

# RAZONES, ACCIONES Y MODELOS REGULATORIOS PARA PROMOVER LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES. EL CASO DE ARGENTINA Y LA UNIÓN EUROPEA: ALEMANIA Y ESPAÑA

PABLO FERRARA y MARIANA A. MIGLINO

## I. INTRODUCCIÓN

Autos eléctricos, ascensores de mínimo consumo, paneles solares, molinos de viento, biomasa, tratamiento de residuos urbanos, son términos cada vez más habituales en las noticias y publicaciones nacionales e internacionales. Todas estas informaciones tienen un denominador común: los avances tecnológicos aplicados a la explotación de fuentes de energía renovables y su aplicación a la generación de electricidad, a los sistemas de calefacción y al transporte.

En la actualidad, existe un interés global ostensible y, en la mayoría de los casos, especialmente orientado hacia la exploración de fuentes alternativas de generación de energía eléctrica. Esto se debe no sólo a fin de satisfacer el consumo humano, sino también como paliativo de los efectos nocivos para el ambiente consecuentes de la explotación y uso de combustibles fósiles convencionales (petróleo, gas natural y carbón), esto es, de los principales generadores de gases de efecto invernadero.

La energía eléctrica es uno de los pilares sobre los que, desde fines del siglo XIX y hasta el presente, se ha sustentado el desarrollo económico, social y tecnológico de las sociedades humanas. El crecimiento de la tasa demográfica a nivel mundial y el desarrollo continuo de la industria y la tecnología durante los siglos XX y XXI han demandado la atención de los Estados para garantizar un servicio eléctrico seguro y competitivo que responda abarcativamente a las demandas del desarrollo económico atendiendo a la vez la problemática ambiental relacionada principalmente al cambio climático. En tal sentido, cabe

recordar que la mayoría de los países desarrollados se han obligado a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero con la firma de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto<sup>1</sup>. La República Argentina aprobó oportunamente estos instrumentos y, aunque sin formar parte del grupo países desarrollados mencionado asumió el compromiso general de promover la investigación y el incremento del uso de formas nuevas y renovables de energía con el fin último de aminorar la emisión de gases de efecto invernadero y su concentración en la atmósfera<sup>2</sup>. De acuerdo a estadísticas ambientales oficiales, en la República Argentina el sector energético encabeza la lista de emisores de gases de efecto invernadero con una participación porcentual aproximada del 47% en el 2000, y con un incremento constante de los registros de emisión de dióxido de carbono en los últimos 10 años<sup>3</sup>.

En este contexto, Argentina y la Unión Europea parecen compartir un desafío tan interesante como complejo: la necesidad de garantizar el acceso a un servicio energético seguro y competitivo que aminore su dependencia de la explotación y/o importación de hidrocarburos (en los supuestos en que el mercado local no satisface la demanda interna) para la generación eléctrica, no sólo para atender a sus compromisos ambientales internacionales (en materia de cambio climático y otros) sino también para paliar los riesgos de un eventual desabastecimiento por la volatilidad de los precios y la vulnerabilidad de transporte y almacenamiento de los combustibles de generación (principalmente gas).

<sup>1</sup> Ver <http://www.unep.org/spanish/climatechange>

<sup>2</sup> Por ley 24.295, sancionada el 7/12/1993 y publicada en el Boletín Oficial del 11/1/1994, se aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptada en Nueva York, Estados Unidos, el 9/5/1992 y abierta a la firma en Río de Janeiro, República Federativa del Brasil, el 4/6/1992 y por ley 25.438, sancionada el 20/6/2001 y publicada en el Boletín Oficial del 19/7/2001, se aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptado en Kyoto, Japón, el 11/12/1997.

<sup>3</sup> Conf. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero año 2000, publicado en el Primer Compendio de Estadísticas Ambientales, agosto 2008, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Jefatura de Gabinete de Ministros. Consultado en [http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/estadistica/File/2008\\_libro/Libro\\_Estadisticas\\_2008.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/estadistica/File/2008_libro/Libro_Estadisticas_2008.pdf) (agosto 2013). Por otro lado, los informes anuales publicados por la Comisión Nacional de Energía Atómica: "Síntesis del Mercado Eléctrico Mayorista de la República Argentina", muestran que en los últimos 10 años las emisiones de CO<sub>2</sub> en la generación de electricidad, principalmente derivadas de la quema de combustibles fósiles, se han incrementado considerablemente, de un registro de 12,5 millones de toneladas en 2002 a 43,8 millones de toneladas en 2012.

El presente trabajo aborda el mencionado objetivo y, en primer lugar, toma como punto de partida las características comunes de las fuentes de energía renovables y las razones para promover su explotación y utilización. En segundo lugar, se procede a detallar las acciones relevantes y el régimen legal implementados en la República Argentina en materia de eficiencia energética y energías renovables, relevando las principales barreras y desafíos identificados en la materia. Por último, se describe el régimen comunitario sobre promoción de energías renovables vigente en la Unión Europea (UE), destacando las principales acciones de promoción implementadas por Alemania y España (principales países generadores de energía a partir de fuentes renovables a nivel mundial).

## II. ENERGÍAS RENOVABLES: CARACTERÍSTICAS

Se denominan energías renovables a aquellas fuentes de generación de energía cuyo común denominador es su origen en procesos vinculados a la naturaleza: el fluir del viento, los cursos de agua, el movimiento de las olas y mareas oceánicas, el calor del sol, la descomposición de la materia orgánica, etc. Estas fuentes, normalmente inagotables, permiten su explotación continua, aunque en algunos casos, en forma estacional. Asimismo, en la mayoría de los casos el aprovechamiento de las energías renovables implica relativamente un bajo impacto ambiental, ya que generan menores desechos y efluentes tóxicos para el ambiente en comparación con los efectos producidos por la extracción y explotación de los combustibles convencionales (petróleo, gas natural y carbón). De esta manera, son fuentes de energía renovable la energía solar, la eólica, la geotérmica, la mareomotriz, la hidráulica, la biomasa, los gases de vertedero, los gases de plantas de depuración y el biogás<sup>4</sup>.

Por otra parte, la producción de energía útil para el consumidor a partir de fuentes de energías renovables requiere la implementación de tecnologías específicas y, en ciertos casos, de compleja ingeniería. Poco tiempo atrás, las barreras tecnológicas constituían uno de los mayores obstáculos para abordar la explotación de las energías renovables de forma eficiente y competitiva, sin embargo, el avance de las investigaciones, la precisión de los medios de medición y el estado de la ingeniería hidroeléctrica, fotovoltaica y termosolar –entre otras– han permitido realizar una proyección potencial positiva sobre

<sup>4</sup> El presente trabajo se concentra principalmente en el uso de energías renovables para la generación de electricidad excluyendo su uso en sistemas de calefacción, producción de biocombustibles y transporte.

el aprovechamiento de estas fuentes alternativas de generación de energía. En otras palabras, las tecnologías más modernas para la explotación de las fuentes renovables de energía han disminuido sus costos, mejorado su eficiencia e incrementado su confiabilidad en las últimas dos décadas. De hecho, un informe realizado por IRENA<sup>5</sup> expone que, en términos generales, el costo de generación eléctrica (vida útil/generación de electricidad) está disminuyendo en el caso de las tecnologías aplicadas a la energía eólica, solar fotovoltaica, termosolar y algunas tecnologías de biomasa; por su parte, la explotación de fuentes de energía hidroeléctrica y geotérmica, en espacios geográficos aptos, siguen siendo las formas más baratas de generar electricidad<sup>6</sup>.

De acuerdo con estadísticas disponibles, a finales de 2012, las energías renovables aportaron más del 26% de la capacidad de generación de energía a nivel mundial y se estima que suministraron el 21,7% de la electricidad global. De este total, el 16,5% proviene de fuentes hidroeléctricas<sup>7</sup>.

Siguiendo estas mismas estadísticas, 127 países en el mundo cuentan en la actualidad con políticas de promoción de energías renovables, siendo dos tercios de esa cifra países en desarrollo con economías emergentes. La Unión Europea lidera la lista de regiones con mayor capacidad eléctrica generada a partir de fuentes de energía renovables (excluyendo la energía hidroeléctrica) y dentro de esta región se destacan en primer lugar Alemania y España (ver Cuadro N° 1).

<sup>5</sup> Agencia Internacional de Energías Renovables, IRENA, por sus siglas en inglés, es una organización intergubernamental creada en 2009 con el fin principal de establecer un espacio de intercambio y unificación de opiniones y consejos con relación a la promoción del uso sustentable de todas las formas de energía renovable. La Argentina es miembro de esta organización.

<sup>6</sup> “Renewable Power Generation Costs in 2012: An Overview”, IRENA. Consultado en <http://www.irena.org/Publications> (agosto 2013).

<sup>7</sup> “Renewables 2013. Global status report”, Ren21 Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, página 21. Consultado en: [http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013\\_lowres.pdf](http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013_lowres.pdf) (agosto 2013).

CUADRO N° 1  
CAPACIDAD ELÉCTRICA A PARTIR DE FUENTES  
DE ENERGÍA RENOVABLE  
Principales regiones y países: 2012

Fuente: *Renewables 2013. Global status report*. Ren21.

Tecnología	Total Mundial	UE	BRICS	China	Estados Unidos	Alemania	España	Italia	India
Bioenergía	83	31	24	8	15	7,6	1	3,8	4
Geotérmica	11,7	0,9	0,1	~0	3,4	~0	0	0,9	0
Mareomotriz	0,5	0,2	~0	~0	~0	0	~0	0	0
Solar FV	100	69	8,2	7	7,2	32	5,1	16,4	1,2
Termosolar	2,5	2	~0	~0	0,5	~0	2	~0	~0
Eólica	283	106	96	75	60	31	23	8,1	18,4
<b>TOTAL (excl.hidro)</b>	<b>480</b>	<b>210</b>	<b>128</b>	<b>90</b>	<b>86</b>	<b>71</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>24</b>
Hidroeléctrica	990	119	402	229	78	4,4	17	18	
<b>Total (incl. hidro)</b>	<b>1.470</b>	<b>330</b>	<b>530</b>	<b>319</b>	<b>164</b>	<b>75</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>24</b>

### III. RAZONES PARA PROMOVER EL USO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

La escasez de energía genera las sufridas crisis energéticas, apagones eléctricos o cortes de gas, afectando a los sectores productivos y habitacionales. Esto es debido, fundamentalmente, al aumento de la brecha entre una relativa menor oferta de energía, por disminución o estancamiento de las inversiones en el sector, y una creciente demanda energética, debida al aumento demográfico y de los procesos industriales. A este cuadro de situación debe agregarse la preocupación por los considerables daños al ambiente asociados con la emisión de gases de efecto invernadero producto del uso de los combustibles fósiles como fuentes de energía y el cambio climático. Esta realidad, imperante en la mayoría de los países industrializados del mundo, justifica la atención de los Estados para establecer políticas energéticas orientadas a la seguridad energética atendiendo el desafío ambiental.

La bibliografía ha definido la seguridad energética "...como una condición en la que una nación y todos, o la mayoría, de sus ciudadanos y empresas tienen acceso a recursos energéticos suficientes a precios razonables

en el futuro inmediato y libres de riesgos serios de grandes interrupciones del servicio”<sup>8</sup>. A estos fines, las políticas basadas en la seguridad energética diferencian dos aspectos fundamentales: (i) la diversificación de la matriz de generación energética tendiente a reducir la dependencia de los combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón) y su importación (ante la falta de producción en el mercado interno) para aminorar la posible interrupción o falta de existencias y suministro y (ii) el consumo eficiente de energía a fin de garantizar una provisión continuada y un suministro adecuado con precios razonables ante una demanda creciente.

La matriz energética de generación eléctrica constituye el conjunto de fuentes de energía de las que se produce electricidad. La introducción de las fuentes de energía renovables en esta matriz permite su diversificación y, por lo tanto, constituye una de las razones para promover su aprovechamiento. Sin embargo, la explotación de las energías renovables en sí misma no garantiza la diversificación de la matriz energética en tanto no se complementa paralelamente con políticas que desalienten la utilización de hidrocarburos en la generación eléctrica. En este sentido, la Organización de los Estados Americanos (OEA) ha señalado una serie de medidas que favorecen el uso de combustibles convencionales hidrocarbúricos retrasando la diversificación de la matriz de generación eléctrica<sup>9</sup>, destacando entre ellas las siguientes:

- los subsidios ofrecidos a esta industria, y en particular, el sostén estatal de los costos de almacenamiento de combustible y la infraestructura de entrega;
- los incentivos impositivos (u otros económicos) a la exploración de petróleo;
- la disponibilidad de financiamiento de bajo costo para proyectos de exploración/explotación de hidrocarburos;
- el conocimiento general y familiaridad con las tecnologías convencionales y
- la ausencia de cargos por impacto ambiental.

De hecho, las estadísticas globales revelan que aunque la capacidad de generación de energía a partir de fuentes de energía renovable aumenta a una tasa rápida de año en año, la cuota de energía renovable en la matriz de generación total de energía está aumentando más lentamente debido a que muchos países continúan agregando significativa capacidad de combustibles fósiles,

<sup>8</sup> “Energy security. Managing risk in a dynamic legal and regulatory environment”, Barry Barton, Catherine Redgwell, Anita Ronne and Ronald N. Zillman, Barry Barton et al. Editores, 2004.

<sup>9</sup> “Policy Reform for Sustainable Energy in Latin America and the Caribbean”, OEA, Policy Series, Número 5, diciembre 2004.

y gran parte de la capacidad renovable (eólica y solar) opera a una capacidad relativamente baja<sup>10</sup>.

Por su parte, el concepto de eficiencia energética (como otro aspecto de las políticas basadas en la seguridad energética) implica la utilización mesurada de los recursos energéticos existentes, evitando derroches innecesarios que a su vez resultan incompatibles con la reducción de los costos energéticos, el desarrollo sostenible y el cuidado del ambiente. La mejora de la eficiencia energética tiende a reducir la necesidad de inversiones en infraestructuras energéticas, reducir las tarifas, optimizar el abastecimiento energético y reducir la polución. En otros términos: “La eficiencia energética ofrece una solución más rápida, barata y limpia de ampliar el suministro de energía. Un kilovatio ahorrado siempre resulta más barato que un kilovatio generado”<sup>11</sup>.

Inevitablemente, sólo una estrategia o política que combine medidas de eficiencia energética con una diversificación de la matriz energética a partir de energías renovables (desalentando, paralelamente, el uso de hidrocarburos), puede responder a las problemáticas actuales referidas al abastecimiento energético y el cambio climático.

#### **IV. ARGENTINA: POLÍTICA ENERGÉTICA SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA**

En la República Argentina los hidrocarburos (petróleo, gas natural y carbón) han constituido históricamente una parte substancial de la matriz de generación eléctrica con una participación relativa del 65,8% a finales de 2012 (ver Cuadro N° 2).

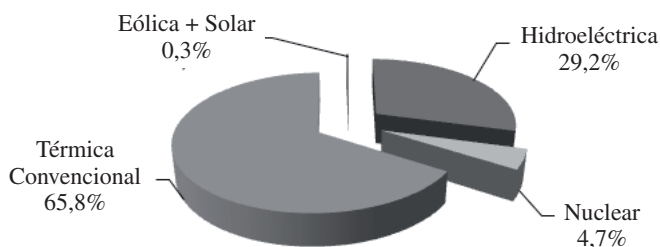
Por otra parte, el país ha enfrentado un déficit en la producción interna de fuentes de generación, obligándolo a importar recursos hidrocarburíferos (principalmente gas natural licuado) para abastecer una demanda creciente, lo que amenaza la seguridad del abastecimiento e implica precios más altos.

<sup>10</sup> “Renewable Power Generation Costs in 2012: An Overview”, IRENA. Consultado en <http://www.irena.org/Publications> (agosto 2013).

<sup>11</sup> “Informe de la iniciativa de política sobre energía sostenible para América Latina y el Caribe”, Departamento de Desarrollo Sostenible, Organización de los Estados Americanos, 30/4/2007.

CUADRO N° 2  
ENERGÍA POR TIPO DE GENERACIÓN: 2012

Fuente: *Informe Anual 2012-CAMMESA*



En este contexto, el Plan Energético Nacional en vigencia, que actualmente abarca el período 2004-2019, contiene una estrategia de seguridad energética que incluye entre sus principales objetivos la implementación de medidas de eficiencia energética y la diversificación de la matriz energética a partir de fuentes alternativas de energía renovables con el fin último de reducir la participación y dependencia de los hidrocarburos.

A continuación, se describen brevemente las medidas implementadas en la República Argentina en estos dos aspectos y el régimen legal vigente de promoción de energías renovables. Asimismo, se detallan las barreras y desafíos identificados en la investigación realizada incluyendo diversos estudios y auditorías en la materia.

## V. ACCIONES IMPLEMENTADAS SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

La República Argentina incluye en su política energética el concepto de eficiencia energética y en este sentido, declara de interés y prioridad nacional el uso racional y eficiente de la energía<sup>12</sup>.

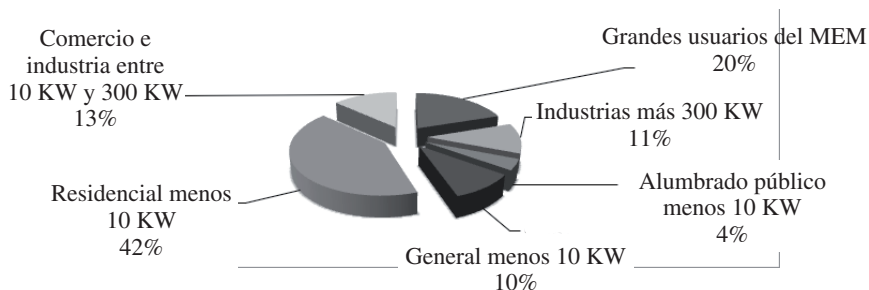
De acuerdo a la información disponible a junio de 2013, el análisis sectorial de la demanda de energía eléctrica ubica en el extremo de mayor consumo energético al sector residencial con una participación del 42% y en el otro extremo al alumbrado público con una incidencia del 4% sobre el total (ver Cuadro N° 3).

<sup>12</sup> Ver decr. 140/07 del 21/12/2007, publicado en el Boletín Oficial del 24/12/2007.



CUADRO N° 3  
DEMANDA DE ENERGÍA POR SECTORES A JUNIO 2014

Fuente: ADEERA



En concordancia con esta información, en la República Argentina, se implementaron diferentes programas tendientes a disminuir el consumo de energía y optimizar su uso mayormente en el ámbito residencial y en los edificios y alumbrado públicos. Entre ellos, se destacan:

– Programa nacional de uso racional y eficiente de la energía (PRONU-REE), destinado a contribuir y mejorar la eficiencia energética de los distintos sectores consumidores de energía<sup>13</sup>. Dentro de este programa, se ubican los siguientes planes implementados en sectores específicos:

- Plan de eficiencia energética en el alumbrado público: promueve el uso eficiente de la energía en los sistemas de alumbrado público existentes en todo el territorio nacional.

- Plan de eficiencia energética en el ámbito provincial, municipal y local: propicia mejorar el uso de la energía eléctrica en el ámbito provincial, municipal y local, incluyendo la utilización (o sustitución, en su caso) de lámparas y/o luminarias de mayor eficiencia energética en el alumbrado público, semaforización, edificios y espacios públicos<sup>14</sup>.

- Plan de concientización e implementación sobre uso racional de energía eléctrica en usuarios residenciales: tendiente a lograr la sustitución masiva de lámparas incandescentes por lámparas de bajo consumo energético, en todas las viviendas residenciales del país<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Ver decr. 140/07, normas complementarias y modificatorias.

<sup>14</sup> Ver resolución 24/08 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión pública y Servicios, modificada por resolución 569/13 del mismo Ministerio del 13/8/2013.

<sup>15</sup> Ver resolución 8/08 de la Secretaría de Energía, modificada por resolución 84/13 de la misma Secretaría el 11/3/2013.

– Programa de Ahorro y Eficiencia Energética en Edificios Públicos: tendiente a analizar y optimizar el consumo eléctrico en los edificios públicos de la Administración Pública Nacional.

– Programa de Calidad de Artefactos Energéticos: tendiente a reducir el consumo de energía mediante la utilización de artefactos más eficientes (electrodomésticos, iluminación y equipamiento de oficina) implementando una política de etiquetado y reemplazo de equipamientos acordes.

Asimismo, existe un Proyecto de Eficiencia Energética, a cargo de la Secretaría de Energía de la Nación, cuyos objetivos son incrementar la eficiencia en el uso de la energía, reducir los costos de la energía de los consumidores y, en forma global, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El Proyecto incluye la diagramación e implementación de medidas que eliminen las barreras regulatorias y promuevan la información y el financiamiento e inversión en el sector. El plazo de ejecución del Proyecto es de 6 años y ha recibido el auspicio del Fondo para el Medioambiente Mundial (FMAM) mediante una donación de capital otorgada través del Banco Mundial<sup>16</sup>.

## VI. RÉGIMEN LEGAL PARA LA PROMOCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Con el fin de diversificar la matriz energética nacional a partir del uso de fuentes de energía renovables, y mitigar el cambio climático, se dictaron a nivel nacional una serie de instrumentos legales promocionales<sup>17</sup>.

En 1998 se dictó la ley 25.019 mediante la cual se instituyó el Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar (RNEEyS)<sup>18</sup>. Bajo el RNEEyS, se declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional y se encarga a la Secretaría de Energía de la Nación la promoción de la investigación y el uso de energías renovables.

<sup>16</sup> Por decr. 1253/09 del 14/9/2009, publicado en el Boletín Oficial el 17/9/2009, se aprobó el Modelo de Convenio de Donación N° TF092377 para la asistencia financiera del Proyecto de Eficiencia Energética, por un monto de US\$ 15.155.000.

<sup>17</sup> En el presente trabajo solo se hará referencia a la normativa existente en el ámbito nacional. Información sobre el marco legal existente en las provincias puede consultarse en el informe caratulado “Energías renovables, diagnósticos, barreras y propuestas”, junio de 2009, de la Secretaría de Energía y Fundación Bariloche, publicado en: [http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos\\_didacticos/publicaciones/EnergiasRenovables.pdf](http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos_didacticos/publicaciones/EnergiasRenovables.pdf) (agosto de 2013).

<sup>18</sup> Ley 25.091 sancionada el 23/9/1998, promulgada parcialmente el 19/10/1998 y publicada en el Boletín Oficial del 26/10/1998. Publicada nuevamente en el Boletín Oficial del 7/12/1998, una vez que los Artículos 3 y 5 quedaron confirmados por el Congreso de la Nación.

El RNEEyS contiene una serie de incentivos y beneficios impositivos y económicos para emprendimientos basados en energías renovables. El primer estímulo establecido consiste en que la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar no requiere la autorización previa del Poder Ejecutivo para su ejecución y podrá ser realizada por personas físicas y jurídicas con domicilio en el país. De esta manera, se evita sujetar el desarrollo de estos proyectos a los trámites administrativos de autorización previa requeridos habitualmente a los demás generadores de energía eléctrica.

En cuanto a los beneficios impositivos, bajo el RNEEyS, las inversiones de capital destinadas a la instalación de centrales y/o equipos eólicos o solares podrán diferir del pago del impuesto al valor agregado (IVA) por 15 años a partir de la promulgación de la ley y gozarán, por el mismo plazo, del beneficio de estabilidad fiscal, esto es, la imposibilidad de afectar el emprendimiento con una carga tributaria total mayor dentro de dicho período.

Adicionalmente, el RNEEyS establece un sistema de remuneraciones especiales, aplicables por el plazo de 15 años, para: (i) los kilovatios hora efectivamente generados por sistemas eólicos, por sistemas de energía geotérmica, mareomotriz, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás<sup>19</sup>, instalados o a instalarse y por sistemas hidroeléctricos instalados de hasta 30 megavatios, que vuelquen su energía en los mercados mayoristas o estén destinados a la prestación de servicios públicos; y (ii) los kilovatio hora puestos a disposición del usuario con generadores fotovoltaicos solares instalados y a instalarse, que estén destinados a la prestación de servicios públicos. Con este objetivo, se crea un Fondo Fiduciario de Energías Renovables, administrado y asignado por el Consejo Federal de la Energía Eléctrica, estableciéndose para su conformación un aumento del gravamen establecido en el art. 70 de la ley 24.065<sup>20</sup>.

La ley 25.019 fue reglamentada en 1999 mediante el decr. 1597/99, el que regula en detalle los beneficios impositivos y económicos de los proyectos asociados a la generación de energía de fuente eólica y solar y establece los

<sup>19</sup> Con excepción de su utilización para la producción y uso sustentable de biocombustibles conforme el régimen establecido en la ley 26.093.

<sup>20</sup> La ley 24.065, Régimen de la Energía Eléctrica, establece en su art. 70 la creación del Fondo Nacional de la Energía Eléctrica constituido por un recargo de treinta australes por kilovatio hora (A 30 Kw/h) sobre las tarifas que paguen los compradores del mercado mayorista, es decir las empresas distribuidoras y los grandes usuarios, como asimismo por los reembolsos más sus intereses de los préstamos que se hagan con los recursos del Fondo. Asimismo, se faculta a la Secretaría de Energía a modificar el monto del referido recargo, hasta un 20% en más o en menos, de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta ley.

procedimientos administrativos de aplicación y fiscalización para acogerse a dichos beneficios<sup>21</sup>.

Posteriormente, en el año 2006 se sancionó la ley 26.190 por medio de la cual se amplió el alcance del RNEEyS al declararse de interés nacional no sólo la generación de energía eléctrica a partir de fuentes eólicas o solares, sino también a otras fuentes de energía renovable tales como la geotérmica, mareomotriz, hidráulica (aprovechamientos hidroeléctricas de hasta treinta megawatios – 30MW), biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás<sup>22</sup>, con destino a la prestación de servicio público<sup>23</sup>. Asimismo, se declara de interés nacional la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con la misma finalidad.

Otra novedad introducida por la ley 26.190 consiste en la incorporación de un objetivo cuantificado a fin de que el 8% del consumo de energía eléctrica nacional sea satisfecho con la contribución de energías renovables dentro del plazo de 10 años desde su puesta en vigencia, esto es, a más tardar en 2016<sup>24</sup>.

Los beneficios promocionales establecidos por la ley 26.190 para aquellos proyectos de inversión destinados a la construcción de obras nuevas para la producción de energía eléctrica generada a partir de fuentes de energía renovables<sup>25</sup>, son los siguientes: 1) la aplicación del régimen fiscal especial establecido por la ley 25.924 respecto de los bienes de capital nuevos y ciertas obras de infraestructura, de modo que puedan obtener la devolución anticipada del IVA correspondiente a los bienes nuevos amortizables –excepto automóviles– incluidos en el proyecto de inversión, o alternativamente, la posibilidad de

<sup>21</sup> Decr. 1597/99 por el que se aprueba la Reglamentación de la ley 25.019, sancionado el 9/12/1999 y publicado en el Boletín Oficial del 17/12/1999.

<sup>22</sup> Con excepción de los usos previstos en la ley 26.093, es decir, destinados a la producción de biocombustibles.

<sup>23</sup> Ley 26.190 sancionada el 6/12/2006, promulgada de hecho el 27/12/2006 y publicada en el Boletín Oficial del 2/1/2007.

<sup>24</sup> El decr. 562/95 rreglamentario de la ley 26.190 establece en su art. 2 que para el cálculo del 8% del consumo de energía eléctrica nacional referido se tomará como base el “Informe del Sector Eléctrico” que publica anualmente la Secretaría de Energía dependiente del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, correspondiente al año inmediatamente anterior al del cálculo. En caso de que este documento dejara de publicarse, la Secretaría de Energía deberá decidir cómo resolver su reemplazo para garantizar la disponibilidad de la información necesaria.

<sup>25</sup> Si bien la ley 26.190 hace referencia a obras nuevas, el decr. 562/99, reglamentario de la ley 26.190, establece que dicha ley es de aplicación a todas las inversiones en producción de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables en todo el territorio nacional, sean estas nuevas plantas de generación o ampliaciones y/o repotenciaciones de plantas de generación existentes, realizadas sobre equipos nuevos o usados.

practicar en el impuesto a las ganancias la amortización acelerada de dichos bienes, no pudiendo acceder a los dos tratamientos por un mismo proyecto<sup>26</sup>; y 2) que los bienes afectados por las actividades promovidas por la ley no integran la base de imposición del impuesto a la ganancia mínima presunta establecido por la ley 25.063<sup>27</sup>.

Adicionalmente, se destaca la enumeración de políticas públicas incluidas en la ley 26.190 destinadas a promover la inversión en el campo de las energías renovables. Estas políticas incluyen las siguientes acciones: *a)* elaborar, en coordinación con las jurisdicciones provinciales, un Programa Federal para el Desarrollo de las Energías Renovables; *b)* coordinar con las universidades e institutos de investigación el desarrollo de tecnologías aplicables al aprovechamiento de las fuentes de energía renovables; *c)* identificar y canalizar apoyos con destino a la investigación aplicada, a la fabricación nacional de equipos, al fortalecimiento del mercado y aplicaciones a nivel masivo de las energías renovables; *d)* celebrar acuerdos de cooperación internacional con organismos e institutos especializados en la investigación y desarrollo de tecnologías aplicadas al uso de las energías renovables; *e)* definir acciones de difusión a fin de lograr un mayor nivel de aceptación en la sociedad sobre los beneficios de una mayor utilización de las energías renovables en la matriz energética nacional; y *f)* promover la capacitación y formación de recursos humanos en todos los campos de aplicación de las energías renovables.

La ley 26.190 es complementaria del RNEEyS ampliándose, en consecuencia, el régimen promocional (beneficios económicos remunerativos) previsto en este último a todas las fuentes de energía renovables definidas por la ley 26.190.

En el 2009, se dictó el decreto reglamentario de la ley 26.190 mediante el cual se establecen las pautas y los procedimientos administrativos para la selección, mérito y aprobación de los proyectos de inversión para la producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables<sup>28</sup>.

<sup>26</sup> Aclaración incluida en el art. 9 del decr. 562/09.

<sup>27</sup> Ver también las resoluciones 136/00 y 113/01 ambas de la Secretaría de Energía y Minería, y Resolución Conjunta 572/11 y 172/11 del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios y el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, por medio de las cuales se reglamentan y detallan los procedimientos para acogerse a los beneficios fiscales y económicos previstos en el régimen legal y para la presentación y selección de los proyectos de inversión.

<sup>28</sup> Decr. 562/09 por el que se aprueba la Reglamentación de la ley 26.190, sancionado el 15/5/2009 y publicado en el Boletín Oficial del 20/5/2009.

## VII. ACCIONES DE PROMOCIÓN DEL USO DE ENERGÍA RENOVABLES

Teniendo en cuenta la abundancia de los recursos naturales en la República Argentina, existe consenso en sostener que el país tiene un gran potencial para el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables para la generación de energía eléctrica. La energía eólica se ubica en primer lugar en cuanto a su potencial teórico de desarrollo, luego los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (menores a 30MW), la energía termosolar y fotovoltaica en conjunto y la biomasa<sup>29</sup>. En este contexto y bajo el encuadre normativo descrito en el apartado anterior, se llevaron adelante diferentes acciones impulsadas por el Estado nacional. A modo ilustrativo, a continuación se describen algunos de estas medidas<sup>30</sup>.

Como acción preliminar y necesaria para la planificación estratégica de inversión y desarrollo, se realizaron en el país distintos estudios y mapas que permiten identificar el potencial de energías renovables dentro del territorio nacional. Entre estos trabajos, se encuentran el Mapa Eólico Argentino, el Mapa de Niveles de Radiación, el Mapa de Distribución del Recurso Biomásico, el Relevamiento de Aprovechamientos Termales realizado por el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), entre otros<sup>31</sup>.

En el 2000, se inició la implementación del Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) a cargo de la Secretaría de Energía de la Nación, cuyo objetivo principal comprende el suministro de electricidad en el ámbito rural, incluyendo hogares residenciales y servicios públicos de todo tipo (escuelas, salas de emergencia médica, destacamentos policiales, etc.), que se encuentren fuera del alcance de los centros de distribución de energía. El Proyecto es implementado mediante la concreción de acuerdos entre el Estado nacional y los gobiernos provinciales y actualmente se está ejecutando en Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero, Chaco, Chubut, Catamarca, Misiones, Río Negro, Neuquén y San Juan. También

<sup>29</sup> “Marco de referencia para elaborar una estrategia de fomento de las energías renovables y la eficiencia energético”, Unidad para el Desarrollo Energético Sustentable, 14/5/2008, borrador para comentarios. Consultado en [http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/energetico/File/marco\\_referencia.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/energetico/File/marco_referencia.pdf) (agosto 2013).

<sup>30</sup> Ver informe intitulado “Descripción, desarrollo y perspectivas de las energías renovables en la Argentina y en el mundo” emitido por la Secretaría de Energía de la Nación en Mayo de 2004 en el cual se detallan las aplicaciones y proyectos sobre explotación de fuentes de energía eólica, solar, hidráulica, biomasa y geotermia hasta el 2004.

<sup>31</sup> Puede consultarse mayor información sobre estos estudios y relevamientos en el documento titulado “Proyecto de Energías Renovables: Diagnóstico, Resultados y Conclusiones” de la Secretaría de Energía de la Nación publicado en [http://www.infoleg.gov.ar/basehome/actos\\_gobierno/actosdegobierno21-12-2009-1.htm](http://www.infoleg.gov.ar/basehome/actos_gobierno/actosdegobierno21-12-2009-1.htm) (consultado en agosto 2013).

existen acuerdos firmados para su implementación en las provincias de Córdoba, La Pampa, Mendoza, San Luis, Santa Fe y Tierra del Fuego<sup>32</sup>.

En 2009, se lanzó el Programa de Generación Eléctrica a partir de Energías Renovables (GENREN), con la participación de Energía Argentina Sociedad Anónima (ENARSA) y el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. En el marco del GENREN, se realizó un proceso licitatorio por el que se convocaron ofertas de disponibilidad de generación de energía proveniente de fuentes de energía renovables por un total de 1015 MW de potencia instalada, con contratos a 15 años y con tarifas fijas. En la licitación se presentaron 22 ofertas por 49 proyectos que ascendían a un total de 1461 MW. En junio de 2010, finalizado el análisis de las ofertas, se aprobaron y adjudicaron un total de 895 MW de los cuales 754 MW corresponden a fuentes de generación eólica, y el resto se distribuye entre generación térmica con biocombustibles (110,4 MW), energía solar fotovoltaica (20 MW) y pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (10,6 MW). Por su parte, ENARSA se constituye en el agente que celebra los contratos de abastecimiento con CAMMESA según los términos y condiciones establecidos en la Resolución de la Secretaría de Energía 712/09<sup>33</sup>.

Finalmente, en 2010 se lanzó el GENREN II priorizándose la licitación de proyectos de generación de energía a partir de biogás (se habilitaron 16,6 MW), biomasa (se adjudicaron 7,5 MW), residuos sólidos urbanos y energía solar térmica.

## VIII. ENERGÍAS RENOVABLES: ESTADÍSTICAS, BARRERAS Y DESAFÍOS

De conformidad con las estadísticas oficiales disponibles, a finales de 2012 la generación eléctrica en el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) en Argentina se componía en un 65,8% por fuentes térmicas convencionales (alimentadas, principalmente, con gas y diesel), 29,2% de fuentes hidráulicas (incluyendo las grandes represas hidroeléctricas), 4,7% de energía nuclear y

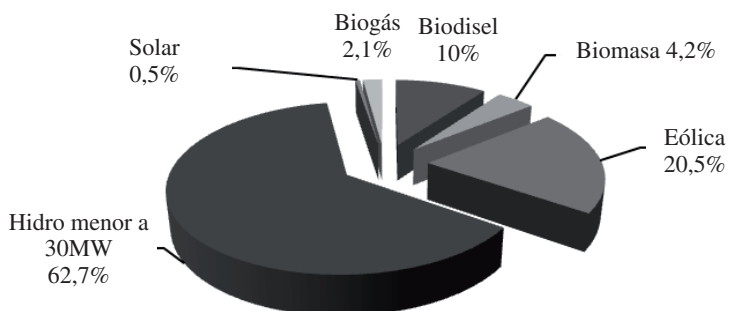
<sup>32</sup> Ver <https://www.se.gob.ar/permer/PERMER.html> (agosto 2013).

<sup>33</sup> Ver también resolución 108/11 de la Secretaría de Energía de la Nación publicada en el Boletín Oficial del 13/4/2012 mediante la cual se habilita la realización de contratos de abastecimiento entre el mercado eléctrico mayoristas (MEM) y las ofertas de disponibilidad de generación y energía asociada a partir de fuentes renovables, presentadas por parte de Agentes Generadores, Cogeneradores o Autogeneradores, que a la fecha de publicación de esta Resolución no cuenten con las instalaciones de generación a comprometer en estas ofertas habilitadas comercialmente, o que habiendo concretado su interconexión al MEM con posterioridad, no hayan comprometido, en cualquier tipo de modalidad contractual, su disponibilidad de generación y energía asociada.

un 0,7 de energía eólica y solar. Desde otra perspectiva, el total de las energías renovables (incluyendo los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos) aporta solamente el 1,35% (1.702 GW) del total de generación (por encima del 0,81% informado en el 2011), de los cuales los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos ocupan el primer lugar con una influencia del 62,7%, seguidos por las fuentes eólicas (20,5%), el biodiesel (10%), biomasa (4,2%), biogás (2,1%) y por último la energía solar con tan solo un 0,5% de participación (ver Cuadro N° 4).

CUADRO N° 4  
FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES (MEM): 2012

Fuente: Informe Anual 2012-CAMMESA



En relación con las principales barreras y desafíos para el mejor aprovechamiento de las energías renovables y la eficiencia energética, a continuación se resumen las principales cuestiones identificadas con la realización de este trabajo y aquellas contenidas en el informe de auditoría realizado por la Auditoría General de la Nación<sup>34</sup>:

1. *Aspectos institucionales y de información*: se ha observado la falta de coordinación y centralización de los objetivos, las acciones y la información proveniente de los diferentes organismos con incumbencia en la materia, y aún dentro de la misma estructura de la Secretaría de Energía de la Nación. Si bien la Secretaría de Energía de la Nación es el organismo de aplicación del RNEEyS y de la mayoría de los programas de eficiencia energética, existen otros

<sup>34</sup> La Auditoría General de la Nación ha realizado y publicado en 2013 un informe de auditoría sobre energías sustentables con el objetivo de determinar la existencia de políticas y/o estrategias de energías renovables y eficiencia energética a nivel nacional y determinar si la gobernanza en esta materia sigue los principios de buena gobernanza, examinando el desempeño de los instrumentos de política desarrollados por la Secretaría de Energía de la Nación en la materia. El período auditado comprende de enero de 2007 a julio de 2011.



ministerios, secretarías y oficinas que participan en programas, acciones y proyectos relativos a las energías renovables y conforman el marco institucional en la materia (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Ministerio de Educación, Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, Ministerio de Economía y Producción, Ministerio de Salud y Medio Ambiente, ENARSA, Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), universidades, Comisión Nacional de Energía Atómica, etc). La información estadística, los estudios relevantes y el marco normativo integral en la materia proveniente de las diferentes instituciones se encuentran diseminados y desarticulados, y en muchos casos sólo se publica información muy desactualizada.

2. *Aspectos económicos y financieros*: se percibe una falta de acompañamiento financiero para el desarrollo de proyectos de energía renovables, se destaca la inestabilidad del mercado y el entorno político general, acentuando la falta de previsibilidad adecuada para la inversión privada, máxime teniendo en cuenta los altos costo de tecnología e inversión inicial requerida en ciertos proyectos sobre energías renovables.

3. *Aspectos regulatorios*: se ha resaltado que el régimen legal resulta insuficiente para la promoción del uso de las energías renovables, que restan aún reglamentar algunos aspectos referidos a las políticas en materia de energías renovables, la no inclusión en la ley de los usos no eléctricos de las energías renovables (uso calórico, por ejemplo) y la necesidad de revisar los incentivos contenidos en la misma. Por otra parte, se observa la necesidad de contar con instrumentos vinculantes que definan estrategias de implementación para alcanzar el objetivo establecido en la ley 26.190 dentro del plazo estipulado. También se ha observado la ausencia de metas cuantitativas y de los respectivos indicadores de medición que permitan hacer un seguimiento efectivo en la materia.

4. *Aspectos técnicos y sociales*: se advierte la necesidad de capacitación de recursos humanos en diseño, instalación y producción de tecnologías relevantes. Asimismo se observa la necesidad de contar con relevamientos actualizados para ciertos recursos naturales aprovechables (mareas oceánicas, geotermia). Por otro lado, se destaca una escasa acción de difusión en la población sobre las características y beneficios asociados al uso de las energías renovables.

## **IX. UNIÓN EUROPEA: POLÍTICA ENERGÉTICA SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES**

La generación eléctrica a partir de fuentes de energía renovables es un tópico de relevancia e interés socio-económico y político dentro de la Unión Europea (UE). Al igual que en el caso de la República Argentina, la UE

reconoce desde hace tiempo la necesidad de fomentar el uso de las energías renovables, dado que su explotación contribuye a mitigar el cambio climático, a la seguridad del abastecimiento y al desarrollo de una industria generadora de empleo, crecimiento económico, competitividad y desarrollo regional y rural<sup>35</sup>. Al respecto, la UE viene trabajando en programas de investigación y paquetes de medidas normativas que regulen la utilización de energías renovables tendiendo a su promoción.

A finales de 2012, la UE encabezaba la lista de regiones con mayor capacidad de generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables (excluyendo las fuentes hidroeléctricas), representando el 44% del total mundial (ver Cuadro N° 1, más arriba). En esta región, las energías renovables aportaron más de un tercio (33,9%, en comparación al 22,5 registrado en el 2000) del total de capacidad de generación de energía (incluyendo en este cálculo el aporte de las fuentes hidroeléctricas)<sup>36</sup>.

Los estudios realizados sobre proyección de las tecnologías de electricidad proveniente de fuentes de energía renovable para el año 2020 arrojan que la contribución más importante se espera de la energía eólica (40,7%, de los que la energía eólica terrestre aporta el 28,9%); en segundo lugar se ubica la energía hidroeléctrica con 30,4% del total de la electricidad de fuentes de energía renovable, de los cuales las grandes hidroeléctricas tienen un 25,4%; la electricidad generada a partir de biomasa participa en tercer lugar con un 19,1%; y finalmente aparece la fuente solar con un 8,5% (6,9% puntos de energía fotovoltaica)<sup>37</sup>.

## X. RÉGIMEN LEGAL COMUNITARIO: DIRECTIVA 2009/28/CE

Las primeras normativas comunitarias que incluyeron el tratamiento de la eficiencia energética en todos los sectores y una mayor contribución de las

<sup>35</sup> Bruselas, 23.1.2008, COM(2008) 19 final, 2008/0016 (COD), Propuesta de DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (presentada por la Comisión), {COM(2008) 30 final}, {SEC(2008) 57}, {SEC(2008) 85}.

<sup>36</sup> “Renewables 2013. Global status report”, Ren21 Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, página 22. Consultado en: [http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013\\_lowres.pdf](http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013_lowres.pdf) (agosto 2013).

<sup>37</sup> “Renewable Energy Projections as Published in the National Renewable Energy Action Plans of the European Member States Covering all 27 EU Member States with updates for 20 Member States”, European Environment Agency, L.W.M. Beurskens, M. Hekkenberg y P. Vethman, ECN-E-10-069, 28/11/2011. Consultado en <http://www.ecn.nl/docs/library/report/2010/e10069.pdf> (agosto 2013).

energías nuevas y renovables se remontan a finales de los años 80 y consistían en resoluciones y recomendaciones no vinculantes para los estados miembros de la UE. Entre los primeros textos enunciados se destacaba la Recomendación del Consejo 88/611/CEE de 1988, mediante la cual se fomentaba a los auto-productores de electricidad y producción combinada de calor-electricidad a partir de fuentes de energía renovables y desechos a través de la promoción de la cooperación entre estos y las empresas de servicios públicos<sup>38</sup>.

Luego de varios avances en las políticas de fomento y reformas en esta materia, en 2009 se dictó la directiva 2009/28/CE<sup>39</sup> (la “Directiva”), actualmente en vigencia, mediante la cual se establece el marco normativo para el fomento del uso de energía proveniente de fuentes renovables. A continuación se describen los lineamientos generales sobre los que se construye este marco normativo común.

En su art. 1, la Directiva establece el objetivo general para la Comunidad Europea de que por lo menos el 20% del consumo final bruto de energía en 2020 proceda de fuentes de energía renovables, estableciéndose cuotas diferenciadas para cada estado miembro de acuerdo a las particularidades de geográficas, sociales y económicas. Adicionalmente, se establece la obligación de cada estado miembro de que la cuota de energía procedente de fuentes renovables en todos los tipos de transporte en 2020 sea como mínimo igual al 10% de su consumo final de energía en el transporte<sup>40</sup>.

Con este objetivo, la Directiva aborda diferentes aspectos y establece obligaciones para los estados miembros, entre las que se destacan:

- 1) promover la eficiencia energética, a través de (i) sistemas de apoyo y/o (ii) mecanismos de cooperación entre los distintos estados miembros y con terceros países;
- 2) adoptar un plan de acción nacional en materia de energía renovable;
- 3) velar porque las normas nacionales relativas a los procedimientos de autorización, certificación y concesión de licencias que se aplican a las

<sup>38</sup> Ver “Energy Law in Europe”, Chapter 5, EU Energy Law, Eugene D. Cross, Bram Delvaux, Leigh Hancher, Piet Jan Slot, Geert Van Claster y Wim Vandenberghe, Oxford University Press, 2007.

<sup>39</sup> Directiva 2009/28/CE del 23/4/2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.

<sup>40</sup> Conforme se informa en la COM(2008) 19 final, 2008/0016 (COD), Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (presentada por la Comisión), Bruselas, 23/1/2008: “... de la experiencia con el fomento de las fuentes de energía renovables en la Unión Europea se desprende claramente que sólo se han registrado avances reales cuando esta ha adoptado instrumentos legislativos que fijan objetivos a alcanzar en un plazo determinado”.

instalaciones e infraestructuras conexas de transporte y distribución para la producción de electricidad, a partir de fuentes de energía renovables, sean proporcionadas y necesarias, incluyendo la racionalización de los procedimientos y procurando su simplificación, menor costo y aceleración en el nivel administrativo adecuado;

4) garantizar que las responsabilidades de los organismos administrativos nacionales, regionales y locales en materia de procedimientos de autorización, certificación y concesión de licencias se coordinen y definan claramente;

5) proveer a los solicitantes información exhaustiva sobre la tramitación de las solicitudes y la ayuda disponible;

6) no discriminar entre solicitantes teniendo en cuenta las peculiaridades de cada tecnología y establecer tasas transparentes y proporcionales a los costos en cada caso;

7) procurar que los edificios públicos cumplan un papel ejemplar en este contexto;

8) elaborar información adecuada, acciones de concientización, directrices y/o programas de formación con objeto de informar a los ciudadanos de las ventajas y la utilidad de emplear energía procedente de fuentes renovables;

9) establecer mecanismos que puedan garantizar el origen de la electricidad producida a partir de fuentes de energía renovable, según criterios objetivos, transparentes y no discriminatorios;

10) desarrollar las infraestructuras de redes de transporte y distribución, redes inteligentes, instalaciones de almacenamiento y el sistema eléctrico, para hacer posible el funcionamiento seguro del sistema eléctrico teniendo en cuenta el futuro desarrollo de la producción de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, sobre la base de criterios transparentes y no discriminatorios;

11) velar porque los transportistas y distribuidores garanticen el transporte y distribución de electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables;

12) establecer un acceso prioritario o un acceso garantizado a la red de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables, en la medida en que el funcionamiento seguro del sistema eléctrico nacional lo permita y con arreglo a criterios transparentes y no discriminatorios;

13) garantizar que las tarifas de transporte y distribución no supongan una discriminación de la electricidad procedente de fuentes de energía renovables, incluida, en particular, la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables producida en regiones periféricas, como son las regiones insulares, y en regiones con escasa densidad de población;

14) confeccionar un plan de acción nacional en la materia y presentar periódicamente a la Comisión Europea informes sobre el progreso de los mismos de modo que pueda realizarse un seguimiento preciso y real sobre el estado de situación y cumplimiento del objetivo general.

Adicionalmente, se establece la obligación de la Comisión Europea de crear una plataforma de transparencia pública en Internet con la información que la Comisión y los estados miembros consideren de especial relevancia para la consecución de los objetivos de la Directiva.

Dentro del marco de la Unión Europea, Alemania y España lideran la lista de países con basamento de generación eléctrica en fuentes de energía renovable (ver Cuadro N° 1); a continuación se detallan las acciones promocionales contenidas en los planes de acción nacional en materia de energías renovables confeccionados por cada uno de estos países.

## **XI. ALEMANIA: ESTADÍSTICAS Y ACCIONES PROMOCIONALES PARA EL USO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES**

Alemania ha implementado un exitoso plan de promoción de las energías renovables en las últimas dos décadas. En términos fácticos, su mercado de generación eléctrica a partir de energías renovables se quintuplicó entre 1990 y 2009, de 17 terawatt hora (TWh) en 1990 a 93 TWh en 2009. Mientras en 1990, el 91% de la electricidad de fuentes renovables fue producido por fuentes hidroeléctricas, en 2009 esta fuente aportó el 20%, mientras que el 40% derivó de energía eólica y 33% de biomasa<sup>41</sup>.

Alemania cuenta con una ley de fuentes de energía renovables que establece la garantía de conexión inmediata y prioritaria a la red eléctrica a las instalaciones de generación de electricidad a partir de energías renovables, e impone a los operadores de la red la obligación de adquirir, transmitir y distribuir dicha electricidad. Además, el régimen establece tarifas fijas y diferenciadas según el tipo de tecnología y tamaño de las plantas de generación, que deben pagar los operadores de la red eléctrica por la energía suministrada de fuentes renovables, por un período de 20 años (sistema de *tariff feed-in*)<sup>42</sup>; estas tarifas están basadas en el costo de generación de la electricidad, cubriendo todos los costos de inversión, y son reducidas cada año según una tasa

<sup>41</sup> Ver el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables de Alemania, 2011-2020, de acuerdo con la Directiva 2009/28/EC de promoción del uso de las energías renovables. Consultado en [http://ec.europa.eu/energy/renewables/action\\_plan\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/action_plan_en.htm) (agosto 2013).

<sup>42</sup> El sistema de feed-in tariffs fue introducido en Alemania en 1990 mediante la Electricity Feed Act (StrEG) que entró en vigencia el 1 de enero de 1991.

previamente estipulada. La optimización y mejora de la red eléctrica están a cargo de los operadores de la red mientras que los costos asumidos por los operadores por la expansión de la red y por el sistema de tarifas descrito son distribuidos entre los consumidores de la electricidad. Se prevé asimismo una revisión periódica de la ley, con base en los reportes de progreso también estipulados, de modo que pueda evaluarse la necesidad de apoyos al mercado y el desarrollo tecnológico asociado.

Otras medidas previstas en el plan de acción nacional de Alemania, incluyen<sup>43</sup>:

1) préstamos con bajas tasas de interés a otorgar por el banco estatal de desarrollo (*Kreditanstalt für Wiederaufbau*);

2) beneficios impositivos: los costos de inversión para los sistemas comerciales (incluyendo planificación e instalación) pueden ser amortizados en un período de 20 años y otros costos se pueden considerar como costo de las operaciones. Los sistemas comerciales están exentos de IVA;

3) medidas informativas y promoción de medidas para mejorar la eficiencia energética y el desarrollo de las energías renovables;

4) marco legal para el desarrollo de las redes de electricidad y gas y las regulaciones de estos mercados;

5) desarrollo de líneas de energía orientado a identificar los requerimientos más urgentes para acelerar la expansión de la red de conexión eléctrica y proyecto piloto para el tendido de cables subterráneos como alternativa a las líneas eléctricas aéreas.

## **XII. ESPAÑA: ESTADÍSTICAS Y ACCIONES PROMOCIONALES PARA EL USO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES**

España también cuenta con un modelo de promoción de energías renovables exitoso, aunque ha experimentado recientemente una desaceleración en la incorporación de capacidad energética proveniente de estas fuentes renovables debido a la recesión económica y los cambios políticos. Sin embargo, a nivel mundial sigue ocupando el cuarto lugar en la generación de energía renovable (excluyendo las fuentes hidroeléctricas), con un estimado de 30,8 GW en funcionamiento, además de 17 GW de energía renovable de fuente hídrica. Las energías renovables proporcionaron el 32% de las necesidades de

<sup>43</sup> “27 National Action Plans = 1 European Energy Policy? An analysis of six National Renewable Energy Action Plans”, Heinrich Boll Stiftung, Green European Foundation, Bélgica, diciembre de 2010. “Renewable Energy Policy Review. Germany”, European Renewable Energy Council. Consultado en <http://www.erec.org/policy/national-policies.html> (agosto 2013).

electricidad de España en 2012 (por debajo del 33% en 2011), siendo la energía eólica la fuente que más aporta (18% del total), seguido por energía solar (más del 4% del total de la demanda).

España también cuenta con un mecanismo de *feed-in tariff*, que ha constituido el principal incentivo para el desarrollo de las energías renovables a la fecha. En este caso, el mecanismo incorpora dos alternativas de retribución mediante: (i) tarifas fijas o (ii) primas sobre los precios del mercado eléctrico. En otras palabras, los generadores deben optar entre transferir electricidad mediante la red de transporte o distribución y ser pagados con una tarifa fija por ello o vender la electricidad al mercado mayorista eléctrico al precio horario que se negocie libremente en este mercado y complementado con una prima específica para cada área tecnológica renovable. Los niveles de retribución pueden ser modificados en función de la evolución tecnológica de los sectores, del comportamiento del mercado, del grado de cumplimiento de los objetivos de energías renovables, del grado de participación del régimen especial en la cobertura de la demanda y de su incidencia en la gestión técnica y económica del sistema, garantizando siempre las tasas de rentabilidad razonables.

Además, se destacan las siguientes acciones promocionales informadas en el plan de acción español:

1) desarrollo de un marco adecuado para la simplificación, homogeneización y unificación de los procedimientos administrativos de autorización de instalaciones de energías renovables, procurando su reducción temporal;

2) apoyo financiero a la investigación y desarrollo en sistemas de almacenamiento de energía;

3) mantenimiento de una participación pública activa en la investigación y desarrollo en el sector de las energías renovables, estableciendo programas de apoyo anuales para las iniciativas industriales prioritarias de desarrollo tecnológico, encaminadas a la reducción de los costes de generación principalmente en los sectores eólico y solar;

4) desarrollo de líneas de investigación e innovación científica, que promuevan el desarrollo tecnológico de prototipos de aprovechamiento de energías renovables en el mar;

5) apoyo financiero para la implementación de plataformas experimentales nacionales de primer nivel y alta especialización, con reconocimiento internacional;

6) como excepción, algunas tecnologías renovables incipientes pueden recibir ayudas a la inversión, vía subvenciones o préstamos con tasas de interés bajas;

7) algunas tecnologías aplicadas a las energías renovables (solar, biomasa, tratamiento de residuos, otras) reciben apoyos adicionales de tipo fiscal (exenciones, desgravaciones fiscales, devoluciones de impuestos).

### XIII. CONCLUSIONES

La República Argentina y la UE han incluido en sus políticas nacionales el concepto de seguridad energética mediante la implementación conjunta de acciones tendientes a mejorar la eficiencia energética y diversificar la matriz de generación eléctrica a partir del uso de energías renovables con el fin último de garantizar un servicio eléctrico suficiente y razonable y atender el desafío ambiental asociado a la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas principalmente por la explotación de hidrocarburos.

Las acciones y políticas implementadas en la Argentina se orientan en este sentido aunque con efectos de menor envergadura a los experimentados en los casos evaluados de la UE (Alemania y España).

El análisis de caso deja en claro que el sistema regulatorio y la implementación en la UE y sus dos ejemplos presentan ciertas ventajas en relación con el modelo argentino, principalmente en relación con la construcción de un marco normativo amplio que, además de definir el objetivo cuantitativo con claridad respecto a la participación de las energías renovables en la generación de energía eléctrica, también contempla e impone obligaciones coadyuvantes para dicho objetivo. Al respecto se destacan especialmente las acciones tendientes a mejorar y adaptar la red eléctrica de modo que se habilite el acceso a la red a los generadores de energía a partir de fuentes renovables, la garantía de acceso a la red o la prioridad en dicho acceso, la construcción de un sistema tarifario no discriminatorio y transparente, la provisión de información clara y suficiente a los generadores sobre las medidas de apoyo disponibles, la reducción de costos y tiempos en los procedimientos administrativos sobre todo en lo referido al otorgamiento de autorizaciones, licencias y acceso a los beneficios promocionales, y por último los programas de información y concientización de la sociedad sobre el uso y beneficios de las energías renovables, el etiquetado de productos y artefactos y el mantenimiento de una plataforma de información relevante sobre la materia, publicada en Internet y con acceso público irrestricto. Todas estas medidas en su conjunto conforman un marco regulatorio que en los hechos ha demostrado ser apropiado y beneficioso para la consecución de los fines buscados a mediano y largo plazo.

Cabe destacar que la realización de este trabajo ha permitido concientizarse del valor de los numerosos informes técnicos, económicos, financieros y legales, trabajos de investigación y estadísticas disponibles sobre las energías renovables en la UE. Es importante tener presente que la propia Directiva 2009/28/CE contempla la creación y mantenimiento de una plataforma de información transparente y pública, todo lo cual permite realizar el seguimiento y control sobre la utilidad de las acciones tomadas y mejorar la concientización de la población sobre los beneficios del uso de las energías renovables.



Si bien es cierto que la Argentina enfrenta, comparativamente en relación con la mayoría de los países europeos, dificultades económicas, socio-políticas y financieras más acentuadas, y que ciertas cuestiones sociales como la educación, la salud y la seguridad requieren una atención prioritaria, no puede dejar de advertirse que la inversión en proyectos de energía renovable genera crecimiento sustentable y nuevos puestos de trabajo.

La riqueza de los recursos naturales aprovechables en la República Argentina es motivo ineludible para avanzar en la exploración y explotación de fuentes de energía renovables. De la investigación y análisis realizado en este trabajo se desprende que existen proyectos, iniciativas y acciones en ejecución adecuadas en materia de seguridad energética con mayor participación de las energías renovables. Sin embargo, la incidencia de las energías renovables en la matriz energética continúa siendo muy reducida y deben superarse aún ciertos desafíos y barreras para revertir esta realidad.

Entre los desafíos mencionados se destacan: la necesidad de crear un marco estable para los inversores, con políticas y estrategias claras, transparentes y accesibles para los solicitantes/generadores, con un plan de apoyo eficiente y sujeto a una revisión periódica. Esto debería acompañarse asimismo con el mejoramiento de los sistemas de información creando una plataforma pública, transparente, clara, unificada y coordinada de datos estadísticos, informes, mediciones y de las acciones implementadas por los diferentes organismos e instituciones que participan en programas o proyectos de energías renovables, incluyendo especialmente al sector educativo y de investigación en todos sus niveles, y comprendiendo los ámbitos nacional, provinciales y municipales. Esta acción permitiría además establecer mecanismos de control respecto al cumplimiento de los objetivos y las políticas previstas en la ley 26.190.

Por otro lado, sería provechoso simplificar y acortar los requisitos y tiempos implicados en los procedimientos administrativos relacionados con las habilitaciones, concesiones, licencias y otorgamiento de los beneficios promocionales para los nuevos proyectos o para el mejoramiento de las plantas existentes en materia de energías renovables.

Finalmente, aunque no de menor importancia, se advierte la necesidad de promover y ampliar los programas de capacitación y formación de recursos humanos en materia de energías renovables y ampliar también la difusión en la sociedad de la información referida a los beneficios e importancia del uso de las energías renovables para la construcción de un sector energético sustentable.

# ESTUDIOS DE DERECHO PÚBLICO

Director

ENRIQUE M. ALONSO REGUEIRA

Prólogo

ALBERTO ANTONIO SPOTA (h)

Autores

ÁBALOS - ACUÑA - ALONSO REGUEIRA - ALTERINI -  
ÁLVAREZ TAGLIABUE - AMAYA - ASCÁRATE - BASTERRA -  
BESTARD - BONAVERI - BUTELER - CALDERÓN - CANDA -  
CARDACI MÉNDEZ - CARLÍN - CARNOTA - CASARINI -  
CAYSSIALS - CHIACCHIERA CASTRO - DAMSKY - DANESI -  
DIANA - DUBINSKI - FERRARA - FERRER ARROYO -  
FREEDMAN - GALLEGOS FEDRIANI - GARCÍA RAJO -  
GONZÁLEZ MORAS - GUSMAN - IVANEGA - KODELIA -  
LAVIÉ PICO - LÓPEZ MENDOZA - MAQUEDA FOURCADE -  
MARANIELLO - MÁRQUEZ - MARTÍNEZ - MIGLINO - MONTI -  
MORENO - MUÑOZ - OLMOS SONNTAG - PALACIOS -  
PÉREZ HUALDE - REJTMAN FARAH - RIQUERT - ROSATTI -  
SÁ ZEICHEN - SACRISTÁN - SANABRIA - SPOTA -  
THEA - TREACY - URRESTI - URTUBEY - VÍTOLO -  
VITTADINI ANDRÉS - VIVACQUA - VOCOS CONESA -



ASOCIACIÓN  
DE DOCENTES

UBA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES

*1ª Edición: Diciembre de 2013*

Estudios de Derecho Público / Edgardo Tobías Acuña ... [et.al.] ; prólogo de Alberto Antonio Spota. - 1a. ed. - Buenos Aires : Asociación de Docentes - Facultad de Derecho y Ciencias Sociales - UBA, 2013.

1200 p. ; 23x16 cm.

ISBN 978-987-97935-7-2

1. Derecho Público. I. Regueira, Enrique Alonso, coord. II. Spota, Alberto. Antonio, prolog.

CDD 340

## **Edición:**

© Asociación de Docentes  
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales  
Universidad de Buenos Aires

Prohibida su reproducción total por cualquier medio, sin expresa autorización de la editora. Permitida su reproducción parcial con la indicación expresa y clara de la editora, artículo, autor y página. Todos los trabajos son de la responsabilidad exclusiva de los autores.

(Las opiniones vertidas en este trabajo son  
responsabilidad exclusiva del autor)

ASOCIACIÓN DE DOCENTES  
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
Av. José Figueroa Alcorta 2263  
(C1425CKB) Buenos Aires - Argentina