

SEPTIEMBRE 2010 - Seminario
Estrategias de Relacionamiento con la República Popular China

El desarrollo de energías renovables en la República Argentina y en la República Popular China: complementariedades*

Erika Imhof

El sector de las energías limpias está en plena ebullición. Además de encontrarse disponibles comercialmente y ser económicamente competitivas en muchos lugares, pueden contribuir de un modo concreto a alcanzar los objetivos nacionales de terminar con la adicción al petróleo y abordar concienzudamente el tema del calentamiento global.

Hay tres elementos clave que están impulsando la carrera internacional para desarrollar el mercado de energías renovables.

El primero es la seguridad energética nacional. La otra cara del desarrollo industrial es el aumento sostenido de la demanda energética. Las proyecciones actuales muestran el aumento creciente de consumo petrolero a escala mundial. En muchos casos, el consumo supera las curvas de producción nacional y esto tiende a colocar a las economías locales a merced de los mercados de petróleo extranjero. Este hecho hace que las economías sean más vulnerables a una interrupción en las importaciones de petróleo.

Por otro lado, el rápido crecimiento de China ejerce una presión creciente mundial sobre las fuentes tradicionales de energía en los mercados del mundo y se prevé que este hecho pueda empeorar con el transcurso del tiempo. Las energías renovables pueden ayudar a todos los países a confiar en las fuentes de energía internas, para reducir la necesidad de petróleo o disminuir el crecimiento de consumo interno.

Un segundo impulsor del desarrollo de las energías renovables es la preocupación por el cambio climático. Estas fuentes de energía pueden ayudar a cubrir nuestras necesidades y al mismo tiempo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. A partir de esta tendencia de la centralidad de la sustentabilidad ambiental en la agenda mundial se evidencian crecientes oportunidades de negocios rentables en los segmentos de energías renovables.

Un tercer elemento promotor es el costo de la energía renovable. Este costo ha venido disminuyendo desde hace décadas y las proyecciones indican que esta tendencia continuará en los próximos años, principalmente como consecuencia de las mejoras tecnológicas de una industria que está en plena maduración.

El Desarrollo de energías renovables. El escenario mundial

Las fuentes de energía renovables suministran un 19% del consumo final de energía mundial, si contamos la biomasa tradicional, la energía hidroeléctrica a gran escala y las llamadas "nuevas" fuentes de energía renovables (hidroeléctrica a pequeña escala, biomasa moderna, eólica, solar, geotérmica y biocombustibles) y reemplazan a la utilización de combustibles convencionales en cuatro mercados distintos: generación de electricidad, agua caliente y calefacción, combustibles y energía rural (fuera de las redes de distribución).

De este 19 %, la biomasa tradicional, utilizada principalmente para cocina y calefacción, representa aproximadamente el 13 % y está creciendo lentamente o incluso disminuyendo en algunas regiones ya que está siendo sustituida por formas de energía más modernas. La energía hidroeléctrica representa el 3,2 % y está creciendo modestamente. Las otras fuentes de energía renovables son responsables del 2,6% y están creciendo muy rápidamente en los países desarrollados y en algunos países en desarrollo.

Durante el período 2004-2009 la capacidad de energía renovable global creció a tasas de entre el 10-60% anual. Sin embargo, varias fuentes de energías renovables crecieron a tasas superiores: la energía eólica aceleró su crecimiento en 2009 y la energía solar fotovoltaica registró una tasa

* Panel IV del Seminario Estrategias de Relacionamiento con la República Popular China, organizado por el Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales los días 16 y 17 de septiembre de 2010.

Consejo Argentino
para las Relaciones
Internacionales
Uruguay 1037, 1° piso
C1016ACA Buenos Aires
Argentina

Tel: ++54 (11)
4811-0071 al 74

Fax: ++54 (11)
4815-4742

cari@cari.org.ar
www.cari.org.ar

promedio de crecimiento mayor que el resto de otras fuentes en el mismo período analizado. Los biocombustibles también crecieron rápidamente, a una tasa media anual del 20% de etanol y un promedio anual de 51% de biodiesel.

Otras tecnologías (incluida la producción de energía hidroeléctrica, la energía de biomasa y la energía geotérmica) están creciendo a tasas más ordinarias de 3 a 6%, siendo comparables con las tasas de crecimiento para los combustibles fósiles a nivel global (3-5 %, aunque es mayor en algunos países en desarrollo).

China y Argentina

A partir de la tendencia de la centralidad de la sustentabilidad ambiental en la agenda mundial se evidencian crecientes oportunidades de negocios rentables en los segmentos de energías renovables. Mientras en algunos segmentos se encuentran grandes posibilidades de desarrollo, en otros, China y Argentina presentan ventajas competitivas con relación al mercado global.

Generación de electricidad

China se encuentra a la cabeza del ranking mundial en capacidad instalada de generación de electricidad a partir de fuentes de energías renovables (incluyendo las pequeñas centrales hidroeléctricas). De este modo, añadió 37 GW de capacidad renovable conectada a las redes de suministro energético en 2009, sobre un total de 226 GW.

Argentina tiene una capacidad instalada de 373,75 MW de energías renovables.

En China, es muy destacado el caso de la energía eólica. La capacidad total de energía eólica en China representaba sólo el 2% del mercado mundial en 2004. Sin embargo, en el año 2009 duplicó la capacidad existente por quinto año consecutivo y duplicó la capacidad de potencia en esta tecnología superando a la capacidad de energía nuclear instalada en el país añadiendo 13,8 GW para alcanzar el total de 25,8 GW.

Además, los aumentos recientes en el uso de biomasa para la producción de energía se han visto en un número de países europeos y en algunos países en desarrollo, incluyendo a China. En 2009 la capacidad de energía de biomasa alcanzó un estimado de 54 GW a escala global. La capacidad China creció un 14% en 2009 hasta alcanzar 3,2 GW. El país planea instalar una capacidad de 30GW para 2020.

Por otro lado, la capacidad de energía hidroeléctrica global alcanzó estimativamente los 980 GW a finales de 2009, incluyendo 60 GW de pequeña hidroeléctrica. China ha experimentado el mayor crecimiento, casi duplicando su capacidad de producción de energía hidroeléctrica durante el período 2004-2009. A fines de 2009 contaba con 197 GW de los cuales, 23GW fueron instalados durante ese año.

En un mercado en alza, como es el de energía solar fotovoltaica, aunque si bien es liderado por Alemania, China representa un mercado fuerte con una capacidad de 160 MW (capacidad mundial 21GW).

Por el contrario, en Argentina a pesar de que el país cuenta con vastos y variados recursos en energías renovables, estos no han sido explotados comercialmente aún (con excepción de la hidráulica y biocombustibles) aunque sí se han utilizado en forma aislada, principalmente el recurso eólico en molinos de bombeo de agua para el sector agrícola. De este modo, representa un mercado con alto potencial de desarrollo. Existen emprendimientos y proyectos de generación de electricidad basados en fuentes renovables de energía. Uno de ellos es el Proyecto GENREN que planea cubrir 1000 MW con la coordinación de la empresa nacional de energía ENARSA (500 MW eólicos, 150 MW térmicos a partir del uso de biocombustibles, 120 MW a partir del uso de residuos urbanos, 100 MW de biomasa, 60 MW de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (< 30 MW), 30 MW de geotérmica, 30 MW de origen solar y 20 MW a partir de biogás).

Además, Argentina cuenta con una larga tradición en la generación de energía eólica, el primer parque eólico se construyó en 1994. Justamente en nuestro país, gracias al excepcional recurso natural y al extenso territorio aprovechable, los parques eólicos interconectados pueden aportar una contribución importante a la matriz energética nacional. Nuestro país, pionero en Latinoamérica, dispone actualmente de 13 parques eólicos localizados en 6 provincias que suman una potencia instalada de 29,7 MW. Varios de estos emprendimientos han crecido al amparo de los beneficios fiscales concedidos por el Régimen Nacional de la Energía Eólica y Solar introducido por la Ley 25.019/98.

Las perspectivas del país en materia de energía eólica son francamente alentadoras. Se estima que el potencial eólico patagónico al sur del paralelo 42 encierra una energía decenas de veces mayor al contenido en toda la producción anual argentina de petróleo. Los proyectos de energía eólica en ejecución incorporarán más de 2100 MW a la capacidad energética nacional. Tres empresas de alta tecnología argentinas (IMPESA, NRG Patagonia e INVAP) desarrollaron sus propios aerogeneradores. De este modo, el potencial argentino de generación de energía eólica se estima en 2.000 GW. En este momento, se están construyendo nuevos parques eólicos. Entre ellos, Parque Araujo localizado en La Rioja generará 25 MW. El proyecto fue completamente diseñado por IMPESA, e incluye 24 molinos. Las áreas de gran interés no sólo se encuentran en el extremo sur de nuestro país (Tierra del Fuego, Chubut y Santa Cruz), las provincias de Río Negro, Neuquén y la costa marítima de la provincia de Buenos Aires también son áreas consideradas con un gran potencial eólico. En la actualidad existen 10 sitios con instalaciones eólicas disper-

son en dichas provincias. La Provincia de Buenos Aires es una de las áreas claves para el desarrollo de la energía eólica en la Argentina y su potencial se puede comprobar en las cinco instalaciones que ya existen en diferentes sitios de la provincia. Además, se ha diseñado el Plan Estratégico Nacional de Energía Eólica, pensado no solamente para el desarrollo de energías limpias, sino también para la generación de genuinos puestos de trabajo, alentando la construcción de los aerogeneradores en el país. En este marco se realizó un mapa con el potencial eólico nacional como así también se desarrolló un sistema de información geográfico eólico (SIGE). El Estado Nacional está firmemente decidido en impulsar la instalación de 300 MW, comenzando con el Proyecto Vientos de la Patagonia I, en Chubut.

En Argentina la hidroeléctrica posee una alta cuota de participación en la generación eléctrica total (38% en promedio). Históricamente, la construcción de los grandes aprovechamientos que hoy prestan servicio ha favorecido la creación de empleo, la promoción económica y social de sus zonas de influencia, y la concreción de importantes obras de infraestructura para riego, provisión de agua potable, turismo y control de inundaciones. Como aspectos salientes del desarrollo actual y potencial se pueden señalar: El 38% de la capacidad instalada total es hidroeléctrica (9761 MW). De casi un centenar de Centrales en servicio, sólo 3 grandes plantas (Yacyretá, Piedra del Águila y Salto Grande) contribuyen con casi el 50% de la generación hidráulica total. Es aún modesto el aprovechamiento del potencial hidráulico total (22%). La Secretaría de Energía de la Nación ha completado recientemente la revisión de un extenso catálogo de proyectos de pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (PAH). En este sentido se ha concluido y publicado el "Estudio para la mejora del conocimiento y la promoción de oferta hidroeléctrica de pequeños aprovechamientos". Argentina posee 75 pequeñas, mini y micro centrales hidroeléctricas, con una potencia sumada de 377 MW y una generación anual que equivale al 1,6% de la demanda nacional de electricidad.

Con respecto a la energía solar, los mayores avances se encuentran dentro del Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER). Dentro de la actualización permanente de las bases de información encontramos que, con el apoyo del Programa de Energía y Transporte de la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (hoy Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva) y del Departamento de Ciencias Básicas de la Universidad de Luján, se ha publicado un Atlas de Energía Solar de la República Argentina. El mismo presenta un conjunto de cartas con la distribución mensual de los promedios diarios de la irradiación solar global y de las horas de brillo solar; además incorpora una descripción del instrumental de medición que se utiliza y sus errores, como así también

una extensa bibliografía. Además, existen avances en materia de energía fotovoltaica impulsado por la provincia de San Juan.

Agua caliente, calefacción y refrigeración

La biomasa, la energía solar y la energía geotérmica actualmente suministran agua caliente y calefacción para decenas de millones de edificios en todo el mundo. El uso de calefacción renovable para calor en los procesos industriales, especialmente la biomasa y energía geotérmica representa una tendencia creciente, mientras que es cada vez mayor el interés en el uso de la energía solar para la refrigeración.

A pesar de la tasa de crecimiento lento, la biomasa continúa siendo la principal fuente renovable para proporcionar calefacción a partir de la quema de biomasa sólida, líquida y gaseosa. En Argentina, la producción a través de la utilización de bagazo (caña de azúcar después de la extracción de jugo) constituye el 0,5% de la matriz energética nacional. Argentina tiene un gran potencial para desarrollar biomasa como fuente de energía debido a sus excelentes condiciones ambientales (clima, suelo, etc.) que le permitirían desarrollar cultivo de oleaginosas no comestibles como la colza, jatropha, la remolacha azucarera, el sorgo, etc. Diversos programas promocionan el cultivo de materias primas no alimenticias para combustibles. La biomasa es un recurso energético por el cual se pueden generar combustibles (sólidos, líquidos y gaseosos) que permiten generar energía térmica, eléctrica y mecánica para consumir a nivel nacional y exportar el excedente. Puede convertirse una vía para la utilización de varios productos y subproductos (como los desechos y residuos) que generan las actividades humanas. Un ejemplo de ello es El Proyecto ESKAL en Jujuy que está siendo implementado en el marco del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) por promueve específicamente el uso programado y oportuno de la energía solar mediante una tecnología innovadora representada por las Cocinas Solares Scheffler. Es importante destacar que el potencial de aprovechamiento energético de la biomasa en la Argentina es muchísimo mayor a su actual utilización y para su desarrollo futuro es menester realizar una importante tarea de difusión de las posibilidades existentes y de las tecnologías para su uso.

El uso directo de energía geotérmica crece con un promedio tasa anual de crecimiento superior al 12 por ciento desde el año 2005. La capacidad global alcanzó un estimado GWth 51 al final del 2009. Casi el 25% del calor geotérmico se usa para el baño y la natación, más de 14 % para calefacción y el resto para invernaderos, fines industriales, calefacción de estanque de acuicultura, secado agrícola, la nieve fusión, refrigeración y otros usos. Por lo menos 78 países absorben energía geotérmica directa a principios de 2010, de 72 que había en 2005 y 58 en el año 2000. Estados Unidos lidera

el mundo de la capacidad instalada, con poco menos de 13 GWth, seguido de China (9 GWth). En Argentina, existe el Campo Geotérmico Copahuense que se encuentra ubicado en la Provincia de Neuquén. La conclusión de la evaluación del potencial de la zona del Proyecto indico que se podría generar electricidad durante 30 años, utilizando el vapor existente a aproximadamente 1.200 m de profundidad con una capacidad de 30 MW como escala de generación de la central. La Agencia para el Desarrollo de Inversiones del Neuquén (Adinqn) llamó a concurso de inversores interesados en participar del proyecto de apertura de la planta geotérmica. Además existen posibilidades de desarrollo en la Puna y la Cordillera Principal.

Combustibles

Los biocombustibles para transporte incluyen etanol, hechos principalmente de maíz y caña de azúcar y el biodiesel, producidos a partir de aceites vegetales. El maíz representa más de la mitad de la producción mundial de etanol y la caña de azúcar más de la tercera. Casi toda la producción mundial hasta la fecha ha sido biocombustibles de primera generación. El biogás también se está utilizando en cantidades muy limitadas para el transporte de trenes de combustible, autobuses y otros vehículos en algunas partes del mundo.

En 2009, la producción de etanol combustible alcanzó un 76 mil millones de litros aproximadamente (creció un 10% desde 200). Estados Unidos y Brasil lideran el mercado mundial con el 88 % de la producción. China también produce niveles considerables. En Argentina hay potencialidades de desarrollarlo. Aunque la producción de bioetanol en Argentina es aún incipiente, los anuncios de inversión en el sector auguran un panorama prometedor y proyectan una duplicación de la capacidad productiva para el año 2010. La producción de etanol en Argentina está concentrada en los ingenios azucareros del Noroeste del país, aunque estas firmas no se dedican exclusivamente a la elaboración de combustible. En 2006 se inauguró en Tucumán la mayor destilería de etanol del país, con miras a producir bioetanol para abastecer al mercado interno y exportar al mundo. En la actualidad, más de 17 empresas producen etanol, empleando para este propósito 23 ingenios. Los principales productores son Atanor, Los Balcanes y Ledesma.

La producción de biodiesel aumentó 9% en 2009, 16,6 millones de litros a nivel mundial; y se incrementó en un 51% en el período que va desde 2004-2009. La producción de biodiesel es mucho menos concentrada que el etanol, concentrándose el 77% de la producción total en los 10 productores más importantes. Distintos factores económicos, ambientales y geopolíticos están transformando a la industria de biocombustibles en un mercado de rápido crecimiento global. Las proyecciones indican que el extraordinario desempeño del sector en los últimos diez años se mantendrá durante la

próxima década. De esta forma se abren importantes oportunidades de negocios para las empresas de aquellos países con potencial para convertirse en proveedores de biocombustibles a escala mundial. Argentina es el segundo productor mundial de biodiesel. Posee ventajas competitivas basadas en abundancia de recursos naturales de alta calidad, recursos humanos calificados y capacidad industrial existente con tasas de crecimiento del 50% o más. Considerando las importantes inversiones realizadas en el sector, se estima que para el año 2011 Argentina contará con una capacidad productiva anual ligeramente superior a 3 mil millones de litros de biodiesel y mil millones de litros de etanol.

Alrededor de 50 compañías productoras de biocombustibles operan en Argentina. Sustentándose en su capacidad productiva de aceite de soja, Argentina se destaca como productor de biodiesel. Aunque el país ha desarrollado una significativa capacidad productiva de etanol (alcohol etílico), su producción para uso como combustible es aún incipiente. Ambos segmentos de biocombustibles exhiben un comportamiento dinámico en producción y exportaciones, y las principales inversiones se han dirigido a aumentar la capacidad de provisión del mercado mundial.

En 2007, la exportación de biodiesel (que explica el 75% de las ventas totales de biocombustibles) alcanzó US\$ 133 millones. Aproximadamente el 75% se exportó a EE.UU. y prácticamente todo el resto tuvo como destino a la Unión Europea. Tres plantas concentraron el 90% de las exportaciones (Ecofuel, Renova, y Vicentín). Durante el primer trimestre de 2008, las exportaciones alcanzaron un valor de US\$ 190 millones (85% destinado a EE.UU.), superando ampliamente el total exportado durante todo el año anterior. El caso de la empresa Biodiesel del Plata representa la concreción de un proyecto innovador en el sector que hace pensar que la tendencia creciente seguirá el alza.

Argentina además proporciona servicios relacionadas por el mercado del Biocombustible.

En este campo, se destaca el caso de ePlus, que es una empresa nacional dedicada al desarrollo de proyectos de biodiesel que abarcan todas las etapas de producción, desde el proceso de extracción de aceite hasta la refinación del combustible final, incluyendo todos los servicios complementarios para una provisión de tipo llave en mano.

En la actualidad, numerosos programas de investigación se centran en el desarrollo de nuevas tecnologías que utilicen cultivos no tradicionales para la elaboración de biocombustibles. Las universidades públicas, otros entes oficiales y el sector privado trabajan de manera simultánea en diferentes proyectos. Algunos de estos programas se basan en el uso de jathropa, algas y aceite de ricino. También se realizan estudios sobre insumos para la producción de biocombustibles que puedan ser producidos en áreas no aptas para el desarro-

llo de la agricultura, y que no compitan con la producción de alimentos. Aún cuándo actualmente la mayor parte de la producción de biocombustibles utiliza los cultivos tradicionales, algunas de estas alternativas pueden ofrecer mejores rendimientos. El ricino puede rendir 1.290 litros de biodiesel por hectárea, mientras que la colza podría producir 929 litros por hectárea, en comparación con los 906 y 502 litros por hectárea del girasol y la soja, respectivamente.

Argentina cuenta además con una red de instituciones dedicadas a la Investigación y Desarrollo que propulsan resultados innovadores en el sector. Un ejemplo es el caso del desarrollo del hidrógeno verde que fue desarrollado en el marco del Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT) de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Se trata de una nueva alternativa para producir energía sin contaminar. Es un sistema económico para producir hidrógeno de uso vehicular, a partir de alcohol vegetal. Dicho proceso también produce gas de síntesis, materia prima de diversos productos químicos que actualmente provienen de recursos fósiles.

Energía rural

Las energías renovables tienen un papel importante en el suministro de acceso a la energía moderna para los miles de millones de personas que siguen dependiendo de las fuentes de energía más tradicionales.

En virtud del Proyecto Nacional de Desarrollo de Energía Renovable de China, que terminó a mediados de 2008, se vendieron más de 400.000 sistemas solares para los hogares del noroeste del país. En las zonas rurales de los países en desarrollo, la mayoría de la energía utilizada para cocinar es de fuentes renovables en forma de madera, paja y estiércol. Lamentablemente, las estufas utilizadas son a menudo bastante primitivas y tienen eficiencia de combustión pobre. En algunos casos, esto ha resultado en el uso excesivo de biomasa y prácticas de gestión forestal insostenible que han contribuido a la disminución de las existencias en muchos países en desarrollo. China tiene algunos sistemas de biogás de 25 millones, con un estimado de 3 millones añadido durante.

Existe además un Programa de Electrificación Rural. En sus primeros días los sistemas de pequeñas y micro centrales hidroeléctricas proporcionaban energía de modo autosuficiente a comunidades locales aisladas. Pero hoy en día, como la red eléctrica del país se expande, muchas de las estaciones de hidroelectricidad a pequeña escala están integradas a la red. En 2007, unos 50 GW de pequeña hidroeléctrica fueron instalados en China de los cuales sólo alrededor de 3 GW no está conectado a la red existente.

Argentina posee un elevado porcentaje de electrificación (95%), pero una proporción importante de su población rural (30%) carece de servicio eléctrico. El Proyecto de Ener-

gías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) está destinado a mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales y disminuir su emigración hacia zonas urbanas, a través del manejo sustentable de recursos energéticos ambientalmente sanos, proveyendo electricidad y calor a instituciones y habitantes fuera del alcance de los centros de distribución de energía. La iniciativa ha permitido, hasta ahora, el suministro eléctrico mediante energías renovables a 3260 viviendas, 540 escuelas y 76 servicios públicos (salas de emergencia médica, destacamentos policiales y de gendarmería, etc.). En proceso de instalación se hallan, además, 1049 sistemas en escuelas, 3100 en viviendas y 200 servicios públicos adicionales. Otros aspectos del proyecto involucran la instalación, en curso, de cocinas, hornos y calefones solares, además de sistemas de generación híbridos (solares-diesel, eólico-diesel, hidro-diesel, etc.), eólicos, solares, mediante micro turbinas hidráulicas o diesel y de sus instalaciones de distribución de energía, en pequeñas localidades rurales alejadas de la red eléctrica convencional. En particular, se ha desarrollado un Proyecto Piloto Eólico en la Provincia de Chubut, a partir del cual se han instalado 115 equipos de generación eólica individual y se están instalando 1500 más, con sus correspondientes equipos de medición. El Proyecto ha firmado acuerdos con todas las provincias y sólo está inactivo aún en Santa Fe. En la actualidad se está en las últimas etapas de la gestión de financiación adicional que permitirá mantener la actividad del Proyecto sin solución de continuidad.

Los recursos impulsores: la inversión y la ayuda para el desarrollo

La inversión total en energía limpia esencial (nuevas energías renovables, biocombustibles y eficiencia energética) con tendencia ascendente desde 2005, se redujo en un 7% en 2009, para registrar 162 mil millones de dólares. La cantidad de recursos invertidos en muchos subsectores disminuyó significativamente, incluyendo el de energía solar a gran escala (empresa de servicios públicos) y el de biocombustibles. Sin embargo, hubo una inversión récord en energía eólica. De todos modos, si el gasto en los calentadores solares de agua, así como los costos totales de instalación de energía solar fotovoltaica en azoteas se incluyeran, la inversión total en 2009 aumentó, yendo en contra de la tendencia económica.

En 2009, las fuentes de energía renovable representaron:

- 25 % de la capacidad mundial de energía (electricidad) (1,230 gigavatios (GW) de un total de 4,800GW de todas las fuentes, incluyendo carbón, gas, energía nuclear)
- 18 % de la producción mundial de energía
- 60 % de la nueva capacidad energética instalada y más del 50 % en los EE.UU.; el mundo, en conjunto, debería alcanzar el 50 % o más en nueva capacidad instalada de energía

en 2010 o 2011.

El sector de la energía verde sobrevivió la crisis económica mejor de lo que se esperaba, con precios de las acciones subiendo casi un 40% en 2009, revirtiendo aproximadamente un tercio de las pérdidas sufridas en 2008. En los primeros cuatro meses de 2010, los precios de las acciones de energía limpia tuvieron un desempeño por debajo, de alrededor del 10%, de los mercados de valores más amplios. Sin embargo, en el primer trimestre de 2010 (a menudo el trimestre más bajo del año), las nuevas inversiones en energía limpia subieron más de un 50 por ciento que en los mismos tres meses del 2009.

A nivel mundial, se estima que las industrias de energías renovables emplean directamente a 3 millones de personas, la mitad de ellos aproximadamente en el sector de los biocombustibles, y adicionalmente generan empleos indirectos más allá de esta cifra.

Las nuevas inversiones de los sectores públicos y privados en energía limpia saltaron un 53 por ciento en China en 2009. China agregó 37 GW de capacidad de energía renovable, más que cualquier otro país. De este modo, China ha adelantado a Estados Unidos en inversiones en energías renovables. Norteamérica lideraba el ranking de inversores hasta el año pasado, en que el gigante asiático prácticamente dobló la cantidad destinada a la construcción de instalaciones especializadas en producir energía limpia (34.600 millones de dólares frente a los 18.600 millones de EEUU). Se evidencia el incremento que la inversión que China ha experimentado en los últimos cinco años. Hoy invierte un 148% más en renovables que en 2005. China prevé un plan de desarrollo a largo plazo de las instalaciones necesarias para seguir incrementando el uso de renovables y códigos de implantación de placas solares para el agua caliente en los edificios de nueva construcción.

El desarrollo de parques eólicos en China fue la característica más fuerte de inversión del año. Sin embargo, China cuenta con un inconveniente en materia de energía eólica: Los vientos monzones complican la situación, al dispersar los agentes contaminantes -negro de carbón, dióxido de sulfuro y óxidos de nitrógeno, principalmente- por todo el globo. Estos vientos son capaces de arrojar las partículas nocivas a una altura de 30 a 40 kilómetros. Es por ello que puede preverse que la inversión en energía eólica en China tenga un techo claro.

Otra fuerza que impulsa las energías renovables en países en desarrollo es el marcado aumento de los flujos de ayuda al desarrollo. Dichos flujos se incrementaron por encima de los 5 mil millones de dólares en 2009, en comparación con los 2 mil millones en 2008.

Los mayores proveedores son el Banco Mundial, el KfW de Alemania, el Banco Interamericano de Desarrollo y el Ban-

co Asiático de Desarrollo. Docenas de otros organismos de desarrollo aportan una creciente cantidad de préstamos, donaciones y asistencia técnica.

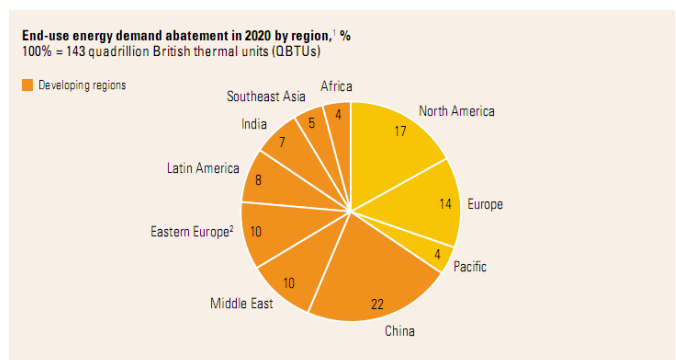
Entre este tipo de ayudas se destacan los proyectos impulsados en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL o CDM en inglés). Se tratan de proyectos de reducción de emisiones o secuestro de carbono que se lleva a cabo en un país en desarrollo, como ser Argentina o China. Los proyectos MDL generan CERs o Bonos de Carbono, que pueden ser comercializados en el mercado de carbono. 1 CER equivale a 1Tn de CO2 reducida.

Los beneficios de los MDL, pueden hacer más atractivo un proyecto desde el punto de vista económico-financiero, a tal punto que solo puede ser viable si cuenta con ellos.

A nivel global, el apoyo público para la energía sostenible en general se mantuvo alto en la mayoría de los países, pero las acciones para reducir las emisiones dejaron de ser una prioridad para algunos votantes debido a la recesión, las controversias sobre la ciencia del clima en el pasado invierno y el frío invernal que afectó a las zonas más pobladas del hemisferio norte.

Frente a esta situación Argentina debería buscar financiamiento para desarrollar energía a través de fuentes renovables en países interesados a invertir en este sector como es el caso de China. Además, debería realizar una estrategia para liderar el campo de formulación de políticas de financiamiento de energías renovables en las Instituciones Financieras Regionales y multiplicar la generación de proyectos atractivos a los fondos de ayuda para el desarrollo de terceros países para la implementación de proyectos de cooperación bilateral o triangular.

Proyección de la demanda global de energías renovables para el 2020



Fuente: McKinsey Global Institute analysis

Se estima que la demanda global total de energías provenientes de fuentes renovables será de 143 cuatrillones

de unidades térmicas (BQTUs). Dentro de ella, China necesitará el 22% del total y América Latina en su conjunto el 8%.

Argentina se propone alcanzar una capacidad de 1000MW para el 2012 (incluyendo 500 MW de energía eólica, 150 MW de biocombustibles, 120 MW de energía de biomasa, 60 MW de pequeñas centrales hidroeléctricas, 20 MW de energía solar y 20 MW de biogás. Para 2016 se prevé que los valores totales se incrementarán a 2500 MW.

China se propone alcanzar una capacidad de 362 GW para el 2020 (incluyendo 30 GW de energía eólica, 300 GW de energía hidroeléctrica, 30 GW de energía de biomasa y 21,8 MW de energía solar y 20 MW de biogás.

Oportunidades y complementariedades

En la carrera ascendente por el desarrollo de nuevas energías renovables, China y Argentina presentan ciertas ventajas competitivas que pueden ser utilizadas para establecer algunas complementariedades.

En primer lugar, Argentina presenta oportunidades de inversiones concretas en los sectores de energía eólica y biocombustibles.

En el primer caso, se debe principalmente a la trayectoria del país en el desarrollo de proyectos eólicos y a la creciente demanda de este tipo de energía a nivel global. Como contraparte, China ofrece amplia trayectoria de inversión en proyectos de energía eólica (fue el sector que lideró la inversión en energías renovables durante el 2009) sumado al techo fáctico que tiene el país proveniente de los factores climáticos de los vientos monzónicos. Para el caso de los biocombustibles, Argentina además de ser el segundo productor mundial, consta con abundancia de recursos naturales de máxima calidad, los altos niveles de eficiencia en la producción agrícola, el uso extendido de biotecnología en la agricultura, y una industria aceitera bien desarrollada lo que podría desencadenar en un futuro promisorio de alta productividad con niveles exportables.

En segundo lugar, y, teniendo en cuenta los factores que impulsan el desarrollo de energías renovables mencionados al inicio, China deberá invertir en proyectos de todo tipo a los fines de incrementar las fuentes de abastecimiento de energía que necesita para abastecer su consumo interno. Más allá del tradicional vínculo de China hacia los países del hemisferio Sur en busca de recursos energéticos, la producción de energías renovables en Argentina se ve favorecida por la disponibilidad de recursos humanos altamente calificados en ingeniería y biotecnología. Es allí adonde Argentina podría proveer su know how del sistema energético como puerta de relacionamiento chino hacia toda América Latina. Argentina tiene la capacidad de convertirse en un actor relevante en la producción de biocombustibles, en el diseño y producción de energías renovables y la provisión de servicios relacionados e

innovadores. Algunas empresas argentinas ya están ganando presencia en América Latina y EE.UU., ofreciendo su conocimiento y habilidades en la producción de esta fuente de energía.

Por otro lado, China podría brindar sus experiencias de desarrollo en energía solar fotovoltaica a gran escala.

Si bien el desarrollo de las energías renovables en Argentina es alentador, se evidencian ciertas barreras relacionadas con el mayor costo con relación a las fuentes de energía convencional y la escasa disponibilidad de crédito para impulsar la generación energética a gran escala. Frente a este panorama, Argentina podría buscar fuentes de financiamiento de inversiones en energías renovables en China. Asimismo debería generar una estrategia para liderar las políticas de financiación en las Instituciones Financieras Regionales y para canalizar la ayuda de cooperación para el desarrollo de terceros países para la implementación de proyectos de cooperación triangular con China.

Argentina debería formular una política concreta hacia China en materia de energías renovables destinada a establecer objetivos precisos y áreas de cooperación en conjunto de acuerdo a los recursos, barreras, desafíos y oportunidades. Una posibilidad sería la exploración en conjunto de las nuevas formas de energía que están a la vanguardia como por ejemplo, la energía eólica offshore y el desarrollo de software para planificación y análisis energético que recoja las experiencias de ambos países.

Conclusiones

Los expertos predicen que, para este año o el próximo, el mundo como un todo añadirá más capacidad al suministro de electricidad procedente de fuentes renovables que de fuentes no-renovables. Además, los países con políticas de fomento de las energías renovables se han duplicado de 55 en el 2005 a más de 100 hoy en día (la mitad de ellos en el mundo en desarrollo) y han desempeñado un papel vital en el rápido crecimiento del sector.

Las ventajas de continuar por el sendero del crecimiento de estas fuentes de energía son varias: diversificación de la matriz energética, disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero, creación de empleo en zonas rurales favoreciendo la estabilización de la población de las mismas, disminuyendo la migración hacia las grandes urbes y diversificación de la producción agrícola.

Si bien los beneficios están a la vista, no hay que perder de vista los desafíos: sin una adecuada planificación, no siempre los resultados de la explotación de las energías renovables son sostenibles, por otro lado se evidencian barreras técnicas dentro de las que podemos mencionar: la localización de recursos adonde no hay demanda ni infraestructura o escaso desarrollo de capacidades o inversión.

Si bien los beneficios están a la vista, no hay que perder de vista los desafíos: sin una adecuada planificación, no siempre los resultados de la explotación de las energías renovables son sostenibles, por otro lado se evidencian barreras técnicas dentro de las que podemos mencionar: la localización de recursos adonde no hay demanda ni infraestructura o escaso desarrollo de capacidades o inversión.

Ambos países poseen sectores distintivos que pueden servir para formular una política de complementación, cooperación y ayuda mutua en el desarrollo de energías renovables dependerá de ambas partes ponerse de acuerdo y llevarlas a cabo.

Erika Imhof / Abogada. Cursó estudios de postgrado en la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe) y en la Universidad de Bologna (Italia). Se desempeñó como oficial de Programa en la División de Cooperación Técnica hacia países en Desarrollo del Centro Internacional de Promoción de Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos que fue establecido por la República Popular China y la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) en 1994 en la ciudad de Hangzhou (Provincia del Zhejiang) ocupándose de las relaciones con América Latina y la institución. Entre otras cosas, trabajó en el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto como Consultor en Gestión de Proyecto en la Comisión para el Límite Exterior de la Plataforma Continental, fue becaria de la Universidad de Bologna en un proyecto de investigación de partenariados entre Argentina e Italia, prestó asesoramiento en la Comisión de la Pequeña y Mediana Empresa de la Cámara de Diputados de la Nación y participó como jurado en la competencia sobre Arbitraje Internacional Willem Vis Moot en la ciudad de Hong Kong. En la actualidad es becaria del Instituto del Servicio Exterior de la Nación.

Notas:

- (1) REN21. 2010. *Renewables 2010 Global Status Report*, REN21 Secretariat, Paris, 2010, pág. 10.
- (2) REN21. 2010, op. cit., pág. 18
- (3) REN21. 2010, ibídem, pág. 21
- (4) REN21. 2010, ibídem, pág. 19
- (5) Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable, Energías renovables para la generación de electricidad en la República Argentina, en http://www.cab.cnea.gov.ar/ieds/extras/energia/2010/energ_renovables_p_generac_energia.pdf, 2010, pág. 5.
- (6) Secretaría de Energía de la Nación, Energías Renovables 2008 – Energía Eólica, Buenos Aires, 2008, pág. 11
- (7) El más representativo es seguramente el parque eólico Antonio Morán de la Sociedad Cooperativa Popular de Comodoro Rivadavia, que con 24 aerogeneradores en servicio, es uno de los más grandes de Sudamérica.
- (8) BRENDSTRUP, Hugo, Desarrollo y fabricación de aerogeneradores de alta potencia con tecnología propia: 1,5 MW para vientos clase I, en http://www.cab.cnea.gov.ar/ieds/extras/energia/2009/brendstrup_proy_eolico_nov09.pdf, 2009.
- (9) Secretaría de Energía de la Nación, Energías Renovables 2008 – Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos, Buenos Aires, 2008, pág. 10.
- (10) Más información en página 8.
- (11) El FONTAR es un programa de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica que apoya proyectos dirigidos a la innovación tecnológica.
- (12) Agencia Nacional de Desarrollo de Inversiones (Prosperar), Biocombustibles en Argentina, 2010, pág. 7
- (13) Fue la primera empresa en Sudamérica en terminar el biodiesel mediante columnas de intercambio iónico utilizando resinas Rohm y Hass, e incorporó a todas las plantas el módulo de purificación de glicerol en glicerina industrial al 85% para aumentar la sustentabilidad económica del proyecto.
- (14) Agencia Nacional de Desarrollo de Inversiones (Prosperar), ob. cit., pág. 10.
- (15) Más información en: www.agencia.mincyt.gov.ar
- (16) REN21. 2010, ibídem, pág. 49.
- (17) Más información en: <http://energia.mecon.gov.ar/permer/permer.html>
- (18) REN21. 2010, ibídem, pág. 27.
- (19) Zhong Xiang Zhang, "Towards an effective implementation of CDM Projects in China" en Environmental Change, Vulnerability and Governance Series, No. 61, 2004, pág. 10.

Para citar este artículo:

Imhof, Erika (2010), "El desarrollo de energías renovables en la República Argentina y la República Popular China: complementariedades" [en línea], Materiales de Conferencias, Seminarios y Reuniones de Trabajo, N°8 Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales. Dirección URL: <http://www.cari.org.ar/pdf/mcsrt8.pdf>