los futuros planes y acciones atiendan problemas relacionados con recursos humanos y desarrollo de capacidades.

México

Las recomendaciones específicas para México, que en gran medida deberían cumplirse con la aprobación de la Ley para el Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía (LAFRE), incluyen:

Oportunidades derivadas del proceso de planeación de expansión de la CFE

- Dar un mandato explícito a las empresas paraestatales de servicios públicos para que incluyan la electricidad renovable en sus planes de expansión, así como metas cuantitativas.
- Ofrecer incentivos financieros a los proyectos que abastezcan de electricidad renovable a las empresas de servicios públicos, con lo que se compensarían los costos externos positivos.
- Reconocer la contribución a la capacidad de generación proveniente de las fuentes de electricidad renovable intermitentes, en particular la energía eólica.

- Favorecer los proyectos de pequeños generadores (menos de 30 MW) de dos maneras: i) dando a las empresas paraestatales de servicios públicos el mandato de incluir algunos proyectos pequeños en sus planes de expansión; ii) aportando incentivos a los proyectos no incluidos en los planes de las empresas de servicios públicos (con lo que se impulsaría la participación de estos proyectos en la oferta de ER).
- Revisar la metodología para determinar los pronósticos sobre los precios de los combustibles fósiles.

Oportunidades en los esquemas de fijación de precios con criterios ambientales

- Establecer tarifas de electricidad “verdes” con garantía de estabilidad a largo plazo.

Oportunidades del lado de la oferta para aumentar la electricidad renovable conectada a la red

- Considerar redirigir a la compra de electricidad renovable cualquier sobrepago de electricidad pagado por el gobierno federal.
- Financiar una evaluación del potencial de las fuentes de energía renovable en todo el país, para así superar la barrera de la falta de información a la que se enfrentan todos los proyectos de electricidad renovable.
- Ocuparse de la sensibilización ciudadana, la participación pública y la responsabilidad social, contribuyendo así a fomentar la aceptación social de los proyectos de electricidad renovable.
- Promover la simplificación y coordinación administrativas por parte de las autoridades federales, estatales y municipales, con objeto de facilitar la obtención de los permisos necesarios para nuevos proyectos.
- Empezar actividades de sensibilización en zonas ricas en recursos.

Oportunidades para aumentar el autoabastecimiento de electricidad renovable dentro de la red

- Fortalecer el papel de los bancos de desarrollo en la dotación de garantías para los municipios en los acuerdos de autoabastecimiento.
- Dar seguimiento a la experiencia del proyecto Servicios Integrales de Energía para Pequeñas Comunidades Rurales en México (SIEPCRM) y reproducirla.

Estados Unidos

Para Estados Unidos, las recomendaciones específicas incluyen:

Fomento de las adquisiciones industriales, comerciales e institucionales

- Ayudar a fomentar el establecimiento de una red nacional de seguimiento de certificados en Estados Unidos, de modo que los grandes compradores puedan confiar en la compra de certificados de recursos renovables.
- Explorar la manera en que la Iniciativa de Compras Verdes de América del Norte de la CCA puede contribuir a ampliar tanto el uso de tecnologías de electricidad renovable como las compras de electricidad o certificados de recursos renovables.
- Aumentar los apoyos federales y estatales a actividades de difusión relacionadas con la electricidad renovable, así como su participación en éstas.

Incentivos financieros

- Examinar la creación de un programa federal para permitir a los inversionistas privados el uso de bonos exentos de impuestos en proyectos de electricidad renovable.
- Examinar la ampliación de las actuales opciones en las esferas estatal y federal —o la creación de nuevas opciones— de incentivos para la generación distribuida de electricidad renovable, y apoyar el desarrollo de la industria y la infraestructura para fuentes renovables.

Mantenimiento de programas estatales efectivos de CER

- Alentar a los estados a examinar opciones para fomentar el uso de recursos renovables mediante sus políticas en materia de aire, incluido el diseño de programas de tope y canje de emisiones.

Fomento de la comprensión pública de la electricidad renovable más allá del medio ambiente

- Elaborar materiales para promover los beneficios de los recursos renovables más allá de su valor ambiental.
- Alentar el uso de recursos renovables como cobertura financiera contra la volatilidad de los precios de los combustibles.

Se debe felicitar a las Partes del ACAAN por su compromiso para reducir los impactos ambientales de la generación y el comercio de electricidad mediante el apoyo a una mayor utilización de las tecnologías de electricidad renovable. En el documento se ofrecen varias recomendaciones para la cooperación entre las tres Partes del ACAAN a efecto de emprender actividades de seguimiento que puedan sustentar un mercado de electricidad renovable de América del Norte, así como un mayor uso de electricidad renovable en toda la región.

1. Compilar las prácticas idóneas para el despacho, la integración de recursos intermitentes y la integración de los recursos distribuidos en el sistema de energía. Favorecer el intercambio trinacional de información sobre tales prácticas, en el formato con mayores probabilidades de resultar eficaz y útil.
2. Preparar un informe que cuantifique el valor financiero y el beneficio público de los recursos renovables como cobertura contra los costos de los combustibles y como mecanismo para diversificar la cartera. Convendría adaptar los resultados del informe a dos públicos principales: los planificadores de recursos integrados de las empresas de servicios públicos y los grandes consumidores de electricidad que tal vez no aprecien plenamente la estabilidad de los precios de los recursos renovables.
3. Contribuir al avance de los programas que den reconocimiento a los compradores comerciales, industriales e institucionales de electricidad renovable, como la Alianza para la Energía Verde (*Green Power Partnership*) de la EPA, “Hecho con recursos renovables” (*Made with Renewables*) o iniciativas similares para el etiquetado de productos. Apoyar el intercambio trinacional de información sobre la mejor manera de formular un programa de reconocimiento para los compradores.
4. Realizar estudios de caso de los programas más exitosos para alentar a las empresas a comprar electricidad renovable, instalar generación renovable en sitio o volverse accionistas en proyectos de generación de escala comercial. Identificar los factores de motivación más persuasivos para estos consumidores de electricidad. Investigar las oportunidades para mejorar, ampliar o reproducir estos programas en mercados relevantes.
5. Contribuir al desarrollo y la expansión del mercado de América del Norte para los certificados de energía renovable (CER), así como al establecimiento de normas compatibles para la validez de los CER e iniciativas para evitar el doble conteo de CER en los mercados voluntarios y obligatorios.
6. Fomentar las iniciativas de adquisición de electricidad renovable por parte del gobierno federal en cada uno de los tres países.
7. Hacer un compendio de políticas, ejemplos, prácticas idóneas y guías prácticas para la generación de energía renovable distribuida fuera de la red, lo cual ofrecería a grupos pequeños o minoritarios —las comunidades indígenas, por ejemplo— una orientación práctica para seleccionar, financiar e instalar sistemas de generación distribuida de electricidad renovable.
8. Contribuir a los trabajos para actualizar el Directorio de Energía Renovable de América del Norte, y ampliar su funcionalidad.
9. Preparar un informe sobre impulsores para el desarrollo, el uso y los mercados de tecnologías de energía renovable.
10. Fomentar el comercio transfronterizo de recursos renovables entre los tres países, en mercados a corto y largo plazo.

Referencias

Canadian Wind Energy Association, 2005, *Submission by the Canadian Wind Energy Association* [Petición de la Asociación Canadiense de Energía Eólica], *Federal/Provincial/Territorial Council of Energy Ministers' Meeting* (Reunión del Consejo de Ministros de Energía Federales/Provinciales/Territoriales), 20 de septiembre, St. Andrews, Nueva Brunswick, <http://www.canwea.ca/images/uploads/File/Wind_Energy_Policy/federal_provincial/CEM_Brief_2005_Final.pdf>.

Energy Information Administration, 2005, *Annual Energy Outlook 2005-With Projections to 2025* [Panorama anual sobre energía 2005, con proyecciones a 2025], Washington, DC, Office of Integrated Analysis and Forecasting (Oficina de Análisis y Pronósticos Integrados), <<http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/>>.

Energy Information Administration, 2004, *International Energy Annual 2004*, [Anuario internacional de energía 2004], <<http://www.eia.doe.gov/fuelelectric.html>>.

Pollution Probe, 2005, *Green Power Provincial/Territorial Targets and Policies* [Metas y políticas provinciales/territoriales en materia de energía renovable], septiembre, <<http://www.pollutionprobe.org/index.html>>.

Secretaría de Energía, 2005a, *Balance nacional de energía 2004*, Ciudad de México, Sener, <<http://www.energia.gob.mx/work/resources/LocalContent/2183/41/balance2004.pdf>>.

Secretaría de Energía, 2005b, *Prospectiva del sector eléctrico 2005-2014*, Ciudad de México, Sener, <<http://www.energia.gob.mx/work/resources/LocalContent/4061/1/unosoloelc.pdf>>.

Union of Concerned Scientists, 2005a, *Renewable Electricity Standard FAQ* [Preguntas frecuentes en torno a las normas sobre carteras de renovables], noviembre.

Union of Concerned Scientists, 2005b, *Renewing America's Economy: US Senate 10 Percent National Renewable Electricity Standard Will Save Consumers Money, and Create Jobs* [Renovación de la economía estadounidense: la norma nacional sobre 10% de electricidad renovable aprobada por el Senado ahorrará dinero a los consumidores y creará fuentes de empleo], <http://www.ucsusa.org/assets/documents/clean_energy/Renewing-Americas-Economy-2005.pdf>.



Comisión para la Cooperación Ambiental

393 rue St-Jacques Ouest, Bureau 200
Montreal (Quebec), Canadá H2Y 1N9
t (514) 350-4300 f (514) 350-4314
info@cec.org / www.cec.org

