

“DESARROLLO DE LA ENERGIA EOLICA EN ARGENTINA: ANALISIS ECONOMICO Y SU REGULACION”

Cecilia Fernández¹

Departamento de Economía – Universidad Nacional del Sur
12 de Octubre y San Juan – piso 7 - C.P. 8000 – Bahía Blanca
Tel. 0291-4595138 – Fax 0291-4595139 e-mail: cecilia.fernandez@uns.edu.ar

RESUMEN: Una de las principales características del sistema energético argentino, ha sido su tendencia hacia la concentración y dependencia de hidrocarburos, lo que ha impactado sobre el desarrollo del sistema. Esta estructura de la matriz, ha originado la necesidad de establecer políticas de fomento de las fuentes renovables de energía. Sin embargo, cuando se analiza la insuficiente inserción de las energías renovables, en particular la energía eólica, se observa que las barreras legales, relacionadas a los problemas regulatorios, son uno de los principales factores que explicarían esta situación. El objetivo de este trabajo, es estudiar los principales sistemas de incentivos y las barreras regulatorias existentes en Argentina que obstaculizan la promoción de la energía eólica. Entre las conclusiones del trabajo se destaca que Argentina se encuentra en una etapa incipiente respecto al desarrollo de las fuentes nuevas de energía, y participación del Estado es necesaria para implementar políticas públicas de promoción.

Palabras clave: sistemas de incentivos, barreras regulatorias, legislación.

INTRODUCCIÓN

Argentina cuenta con amplias ventajas, tanto físicas como humanas, para el desarrollo y aprovechamiento del recurso eólico; en particular su infraestructura (como ser grandes complejos fabriles, astilleros, empresas metalúrgicas), así como también técnicos altamente calificados, y regiones altamente propicias desde el punto de vista geográfico para localizar este tipo de tecnologías. Tales ventajas otorgan condiciones propicias para el desarrollo y crecimiento de la industria eólica nacional, considerando que la matriz energética del país es altamente dependiente del sector de hidrocarburos, en un contexto de agotamiento de reservas petroleras y gasíferas.

Sin embargo, cuando específicamente se analiza la problemática de la insuficiente inserción de las energías renovables en el parque generador eléctrico nacional (sólo 29,8 MW en el año 2008), se observa que las barreras legales, relacionadas principalmente a los problemas regulatorios, son uno de los principales factores que explicarían la falta de incentivos para invertir y desarrollar proyectos eólicos.

De lo anteriormente mencionado se desprende el objetivo de este trabajo, analizar las barreras regulatorias que presenta la energía eólica para desarrollarse a escala nacional, y se comparará con la experiencia internacional llevada a cabo en los países líderes en esta temática. Se considera en este trabajo, que este tipo de energía, sería la más factible de desarrollar en nuestro país, dentro de las fuentes renovables sosteniendo que la participación del Estado es fundamental en lo referente a la inclusión de las energías renovables, en las políticas que promuevan el desarrollo energético nacional.

PARTICIPACION DE LA ENERGIA EOLICA EN LA OFERTA ELECTRICANACIONAL: BREVE CARACTERIZACION.

Cuando se analiza el posicionamiento de Argentina en lo relativo a las energías renovables, país se encuentra en el puesto 40 en el ranking mundial, con una capacidad eólica instalada a fines del 2008 de 29,8 MW, representando solo un 0,03% del total instalado a nivel mundial. En cuanto a su posición a nivel regional, ocupa el quinto lugar en la región de America Latina, muy por debajo de Brasil, que se presenta como líder de la región con 247 MW instalados (Recalde, M. 2008).

A pesar de la escasa participación de la energía eólica dentro de la matriz energética argentina, el Centro Regional de Energía Eólica (2008) remarca el potencial eólico de las provincias de Tierra del Fuego, Santa Cruz y Chubut; presentando esta región “*las mejores posibilidades de aprovechamiento*”. Este potencial ha sido estimado muy conservadoramente en por lo menos 500.000 MW con un factor de utilización altamente elevado. Pero las áreas de gran interés no sólo se encuentran en el extremo sur de nuestro país, 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 12 sitios con instalaciones eólicas dispersos en dichas provincias tal como lo muestra la figura I (Secretaría de Energía de la Nación, 2004).

¹ Docente Ayudante B - Departamento de Economía-Universidad Nacional del Sur.



Figura I: Distribución geográfica de los parques eólicos argentinos y proyectos de futuras granjas.

SISTEMAS DE INCENTIVOS PARA LA PROMOCION EÓLICA

Los proyectos eólicos en Argentina se desarrollan en un mercado desregulado, abierto y segmentado como es en la actualidad el sector eléctrico. Por lo tanto, el diseño óptimo de un mecanismo de incentivos que impulse y desarrolle

este tipo de tecnologías debe tener en cuenta las características y dinámicas propias de los mercados en los que funcionarán.

Uno de los requerimientos más críticos para proyectos eólicos es la existencia de un mercado al cual vender la energía eléctrica generada. Esto es muy fácil de lograr en caso de un sistema monopólico, el que sin duda tendría un mercado asegurado en caso de querer recurrir a la generación eolieléctrica. Sin embargo, muchos de los emprendimientos existentes son de productores independientes; en estos casos el generador requiere una seguridad continuada de venta de su producto. Para ello es imprescindible contar con una **legislación** adecuada de manera de crear un mercado estable.

Para ello es imprescindible contar con un marco institucional, legal y regulatorio que permita crear un mercado con esta característica. Se requiere entonces desarrollar políticas energéticas activas que promocionen este tipo de tecnologías, dentro de una planificación energética nacional.

Del análisis pormenorizado de la literatura económica se observa que la discusión más importante en lo relativo a los mecanismos de promoción de estas nuevas tecnologías giran en torno a analizar la forma en que se resolverá el problema del acceso a la red. La literatura se concentra en investigar dos mecanismos posibles: el denominado *feed in tariff* o precios garantizados y el sistema de cuotas.

Sistema de precios que regulan el acceso a la red: Precios garantizados (feed in tariff)

En el sistema *feed in tariff*, el Estado regula los precios a los que se venderá la energía y el mercado asigna la cantidad de energía renovable. Tal como se observa en la figura II. La misma muestra que se establece un precio fijo que le paga el distribuidor al generador renovable, por arriba del precio de mercado. Este precio garantizado funciona como un incentivo al productor eolo eléctrico.

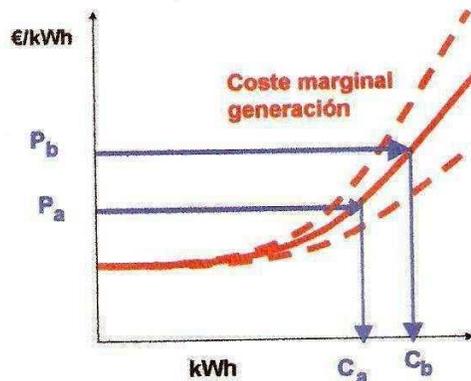


Figura II: Diagrama de funcionamiento del sistema *Feed in tariff*.

La ventaja principal de este sistema es su sencillez administrativa ya que incentiva una mejor planificación de los recursos. Generalmente las compañías de distribución están obligadas a comprar toda la producción a las instalaciones de energía renovable. Este sistema atrae al inversor, pues le garantiza por lapsos predeterminados un determinado importe por kWh entregado a la red, independiente de vaivenes tarifarios por razones generalmente políticas. En consecuencia, puede predecir con cierta razonabilidad el tiempo al cabo del cual podrá amortizar su inversión. Sin embargo el problema principal asociado con un sistema de precio fijo es que no se presta fácilmente a ajustes – ni al alza ni a la baja – para reflejar los cambios en los costes de producción de las tecnologías renovables. (European Renewable Energy Council, 2007).

Sistema de precios que regulan el acceso a la red: Sistema de cuotas

La figura III muestra el funcionamiento del sistema de cuotas. En la misma se observa que se deja libre al mercado la asignación de energías renovables dentro de la “cuota” exigida y el precio se determina en función de la oferta y la demanda.

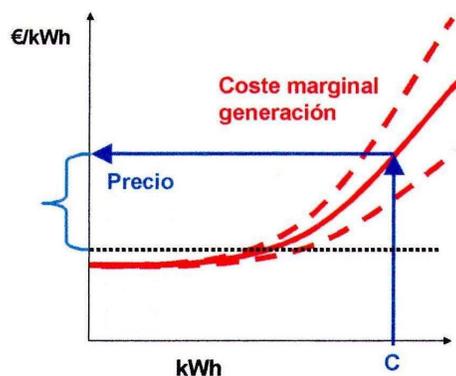


Figura III: Diagrama de funcionamiento del sistema de cuotas.

Este mecanismo establece la obligación de que el suministro de electricidad provenga en un determinado porcentaje, de las fuentes renovables de energía. Requiere que la cuota adquirida por una empresa se incremente anualmente en un porcentaje determinado, y han tendido a ser mas exitosos cuando se los aplico conjuntamente con otros mecanismos de incentivos como los créditos tributarios federales (Red de Energías Renovables, 2007).

Los que apoyan la adopción de este mecanismo, afirman que la aplicación se traducirá en competencia, eficiencia y en innovación ya que ofrecen energías renovables al menor costo posible, permitiendo que la las mismas sean mas competitivas.

En resumen existen principalmente dos tipos de incentivos para promover el desarrollo de las energías renovables, que son el *sistema de precios fijos*, donde el gobierno regula el precio de venta de la electricidad (o prima) abonado al productor y el *sistema de cuota* (Normas de Cartera de Renovables- Renewable Portfolio Standards), donde el gobierno regula la cantidad de electricidad renovable y deja que el mercado determine el precio. Ambos sistemas crean un mercado basado en subvenciones, cuyos costes medioambientales externos no se tienen en cuenta. Su objetivo es ofrecer incentivos para mejoras tecnológicas y reducciones de costes, abaratando el precio de las renovables que pueden así competir con fuentes convencionales en el futuro.

Tal como lo muestra el cuadro N° 1, la evidencia empírica que se observa en los países que han desarrollado exitosamente proyectos de energías renovables tal como Alemania, USA, España o Dinamarca utilizan el sistema *feed in tariff*.

Posición en Ranking total 2007	País	Capacidad total eólica instalada fin 2007 (MW)	Capacidad adicional (diferencia 2007-2006) (MW)	Tasa de crecimiento 2007 (%)	Ranking total 2006	Capacidad total instalada fin 2006 (MW)	Capacidad total instalada fin 2005 (MW)	Sistema de Acceso a la red
1	Alemania	22247.40	1625.40	7.88	1	20622.00	18427.50	FIT (Feed-in-Tariff)
2	USA	16818.80	5215.80	44.95	3	11603.00	9149.00	*
3	España	15145.10	3515.10	30.22	2	11630.00	10027.90	FIT
4	India	7850.00	1580.00	25.20	4	6270.00	4430.00	FIT
5	China	5912.00	3313.00	127.47	6	2599.00	1266.00	FIT
40	Argentina	29.80	2.00	7.19	40	27.80	26.80	Cuota
Total Mundo		93849.77	19695.80	26.56		74153.97	59033.36	

* Decisión propia de cada estado que integra USA.

Cuadro 1: Ranking de posiciones a nivel mundial por instalación de MW de generación eólica y Sistemas de acceso a la red utilizados por cada país.

BARRERAS REGULATORIAS Y LEGISLACION

Las barreras que enfrentan las energías renovables aparecen tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, por lo tanto afrontan problemas comunes que se constituyen en las denominadas *barreras a la entrada*.

El mayor peso relativo de dichas barreras determina el potencial de competitividad de las nuevas tecnologías frente a las convencionales. La literatura al respecto es, en cierta forma, reciente. No obstante, autores como (Laponche, 1997; Lutz, 2001; Altomonte, 2007) e instituciones como la Internacional Solar Energy Society (ISES), CEPAL, la Asociación Argentina de Energía Eólica (AAEO) y NOWA han avanzado en estos estudios.

En términos generales puede decirse que las energías renovables presentan problemas u obstáculos para desarrollarse en sistemas energéticos donde predominan las fuentes energéticas derivadas de las fuentes no renovables (petróleo / gas).

Diversos autores, entre los que se distinguen (Altomonte, 2007; Lutz, 2001; Laponche, 1997), coinciden en que las barreras a la entrada de las fuentes nuevas, son en general las mismas en las diferentes regiones y que pueden clasificarse dentro de cinco grupos: *económicas* (costos de generación e inversión inicial); *financieras, institucionales* (fallas en la medición de las externalidades positivas y negativas), *técnicas* (falta de información) y *legales* (fallas en la regulación y ausencia de incentivos). A estas cinco barreras podría además agregarse una barrera de especial importancia en los países más pobres: la *barrera social* (dada la diferente, y decreciente, capacidad de pago de cada estrato social).

En Argentina, y posiblemente en varios países de la región latinoamericana, los principales problemas para el desarrollo de las nuevas fuentes de energía se relacionan con los problemas *económicos, financieros y legal-institucionales*. (Guzowski, C; Recalde, 2008).

Para lograr el desarrollo en materia de energías renovables, es necesario contar con un marco normativo legal adecuado. Para eso la república Argentina está en constante avance hacia la incorporación de normativa que fomente el desarrollo de las energías limpias. El marco legal argentino en cuanto a la regulación de la energía eólica, está compuesto por leyes nacionales, provinciales, decretos y resoluciones.

Guzowski, C; et all (2008) postulan que en la actualidad solo se encuentran en vigencia algunas leyes para la promoción de energías renovables principalmente provinciales, y se han comenzado a desarrollar nuevos proyectos con el objetivo de incentivar el desarrollo de las mismas.

En cuanto a la legislación vigente, se destaca la Ley 25.019 de Energía Eólica y Solar (publicada el 26 de Octubre de 1998) de régimen nacional. Mediante esta ley se declara de interés nacional la generación de energía eólica y solar, en todo el territorio nacional.

Por su parte la recientemente sancionada Ley 26.190 (promulgada el 27 de Diciembre de 2006) y siendo reglamentada bajo el Decreto N° 562 del año 2009, propone un aumento en la participación de las fuentes de energías renovables tal que para el año 2015 las mismas presenten una participación del 8% (en la actualidad dicha participación es del 1.87%). En la misma se fomenta la generación con energía eólica, mareomotriz, hidráulica hasta 30MW, gases de vertedero, y gases de plantas de depuración y biogás. Como instrumentos de promoción económicos, se establece un incentivo de 15 \$/MW por un período de 15 años a partir del período de beneficio.

Todas estas leyes, tienen como objetivo fundamental fijar un objetivo a mediano plazo del nivel de energía de fuente renovable presente en la red y un nivel de subsidio a cada KW producido y volcado a la red. Esto significa que el incentivo está centrado fundamentalmente en un *esquema de subsidios* y no en un esquema de generación de condiciones de competencia adecuadas como se hace en otros países del mundo. En éstos, el esquema preferido de fomento está centrado en establecer una tarifa final, a largo plazo y en promedio, que se le pagará al productor de energía por cada MW puesto en la red, al tiempo que se le asegura la compra de toda su producción, estipulando esta metodología una vigencia de 20 años.

Tal como lo plantea The European Renewable Energy Council (2007), en muchos casos las leyes sobre acceso a la red eléctrica, transmisión y reparto de costes de estas tecnologías son inadecuadas. Remarcan que la legislación debe ser clara, especialmente en lo que se refiere a la distribución de costes y a las tarifas de transmisión, y postulan que debe garantizarse un acceso prioritario a los generadores de energía renovable. Asimismo cuando sea necesario, los costes de extensión de la red o su refuerzo deberían recaer en los operadores de la red, y compartirlos entre todos los consumidores pensando que los beneficios medioambientales de las energías renovables podrían ser considerados como bienes públicos.

CONCLUSIONES

En este trabajo se concluye que para fomentar las energías renovables y en particular la eólica, se requiere del diseño de un mecanismo de incentivo. Este debe responder a esquemas teóricos consistentes ya que no es posible aislarlo de las particularidades de la economía en la cual se intenta implementarlo, las costumbres y uso de los agentes, las rigideces de los mercados (institucionales o naturales), la disponibilidad de los recursos, ni tampoco de las particularidades del mercado que va a abastecer.

El marco regulatorio propuesto para desarrollar este tipo de tecnologías deberá abarcar al conjunto de actividades de la cadena energética, es decir, aquellas relacionadas con la exploración, la explotación, la transformación, el transporte, la distribución y el uso final de la energía, tanto por las empresas energéticas como por el consumidor individual.

La experiencia internacional ha mostrado que los países más exitosos en el desarrollo de las nuevas fuentes de energía renovables han optado por incentivos que aseguren a los generadores una determinada rentabilidad hasta que sus inversiones y la tecnología en uso, sean lo suficientemente maduras como para poder competir con las tecnologías convencionales.

En casi todos los casos la participación del Estado es fundamental en lo referente a la inclusión de las energías renovables en las políticas nacionales de desarrollo energético. Las experiencias exitosas fueron gestadas y promovidas por los Estados a través de fuertes políticas públicas.

BIBLIOGRAFIA

ALDOMONTE, H. et all. (2003), Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe. Restricciones y perspectivas, CEPAL, Santiago de Chile.

ENERGY POLICE (2004). How to promote renewable energy Systems successfully and effectively.

EUROPEAN RENEWABLE ENERGY COUNCIL (2007).

GUZOWSKI, C., RECALDE, M. (2007). Fuentes nuevas de energía en Argentina: análisis actual y perspectivas de política energética. Segundo Congreso Nacional y Primer Congreso Iberoamericano de Hidrógeno y Fuentes Sustentables de Energía.

GUZOWSKI, C., RECALDE, M. (2008). Barreras a la entrada de las energías renovables: El caso Argentino.

LUTZ, WOLFGANG. (2001), Reformas del sector energético, desafíos regulatorios y desarrollo sustentable en Europa y América Latina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea "Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina".

RECALDE, M (2008). Generación Eólica en Argentina: Potencialidades, dificultades e instrumentos de política.

ABSTRACT

One of the main features of the Argentine energy system, has been its trend towards the concentration and dependence of hydrocarbons, which has impacted on the system 's development. This matrix structure has originated the need to establish promotion policies of the renewable energy sources. However, when analyzing the insufficient insertion of renewable energy, particular eolic energy, it is observed that legal barriers, related to regulatory problems, are one of the main factors that would explain this situation. The aim of this work is to study the principal incentive systems and the regulative existing barriers in Argentina that hinder the promotion of eolic energy. Among the work's conclusions, it is outstanding that Argentina is in an incipient stage respect to the new energy sources development and Government participation is necessary for introducing public policies of promotion.

Keywords: Systems of incentives, regulative barriers, legislation.