

## **Eje temático elegido: Energías convencionales y alternativas**

### **Desafíos de sostenibilidad energética en la Argentina del siglo XXI**

Clementi Luciana, clementi.luciana@conicet.gov.ar  
CONICET-CESAL, UNICEN

Alejandra Ise, alejandra\_ise@hotmail.com- Berdolini Jose Luis, jberdolini@gmail.com  
Valentina de Antoni, valen.deantoni@gmail.com- Marino Diego, diego\_m327@hotmail.com  
Montecelli Federico, fedem\_v18@hotmail.com  
UNNOBA

Melina Yuln, melinayuln@yahoo.com.ar  
CONICET, UNNOBA

#### **Resumen**

En el siglo XXI, Argentina enfrenta los desafíos de disminuir la utilización de energías fósiles y privilegiar la sostenibilidad energética. Programas y proyectos - públicos y privados- de energías renovables abren el camino para alcanzarlos y podrían contribuir a reducir la pobreza energética. Este trabajo busca reflexionar acerca de los desafíos de transitar hacia sistemas energéticos sostenibles para los territorios urbanos y rurales, considerando la problemática de la vulnerabilidad en los sistemas y en las poblaciones. A través de entrevistas semi-estructuradas a informantes claves y el análisis de fuentes secundarias (bibliografía específica, informes públicos, artículos periodísticos, etc.), se analizan las estrategias y políticas implementadas desde el Estado, a nivel nacional, provincial y municipal, y las prácticas sociales a favor de la sostenibilidad energética.

**Palabras clave:** Energía; Recursos renovables; Transición energética; Desafíos globales y locales

#### **Abstract**

In the XXI century Argentina faces the challenges of lowering fossil energy consumption and promoting energy sustainability. Renewable energy programs and projects, both public and private, pave the way towards achieving those goals and could also help to reduce energy poverty. This paper seeks to reflect on the challenges of moving towards sustainable energy systems in urban and rural territories, considering the issue of vulnerable systems and populations. Through semi-structured interviews with key informants and the analysis of secondary sources (specialized literature, public reports, news articles) strategies and policies implemented by the State at national, provincial and municipal level, as well as social practices promoting energy sustainability have been analysed.

**Keywords:** Energy; Renewable resources; Energy transition; Global and Local Challenges

#### **Introducción**

El panorama energético mundial y nacional se encuentra en un proceso de transición, entendiéndola como el paso de un modelo basado en la explotación predominante de hidrocarburos, a otro en el que las energías renovables tomarían protagonismo. Este cambio ha venido siendo impulsado primero por las preocupaciones por la dependencia de los combustibles fósiles y luego por el impacto de su combustión en el cambio climático. La participación de las energías renovables es mucho menor a la de origen fósil, habiéndose consumido 439 contra 12.708 millones de toneladas equivalentes de petróleo, respectivamente en 2015 (BP, 2017). La necesidad de contar con sistemas energéticos más limpios y

sostenibles conlleva numerosas acciones y propuestas públicas y privadas, a distintos niveles. Desde organismos internacionales se exhorta a asumir compromisos por disminuir las emisiones de gases efecto invernadero y aumentar el consumo de energía de fuentes renovables. Por ejemplo, en 2015 Naciones Unidas lanza las Metas de Desarrollo Sostenible, a la vez, cerca de 150 países firman el Acuerdo de París. En 2016, en el marco de la tercera conferencia de Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III), se aprobó la nueva Agenda Urbana que propone un desarrollo sostenible y equitativo reafirmando el papel de los gobiernos locales. Estos acuerdos a nivel global tienen su contraparte a escala local, a través de redes y programas nacionales e internacionales que nuclean ciudades del mundo y encarar diversas iniciativas en materia de hábitat, energía y desarrollo.

En Argentina, las problemáticas de la transición energética, se cruzan con escenarios económicos, sociales y energéticos críticos, entendidos por los gobiernos como situaciones de emergencias nacionales (Ley de Emergencia Económica N°27.200/2016, Decreto de Emergencia del Sector Eléctrico Nacional N°134/2015, Ley de Emergencia Social N°27.345/2017). Diversas medidas surgen para favorecer el aprovechamiento de las energías renovables. Éstas abren la posibilidad hacia un sistema más distribuido, eficiente e inclusivo. Este trabajo busca reflexionar acerca de los desafíos de transitar hacia sistemas energéticos sostenibles para los territorios urbanos y rurales, considerando la problemática de la vulnerabilidad en los sistemas y en las poblaciones en Argentina.

### Metodología

El trabajo presenta avances de investigación sobre el desarrollo de energías renovables en Argentina, realizados en un equipo pluridisciplinar, con un enfoque multiescalar. La investigación se apoya en una metodología mixta a través de técnicas de análisis estadístico y documental (archivos públicos, documentos legislativos y producciones bibliográficas) y entrevistas en jornadas de trabajo de campo. Se opta por la realización de entrevistas semi-estructuradas dirigidas a informantes calificados, involucrados directa o indirectamente en iniciativas energéticas privadas o públicas, a favor de un desarrollo energético sostenible.

### Resultados y discusión

En Argentina, a nivel nacional progresivamente se abrió un camino hacia fuentes renovables, a través de medidas sucesivas que no siempre han tenido los logros pretendidos (Tabla N°1).

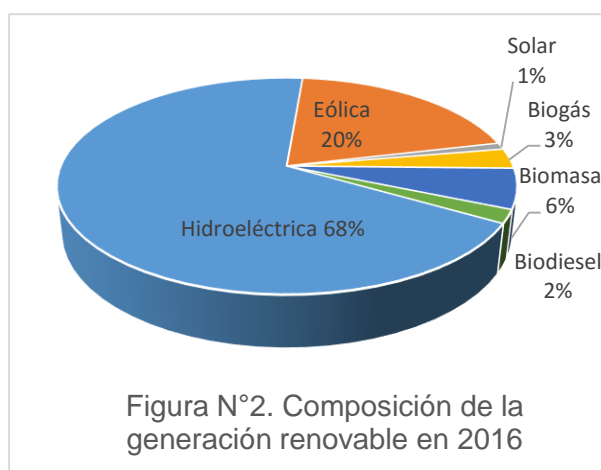
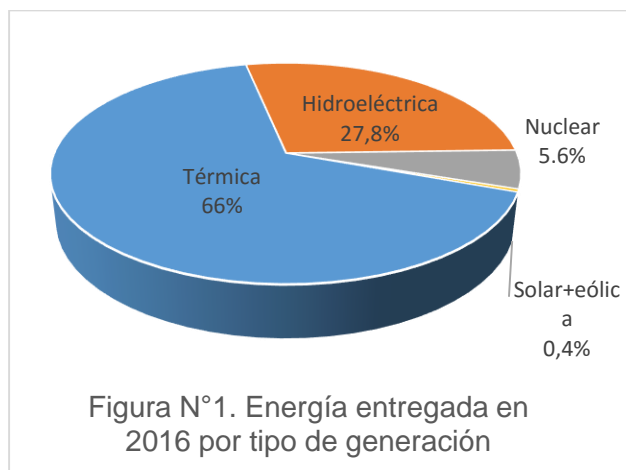
Tabla N°1. Estímulos Nacionales al desarrollo de energías renovables en Argentina.

Década	Incentivo
1980	Decreto Nacional N°2.247/1985 impulsa una política de desarrollo de las energías no convencionales y crea 3 centros de investigación y desarrollo con ese fin
	El Centro Regional de Energía Eólica realiza mediciones detalladas del potencial y se confeccionan los primeros mapas eólicos
	Programa Alconafta impulsa el alcohol de caña de azúcar como combustible de uso vehicular
1990	Ley 25.019/1998 Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar declara el interés por estos dos tipos de fuentes y establece incentivos
	Primer impulso de parques eólicos de la mano del cooperativismo eléctrico principalmente en las provincias de Chubut y Buenos Aires con tecnología importada
2000	Plan Energético Nacional 2004-2019 promueve inversiones para expandir y modernizar la infraestructura energética y el parques generador
	Plan Estratégico Nacional de Energía Eólica 2005, impulsa la confección de un mapa eólico nacional, la generación de energía eléctrica a partir del potencial eólico y la promoción de la industria nacional eoelectrónica
	Ley N°26.093/2006 Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso

	Sustentables de Biocombustibles, establece incentivos fiscales a la producción y la obligatoriedad de mezclar nafta y gasoil con bioetanol y biodiesel a partir del 2010 en 5%.
	Ley N°26.190/2006 Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía, establece la meta del 8% de consumo eléctrico nacional en base a fuentes renovables al 2016
	Programa GENREN I 2009 impulsa una Licitación a través de ENARSA para la compra de energía eléctrica proveniente de diversas fuentes renovables para ser entregada a CAMMESA
<b>2010</b>	Programa GENREN II 2010 impulsa otra licitación sólo de proyectos eólicos
	Resolución 108/2011 autoriza contratos de abastecimiento entre CAMMESA y particulares con proyectos de generación de fuentes renovables
	Nueva Ley Nacional de Energías Renovables N°27.191/2015 (Decreto 531/2016) establece la meta del 20% de consumo eléctrico nacional en base a fuentes renovables al 2025 y una serie de incentivos
	Ronda 1 del Programa RenovAr/2016 se adjudicaron 29 proyectos por una potencia total de 1.141,955MW. Por su parte, en la Ronda 1,5 sumó 30 proyectos más por una potencia total de 1.281,530 MW.

Fuente: elaboración propia.

Los estímulos inducidos por las políticas públicas nacionales no han tenido los efectos esperados debido a su interrupción por barreras financieras y regulatorias, cuya intensidad ha estado influenciada por los diferentes contextos económicos y políticos atravesados. Como resultado se registra aún una baja participación de las fuentes renovables en la matriz eléctrica argentina (Figura N°1 y 2).



Fuente: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA).

A nivel provincial, las trayectorias emprendidas a favor del desarrollo de energías renovables, tanto creando marcos normativos favorables a las mismas, como propiciando la concreción de proyectos públicos o privados, son distintas. Algunas han sido pioneras en el impulso de aprovechamientos de fuentes renovables como Neuquén en geotermia (1970), Chubut y Buenos Aires (1990) en energía eólica, y San Juan en solar (2000). La necesidad de nuevas fuentes de energía ha puesto en valor recursos naturales provinciales antes ignorados, abriendo nuevos desafíos. Los resultados de la reciente licitación de energías renovables permiten identificar 3 tipos de perfiles (Tabla N°2). Provincias como Catamarca se han mantenido al margen de la promoción de sus recursos renovables. Otras como Neuquén, crean Agencias de Desarrollo de Inversiones, y armar una cartilla de proyectos con estudios de factibilidad avanzados para atraer potenciales inversores. Otras provincias como La Rioja promueven el aprovechamiento de sus recursos renovables a través de su empresa provincial

de energía.

Tabla N°2. Perfiles provinciales en relación al desarrollo de energías renovables

Perfil	Administrativas	Promotoras	Ejecutoras
<b>Característica</b>	Actúan en función de la normativa	Colaboran en la promoción y viabilización de proyectos privados	Se involucran con la promoción y el desarrollo de proyectos renovables, creando empresas provinciales y asociaciones con privados
<b>Acciones</b>	Otorgan permisos y autorizaciones a los proyectos de inversores y controlan la actividad	Identifican sitios de interés para inversores, asignan tierras fiscales, otorgan permisos y beneficios fiscales	Avanzan con la identificación de recurso, análisis de factibilidad, apoyando y llevan adelante proyectos
<b>Casos ejemplares</b>	La Pampa y Catamarca	Buenos Aires y Neuquén	La Rioja, Mendoza, Jujuy y San Juan

Fuente: Elaboración propia.

A escala local, las experiencias son muy variadas y con distinto nivel de profundización, tanto en medidas y ordenanzas favorables, como de involucramiento en proyectos. Buenos Aires y otras municipalidades se han comprometido con varios programas internacionales de preparación al cambio climático, directamente asociados a las iniciativas de introducción de energías renovables como: *Pacto Climático Global de Ciudades* (2010), *C40 Cities Climate Leadership Group* (2005), *Desarrollando ciudades resilientes. Mi ciudad se está preparando* (2010), *Red Argentina de Municipios contra el Cambio Climático* (2010), y *Red de Ciudades Solares de Argentina* (2010). Además de la participación creciente de los municipios en iniciativas de desarrollo sostenible, se suma el interés de otros actores territoriales, como cooperativas de servicios eléctricos, pymes, instituciones educativas y usuarios residenciales particulares.

### Conclusiones

Transitar hacia una matriz energética más diversa implica un proceso de cambio estructural en el sistema de provisión y utilización de la energía, producto de transformaciones tecnológicas, económicas o decisiones políticas. La incorporación de energías renovables favorecería la descarbonización del ambiente, contribuyendo con objetivos globales de lucha contra el cambio climático, aumentaría la seguridad energética y podría favorecer la inclusión social de sectores vulnerables. En Argentina, progresivamente empieza a observarse un aprendizaje por parte de los actores para conformar mecanismos de regulación a favor de un desarrollo sostenible (Reboratti, 2003). Esto comienza a verse reflejado en nuevas experiencias, tanto a escala nacional, como provincial y local, a partir de programas y proyectos de energía renovable. A estas 3 escalas se observan trayectorias distintas, con compromisos diversos y escasa articulación. En este mosaico de experiencias variadas, se constata un interés manifiesto por la transición energética a un sistema sostenible para la Argentina del siglo XXI.

### Referencias bibliográficas

- BP Energy Outlook, 2017.
- CAMMESA, Informe Anual 2016.
- REBORATTI C. (2003) Los gasoductos del Norte. *Ciencia Hoy*, Vol. 13 Núm. 77. Buenos Aires, Argentina pp. 22-31

NOTA: Las leyes y resoluciones mencionadas pueden ser consultadas en <http://www.infoleg.gob.ar/>