

# Pensando en el futuro. Regulación de las Energías Renovables No Convencionales en el Perú.



## **GIANCARLO GUARDIA**

Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú.  
Máster en Derecho (LL.M.) por la Universidad de Houston.  
Profesor de Derecho de Energía de la Universidad de Lima.

## **IAN PENNY DE ARMERO**

Abogado por la Universidad de Lima.



### **SUMARIO:**

- I. Introducción.
- II. ¿Qué son las energías renovables?:
  1. Energía eólica.
  2. Energía solar.
  3. Biomasa.
  4. Geotérmica.
  5. Hidroeléctrica.
- III. Marco normativo.
- IV. Justificación de las políticas sobre energías renovables.
- V. La disminución de gases por efecto invernadero.
- VI. Dependencia de combustibles fósiles.
- VII. Electrificación rural.
- VIII. Conclusión.

"Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: la voluntad".  
ALBERT EINSTEIN

## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente el Perú se abastece de energía eléctrica principalmente a través de centrales térmicas e hidroeléctricas. Sin embargo, desde hace ya algunos años, el Estado ha mostrado una creciente preocupación por diversificar nuestra matriz energética a través de la creación de normas promotoras de aprovechamiento de energías renovables, las mismas que se presentan como una importante alternativa para afrontar los retos propios del aprovisionamiento de energía a nuestra población, y mitigar el impacto ambiental asociado al proceso de generación de la misma.

En las próximas líneas explicaremos qué son las energías renovables no convencionales y su potencialidad para nuestro país para desarrollar cada una de ellas, así como el marco legal vigente en dicha materia. Asimismo, explicaremos los principales factores que justifican la aplicación de políticas que promuevan la generación con energías renovables y como afectan dichos factores a nuestro país.

## II. ¿QUÉ SON LAS ENERGÍAS RENOVABLES?

Las energías renovables son aquellas cuya fuente de origen se encuentra en la naturaleza y son inagotables, sean éstas fenómenos, procesos o materiales susceptibles de ser transformados en energía aprovechable por el ser humano<sup>1</sup>. Su principal característica, la cual las diferencia del

resto de fuentes energéticas naturales, es que son ilimitadas, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen o por ser capaces de regenerarse por medios naturales, lo que hace que se encuentren disponibles de manera continua.

En consideración a su grado de desarrollo tecnológico y a su nivel de penetración en la matriz energética de los países, las energías renovables se clasifican en energías renovables convencionales y energías renovables no convencionales. Dentro de las primeras se considera a las grandes centrales hidroeléctricas, mientras que dentro de las segundas se ubican todas las demás formas de generación con recursos renovables, como son la eólica, solar, geotérmica, de biomasa y las pequeñas hidroeléctricas<sup>2</sup>.

En el presente artículo nos focalizaremos en las energías renovables no convencionales, y en el marco regulatorio creado para promover su utilización en el país. A continuación describiremos en qué consisten cada una de ellas.

### 1. Energía Eólica.

La energía eólica es la energía obtenida de la fuerza del viento, mediante la utilización de la energía cinética generada por las corrientes de aire. En las últimas décadas, el aprovechamiento de la energía eólica ha progresado hasta convertirse en una de las principales alternativas en el mercado de energías renovables en todo el mundo<sup>3</sup>.

Particularmente, en el Perú, de acuerdo con el Atlas Eólico publicado en el marco del proyecto gubernamental de electrificación rural FONER<sup>4</sup>, contamos con un excelente recurso eólico. Destacan las costas del departamento de Piura, Lambayeque y algunas zonas de La Libertad, también destacan los departamentos

1. Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés: *World Wildlife Fund*). Disponible en: <<http://www.wwf.org.mx>>.
2. Nombre con el cual se denomina a las plantas hidroeléctricas con potencia igual o menor de 20MW.
3. OSINERGMIN. Introducción a las Energías Renovables. Disponible en <[www.osinerg.gob.pe](http://www.osinerg.gob.pe)>.
4. Proyecto de Mejoramiento de la Electrificación Rural mediante la Aplicación de Fondos Concursables, creado mediante Resolución Ministerial No. 208-2005-MEM/DM el 30 de mayo de 2005.

de Ancash, Lima y Arequipa, y el departamento con más posibilidades eólicas es Ica<sup>5</sup>.

De acuerdo con el mencionado Atlas Eólico, se ha estimado en total un potencial eólico de 22,000 MW a nivel nacional<sup>6</sup>. Gracias a esta información, a 2010 se habían aprobado más de 60 concesiones para la ejecución de estudios relacionados al desarrollo de centrales eólicas, principalmente en la costa del país<sup>7</sup> y, actualmente se han otorgado tres concesiones para generación eólica: dos de ellas en construcción –Cuspinique y Talara– y una en operación, inaugurada este año, ubicada en el distrito de Marcona, en la provincia Iqueña de Nazca. Se estima que este proyecto abastecerá energía a cerca de 30,000 usuarios<sup>8</sup>.

## 2. Energía Solar.

La energía solar es la energía obtenida del sol. La radiación solar incidente en la tierra puede aprovecharse por su capacidad para calentar o directamente a través del aprovechamiento de la radiación. Esta puede ser directa o difusa, la primera es la que llega directamente del sol sin reflexiones ni refracciones, mientras que la segunda es la que viene de otras direcciones –distintas a las del sol– debido a la reflexión y dispersión que producen en la radiación solar, la atmósfera y las nubes.

La potencia de la radiación varía según el momento del día, las condiciones atmosféricas que la amortiguan y la latitud en dónde se encuentra el receptor.

Según el Atlas Solar del Perú<sup>9</sup>, nuestro país tiene una elevada radiación solar anual, siendo en la sierra de aproximadamente 5.5 a 6.5 kWh/m<sup>2</sup>; 5.0 a 6.0 kWh/m<sup>2</sup> en la Costa y en la Selva de aproximadamente 4.5 a 5.0 kWh/m<sup>2</sup><sup>10</sup>.

A la fecha contamos con cuatro plantas solares, la primera de ellas, también primera de Sudamérica, fue inaugurada a fines de 2012 en Arequipa, y tiene una capacidad de hasta 22 MW. Las tres centrales adicionales se encuentran en Arequipa, Tacna y Moquegua, y tienen una capacidad de generación de aproximadamente 20 MW.<sup>11</sup>

## 3. Biomasa.

Se considera biomasa a toda la materia orgánica de origen vegetal o animal, incluyendo los materiales procedentes de su transformación natural o artificial. Es una fuente de energía procedente, en último lugar, del Sol, y es renovable siempre que se use adecuadamente.<sup>12</sup>

El aprovechamiento de la biomasa como fuente de energía puede hacerse a través de cuatro procesos básicos mediante los que puede trans-

5. Loc. Cit.

6. Si bien el potencial de generación eólica asciende a 77GW, la cifra disminuye si se excluyen las áreas situadas a más de 3,000m sobre el nivel del mar, con pendientes de más de 20%, en centros poblados, zonas protegidas o cerca de ríos, cañones o lagos.

7. GAMIO AITA, Pedro. *Informe: Energía en el Perú: ¿Hacia dónde vamos?* Lima: Fundación Friedrich Ebert, 2010, p.8.

8. Informe elaborado por la Unidad de Supervisión de Post Privatización USPP de la Gerencia de Fiscalización Eléctrica del OSINERGMIN – Julio 2014.

9. Loc. Cit.

10. Un kWh es la medida de cuántos watts se consumen o generan en una hora. Para mayor referencia, para mantener encendida una lámpara por 24 horas se requieren 2,4kWh.

11. OSINERGMIN, Compendio de Centrales de Generación Eléctrica del Sistema Interconectado. Disponible en: <<http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/FGFE/InstalacionesElectricas/CentralesElectricas/CENTRALES%20ELECTRICAS.pdf>&ei=y44AVL7qDM6XuAT1mYHgAQ&usg=AFQJCNF-2TkEXv04SjImE4gfzsEDLRFnlw>.

12. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés: *Food and Agriculture Organization of the United Nations*)

formarse en calor y electricidad: combustión, digestión anaerobia, gasificación y pirolisis.

En una investigación llevada a cabo por el Departamento de Ingeniería e integrantes del Grupo de Investigación Carbón Biomasa, se encontró que existen 10 millones de toneladas de residuos aprovechable de manera sostenible e inmediata y los departamentos en los que se encuentra mayor volumen es La Libertad, Lambayeque, San Martín, Piura y Lima.<sup>13</sup>

#### 4. Geotérmica.

La energía geotérmica es aquella energía que puede ser obtenida por el hombre mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra. En algunas zonas del planeta, cerca de la superficie, las aguas subterráneas pueden alcanzar temperaturas de ebullición, y, por tanto, servir para accionar turbinas eléctricas o para generar calor.<sup>14</sup>

Un estudio preliminar de la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (JICA) y el Ministerio de Energía y Minas (MEM), reveló que el Perú tiene un potencial geotérmico de 3,000 megavatios hora (MWh).

Respecto de este tipo de energía existe un potencial calculado en cerca de 600 MWh en las cadenas volcánicas del sur del Perú, habiéndose identificado hasta la fecha que el mayor potencial existe en las provincias de Salinas, Andagua, Calaco, Aguas Calientes, Borateros, Tutupaca, y Challapalca.<sup>15</sup>

Uno de los grandes retos que afronta este recurso energético renovable es el de reducir sus costos de exploración en la medida que la

inversión requerida para perforar cada pozo ascendería a varios millones de dólares<sup>16</sup>.

#### 5. Hidroeléctrica.

Es la energía producida a través de generadores que transforman la energía cinética de una corriente de agua en energía eléctrica. La energía hidráulica puede ser de grandes potencias para uso masivo y de pequeñas potencias para usos locales.

En efecto, la regulación vigente en el Perú otorga un tratamiento regulatorio diferenciado a las plantas de generación hidráulica de más de 20 MW, consideradas un Recurso Energético Renovable Convencional, y a las plantas hidroeléctricas con potencia igual o menor de 20 MW considerándolas Recursos Energéticos No Convencionales. El marco promocional creado en nuestro país para el uso de energías renovables se encuentra enfocado en este segundo tipo de proyectos, tal como describiremos más adelante.

Diversos estudios del potencial hidroeléctrico del país determinaron que nuestro potencial de generación está estimado en 58,937 MW, de los que solo se utiliza aproximadamente el 5%<sup>17</sup>.

### III. MARCO NORMATIVO

En los últimos años el Ministerio de Energía y Minas (MINEM), en su calidad de ente encargado del diseño y ejecución de la política energética en el país, ha venido promoviendo el uso de fuentes renovables de energía, procurando su inserción en el proceso de cambio gradual de la matriz energética del Perú.

13. Investigación llevada a cabo por el Grupo de Investigación Carbón Biomasa de la PUCP. Disponible en: <<http://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/utilizacion-residuos-industriales-biocombustible/>>.

14. *Loc Cit.*

15. Estudio Preliminar elaborado por la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (JICA) y el Ministerio de Energía y Minas.

16. *Loc Cit.*

17. *Loc Cit.*

En este sentido, en mayo del 2008 se publicó el Decreto Legislativo 1002 - Decreto Legislativo de Promoción de la Inversión para la Generación de Electricidad con el uso de Energías Renovables, mediante el cual se dictan incentivos para promover la inversión en la generación de electricidad con el uso de fuentes de energía renovable, declarando, para tal efecto, de interés nacional y necesidad pública el desarrollo de proyectos de generación eléctrica mediante el uso de recursos energéticos renovables.

Sin embargo, dicha norma no se aplica a la totalidad de las actividades de generación con recursos renovables, sino que se aplica exclusivamente a la generación con recursos no convencionales (Proyectos RER), excluyendo, de tal forma, a las centrales hidroeléctricas con una capacidad generación mayor a 20 MW.

Así, la norma establece un régimen para la promoción de determinados proyectos de generación con energías renovables no convencionales, mediante el cual el Estado les otorga una garantía de ingresos mínimos, de forma tal que puedan cubrir su inversión y obtener una determinada rentabilidad. Dichos proyectos serán seleccionados mediante de un sistema de subastas a cargo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). Los fondos para cubrir esta garantía se obtienen mediante un cargo a las tarifas de transmisión del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Sin embargo, no todos los proyectos con energías renovables no convencionales gozarán de tales beneficios, sino solamente aquellos que resulten necesarios para cumplir con el porcentaje objetivo de generación con Proyectos RER establecido por el MINEM. Dicho porcentaje se fija cada cinco años, y actualmente es 5%.

En la primera subasta de Proyectos RER llevada a cabo por OSINERGMIN entre 2009 y 2010 se adjudicaron 17 proyectos hidroeléctricos menores a 20 MW, 4 proyectos solares fotovoltaicos, 3 proyectos eólicos y 2 proyectos de biomasa, haciendo un total 411 MW y 1,887 GWh/año<sup>18</sup>.

En la segunda subasta se adjudicaron proyectos por 210 MW distribuidos de la siguiente manera: 1 parque eólico (90 MW), 1 bosque solar (16 MW), 1 central con biomasa (2 MW) y 7 pequeñas hidroeléctricas (102 MW). En la tercera subasta se adjudicaron 19 proyectos de pequeñas hidroeléctricas por un total de 1,278 GWh/año<sup>19</sup>.

#### IV. JUSTIFICACIÓN DE LAS POLÍTICAS SOBRE ENERGÍAS RENOVABLES

Resulta significativo el esfuerzo normativo llevado adelante por el Estado Peruano para promover la generación mediante energías renovables no convencionales. Sin embargo, cabría preguntarnos cuál sería la justificación para contar con dicho marco promocional.

Cuando los Estados analizan la aplicación de políticas para promover el uso de energías renovables, existen principalmente dos temas a tener en consideración: a) la reducción de las emisiones que generan gases con efecto invernadero; y b) la disminución de la dependencia respecto de los combustibles fósiles<sup>20</sup>.

Las emisiones de gases con efecto invernadero, como el dióxido de carbono, son la principal causa de origen antropogénica del fenómeno del cambio climático que afecta a nuestro planeta<sup>21</sup>. Dicho fenómeno ha generado la suscripción de diferentes instrumentos internacionales que promueven la reducción de tales emisiones. Entre ellos, el más importante es la Convención

18. Resultados de la Primera Subasta RER. OSINERGMIN. Disponible en: <<http://www2.osinerg.gob.pe/EnergiasRenovables/contenido/Resultado1raSubasta.html>>.

19. OSINERGMIN. Resultados de la Segunda Subasta RER. Disponible en: <<http://www2.osinerg.gob.pe/EnergiasRenovables/contenido/SubastasAnteriores.html>>.

20. Comunidad Europea. Disponible en: <[http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/renewable\\_energy/index\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/renewable_energy/index_es.htm)>.

21. Environmental Protection Agency. Disponible en: <<http://epa.gov/climatechange/science/causes.html>>.

Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y su acuerdo de implementación, el Protocolo de Kioto.

El objetivo de dichos instrumentos ha sido el de procurar estabilizar dichas emisiones de gases de efecto invernadero a un nivel que impida una interferencia peligrosa en el sistema climático, estableciendo metas concretas de reducción de emisiones para los diferentes países miembros, en particular, para los países industrializados.

Como parte de las obligaciones incluidas en dicho Convenio Marco, cada país se encuentra obligado a aplicar las políticas nacionales que aseguren el cumplimiento de los objetivos del mismo, entre las cuales se recomienda la implementación de políticas que promuevan el uso de formas nuevas y renovables de energía. Entre las políticas que deben aplicar los países en cumplimiento de dicha obligación, el Protocolo de Kioto recomienda la aplicación de normas que promuevan el uso de energías renovables<sup>22</sup>.

En adición al factor ambiental, el otro factor que alentaría la generación mediante recursos energéticos renovables sería la búsqueda por reducir la dependencia respecto de los combustibles fósiles. En efecto, los combustibles fósiles aportan el 80% de los recursos para la generación de energía a nivel mundial<sup>23</sup>, por lo que seguimos siendo absolutamente dependientes de los mismos, siendo poco probable que dicho esquema varíe en el corto plazo, dada la estructura del mercado de generación de energía.

Dicho panorama se complica si tenemos en consideración que los principales productores de petróleo son naciones con un alto grado de inestabilidad política y conflictos armados, lo cual genera

altos precios y poca confiabilidad en el suministro de dicho producto. Asimismo se agrava teniendo en cuenta que la producción de hidrocarburos deberá disminuir en las décadas siguientes. En tal sentido, a pesar de que no existe consenso entre los expertos sobre cuando se llegará a un punto en que la producción hidrocarburífera empezará a declinar, resulta innegable que siendo un recurso no renovable, tendremos que enfrentar dicho escenario en las próximas décadas.<sup>24</sup>

Luego, a fin de mitigar dichos factores de riesgo, se ha profundizado la investigación y el desarrollo de fuentes alternativas de energía que diversifiquen la matriz energética de las naciones y, en particular, la generación de energía mediante el uso de los recursos que cada país posee.

Teniendo en consideración dichos factores, a continuación analizaremos el grado de relevancia de los mismos para nuestro país.

## V. LA DISMINUCIÓN DE GASES CON EFECTO INVERNADERO

Respecto del esfuerzo mundial por frenar el proceso de cambio, debemos tener en cuenta que el Perú ha ratificado tanto del CMNUCC como del Protocolo de Kioto, por lo que se encuentra obligado a aplicar políticas que generen una reducción de la emisión de gases de efecto invernadero GEI.

En la medida que nuestro país no se encuentra altamente industrializado, no nos encontramos entre los principales emisores de GEI. Así, según una medición realizada por el Banco Mundial en el año 2010, nuestro país se encontraba en el puesto 53 de la lista de países emisores de dióxido de carbono, el principal gas de efecto invernadero<sup>25</sup>. Asimismo, si comparamos el

22. Protocolo de Kioto en el Marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

23. Banco Mundial. Disponible en: <<http://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.COMM.FO.ZS/countries?display=graph>>.

24. Royal Society of Chemistry - UK. Disponible en: <<http://www.rsc.org/chemistryworld/2014/02/peak-oil-not-myth-fracking>>.

25. Banco Mundial. Disponible en: <[http://data.worldbank.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?order=wbapi\\_data\\_value\\_2010+wbapi\\_data\\_value+wbapi\\_data\\_value-last&sort=desc](http://data.worldbank.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT?order=wbapi_data_value_2010+wbapi_data_value+wbapi_data_value-last&sort=desc)>.

volumen de emisiones de nuestro país con los principales emisores a nivel mundial, tenemos que Perú produce cerca de 150 veces menos dióxido de carbono que China, o casi 100 veces menos que Estados Unidos<sup>26</sup>.

Sin embargo, dicha situación no nos debería llevar a considerar que nuestro país debería desentenderse del esfuerzo mundial por reducir el fenómeno del cambio climático. En palabras del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) el "cambio climático es un problema del patrimonio mundial, siendo decisiva la cooperación internacional para alcanzar los objetivos de mitigación vinculados a este fenómeno".<sup>27</sup>

Por el contrario, nuestro país debería ser uno de los principales interesados en el éxito de tales políticas de promoción, teniendo en consideración que somos una de las naciones más vulnerables al cambio climático. Así, el Ministerio del Ambiente ha identificado entre las principales consecuencias del cambio climático para nuestro país a los cambios en los patrones de lluvia, la elevación del nivel del mar, el retroceso de glaciares, la expansión de plagas e incendios forestales, el incremento en la frecuencia del fenómeno de El Niño y la reducción de la biodiversidad.<sup>28</sup>

No obstante ello, cabría preguntarse si la promoción de generación con Proyectos RER es una medida efectiva para disminuir significativamente la emisión de GEI que actualmente se generan en el país. Entendemos que la respuesta debería ser negativa en la medida que la generación de energía eléctrica en Perú se realiza mayoritariamente a través de gas natural y a través de centrales hidroeléctricas.

Así, siendo que nuestro sistema de generación ya se basa en el uso de energías renovables,

como las centrales hidroeléctricas, y en base a combustibles fósiles no contaminantes, como el gas natural, los niveles de emisión de gases con efecto invernadero de nuestros sistemas de generación de energía eléctrica no serían significativos.

Por tanto, parecería que la actual configuración del sistema de generación eléctrica en nuestro país no obligaría per se a la aplicación de políticas para promover el desarrollo de Proyectos RER, dado que tales proyectos no reducirían significativamente las emisiones de gases con efecto invernadero en el sistema de generación de electricidad.

Sin embargo, dicha conclusión no debería llevarnos a descartar los Proyectos RER como una herramienta para frenar el proceso de cambio climático. Así, en la medida que tales proyectos formen parte de las estrategias nacionales para el crecimiento futuro del sector eléctrico, lo que estaremos promoviendo es que dicho crecimiento del sector se base en formas de generación que cuenten con mínimas emisiones de gases con efecto invernadero, y, en tal medida, se eviten aquellos proyectos que puedan agravar el proceso de cambio climático.

En tal sentido, si queremos contar con un plan adecuado a mediano y largo plazo para el crecimiento del sector eléctrico, deberíamos conservar el actual esquema de promoción de los Proyectos RER, con el fin de que podamos evitar problema futuros de emisiones de GEI, y sigamos colaborando con el esfuerzo internacional para reducir las emisiones de tales gases.

## VI. DEPENDENCIA DE COMBUSTIBLES FÓSILES

Respecto al otro punto, la independencia respecto de los combustibles fósiles, Perú se encuentra

26. *Loc. Cit.*

27. Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés: *Intergovernmental Panel on Climate Change*). Disponible en: <[http://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/press\\_information.shtml](http://www.ipcc.ch/news_and_events/press_information.shtml)>.

28. Ministerio del Ambiente. Disponible en: <<http://cambioclimatico.minam.gob.pe/cambio-climatico/sobre-cambio-climatico/que-impactos-tiene/en-el-peru/>>.

en un escenario particular. El desarrollo de Camisea<sup>29</sup> ha permitido que se produzca un cambio en la matriz energética nacional y, a la fecha de preparación de este documento, cerca del 50% de la generación eléctrica del país se realiza mediante el uso de gas natural y, aproximadamente el otro 50% mediante generación hidroeléctrica<sup>30</sup>.

De tal forma, teniendo en consideración las reservas existentes de gas natural en el Perú<sup>31</sup>, la garantía de abastecimiento para el mercado local<sup>32</sup> y el potencial gasífero de la zona sur del país, parecería que en las siguientes décadas no tendríamos la necesidad de realizar la importación de hidrocarburos para la generación de energía eléctrica.

Siendo ello así, y dado nuestro gran potencial de generación de energía hidráulica, podemos concluir que nuestro país no cuenta con un alto grado de dependencia de hidrocarburos producidos en el extranjero para realizar sus actividades de generación de energía eléctrica, por lo que la búsqueda de dicha independencia no sería, al menos en el corto plazo, un factor relevante para la aplicación de políticas de fomento de Proyectos RER.

Sin embargo, al igual que al momento de evaluar el tema de las emisiones, no deberíamos tener en consideración solamente el presente de nuestro sistema de generación de energía eléctrica, sino que deberíamos pensar en el desarrollo del sector eléctrico a mediano y largo plazo. Así, sabiendo que la producción de hidrocarburos inevitablemente decaerá en las próximas décadas, resulta necesario que

se introduzcan en el país sistemas alternativos de generación de energía eléctrica, de forma tal que estemos preparados para afrontar el problema de disminución en la producción de hidrocarburos, cuando irremediamente dicho escenario afecte a nuestro país.

## VII. ELECTRIFICACIÓN RURAL

En adición a la necesidad de frenar la producción de gases con efecto invernadero y la dependencia de los combustibles fósiles, existen otros múltiples factores que podrían apoyar las políticas de promoción de Proyectos RER por parte del Estado Peruano. Así, entre las ventajas asociadas a la generación con energías renovables no convencionales podemos encontrar las siguientes: a) contar con un suministro confiable en escalas temporales largas –sin variaciones estacionales–; b) menores plazos de maduración y construcción; c) proyectos pequeños o modulares y distribuidos geográficamente; d) menor impacto ambiental al momento de desarrollarse los proyectos –local y global–; e) la oportunidad de valorizar zonas degradadas o de bajo valor; o f) la oportunidad de contribuir a diversificar los giros de negocios de diferentes actividades industriales y agropecuarias<sup>33</sup>.

No obstante ello, existe un tercer elemento de suma importancia que debemos tener en consideración al momento de evaluar las políticas de promoción de Proyectos RER: la necesidad de impulsar el proceso de electrificación rural.

En tal sentido, tal como se establece en el Plan Maestro de Electrificación Rural con Energías

29. Camisea: yacimientos de gas natural ubicados en el Departamento del Cuzco, Perú, cuya explotación se inició en agosto de 2004.

30. Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Electricidad. Avance Estadístico del Sector Eléctrico del Mes de Mayo 2014.

31. 15 TCF de acuerdo con el Libro Anual de Reservas de Hidrocarburos publicado por el Ministerio de Energía y Minas.

32. Ministerio de Energía y Minas. Disponible en: <<http://www.minem.gob.pe/detallenoticia.php?idSector=5&idTitular=6197>>.

33. Ministerio de Energía de Chile. Disponible en: <[http://antiguo.minenergia.cl/minwww/opencms/14\\_portal\\_informacion/la\\_energia/emc.html](http://antiguo.minenergia.cl/minwww/opencms/14_portal_informacion/la_energia/emc.html)>.



Renovables del Ministerio de Energía y Minas, existe una gran demanda de energía eléctrica que no será cubierta en los próximos años con las ampliaciones previstas del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, y cuya cobertura resulta más eficiente mediante el uso de Proyectos RER<sup>34</sup>.

Así, dado el actual avance de la técnica asociada a los Proyectos RER, parte de ellos podrían no resultar económicos en comparación con otras formas de generación de energía. Sin embargo, los Proyectos RER sí contarían con una ventaja competitiva al momento de proveer energía a zonas aisladas o remotas, donde suministrar energía mediante el sistema de red resultaría poco eficiente.

Como consecuencia de ello, el Estado Peruano emitió la Ley de Promoción y Utilización de Recursos Energéticos Renovables No Convencionales en Zonas Rurales, Aisladas y De frontera del País (Ley 28546), y el Reglamento para la Promoción de la Inversión Eléctrica en Áreas No Conectadas a Red (Decreto Supremo 020-2013-EM), mediante la cual se estableció un régimen particular para promover el uso de Proyectos RER en zonas aisladas. Entre las principales disposiciones de dicho marco normativo se encuentra la obligación para OSINERGMIN de focalizar las subastas de Proyectos RER en proyectos con energías renovables zonas remotas.

La primera subasta de Proyectos RER para áreas aisladas se llevará a cabo este año, y la

misma tiene por objeto la adjudicación del servicio de suministro de electricidad usando Proyectos RER en áreas no conectadas a Sistema Interconectado. El objetivo de la subasta es adjudicar Proyectos RER que suministren energía a 500,000 usuarios de áreas remotas o aisladas<sup>35</sup>.

## VIII. CONCLUSIÓN

Aunque los proyectos de energías renovables no convencionales aún representan una parte mínima del total de la capacidad instalada para la generación eléctrica, nuestro país está dando pasos muy importantes para promover el desarrollo de los mismos.

Las políticas de promoción de los Proyectos RER no solo responden a compromisos internacionales o a consideraciones ambientales, sino que constituyen una importante herramienta en el esfuerzo por suministrar energía eléctrica en las zonas más remotas de nuestro país.

Como nación nos queda el reto de seguir trabajando para que continúen surgiendo nuevos proyectos que exploten la gran potencialidad que tenemos para el aprovechamiento de los recursos energéticos renovables no convencionales, y que las políticas actualmente vigentes no sean propias de un solo gobierno, sino que sean parte de una estrategia nacional a largo plazo que trascienda al gobierno de turno.

34. Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Electrificación Rural. Disponible en: <[http://dger.minem.gob.pe/Proyectos\\_energias\\_plan\\_maestro.aspx](http://dger.minem.gob.pe/Proyectos_energias_plan_maestro.aspx)>.

35. OSINERGMIN. Disponible en: <<http://www2.osinerg.gob.pe/EnergiasRenovables/EnergiasRenovables.html>>