

Calentamiento global y política energética. Incidencias de la gobernanza multinivel en el caso argentino

Global Warming and Energy Policy. Implications of Multilevel Governance on the Argentine Case

Alexander Freier, Víctor Hugo Mazzalay y Augusto Rolando

Alexander Freier es docente e investigador en la Universidad Católica de Córdoba, Argentina.
E-mail: afeier07@gmail.com

Augusto Rolando es maestrando de la Maestría en Gestión y Gobernanza en el Sector Público en la Universidad Erasmo de Róterdam, Países Bajos.
E-mail: augstorolando93@gmail.com

Víctor Hugo Mazzalay es Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y docente en la Universidad Nacional de Villa María y la Universidad Católica de Córdoba, Argentina.
E-mail: vhmazzalay@gmail.com

resumen

El presente artículo analiza la política energética como herramienta de lucha contra el calentamiento global, así como la incidencia de la gobernanza multinivel en la configuración de las políticas públicas y sus efectos en el desarrollo humano. Desde esa óptica, se toma como caso de estudio la política energética de Argentina, con especial foco en la provincia de Córdoba, en relación con dos aspectos esenciales vinculados a la eficiencia: por un lado, la generación de energía y la promoción de fuentes renovables, y por otro lado, el consumo. El análisis del caso da cuenta de una política energética desarticulada, con regulaciones contradictorias y efectos limitados sobre la transformación de matriz y la racionalización del consumo. Estos rasgos son derivados de una gobernanza ejercida por múltiples actores con autoridades regulatorias fragmentadas y diferencias técnico-ideológicas.

summary

This article analyses the energy policy as the principal policy field in the fight against global warming and explores the onset of an emerging multi-level governance as well as its effects on human development. Energy policy in Argentina, with special focus on Córdoba, serves as a case study in order to analyze two fields of action in order to strengthen efficiency: energy generation and the promotion of renewable sources, on the one hand, and energy consumption, on the other. The analysis sheds light on the inconsistency of energy policies which come along with contradictory regulations, limiting effects regarding the increase of renewable energy and a rationalization in consumption. These features coincide with an emerging multi-level governance characterized by multiple actors and fragmented regulations as well as partial differences on the technical and ideological level between national governments, within the timeframe for this paper.

palabras clave

política energética / cambio climático / gobernanza multinivel / energía renovable

keywords

energy policy / climate change / multi-level governance / renewable energy

Introducción

El cambio climático y el calentamiento global están asociados a la emisión y concentración atmosférica de dióxido de carbono (CO₂), que han crecido tres veces por encima del nivel preindustrial debido al uso de combustibles fósiles –carbón, petróleo y gas natural– y a la deforestación.¹ En los últimos años, estos fenómenos han ganado relevancia en la agenda política internacional², por lo que los países gradualmente han ido adoptando medidas que tienden a estabilizar la emisión de GEIs y mitigar sus efectos negativos

Sin embargo, como contrapartida a estos avances, se incorpora en el mismo debate la cuestión de la seguridad energética y la sustentabilidad, con lo cual adquiere un sentido conjunto como “modelo de desarrollo sostenible”.³ Así, el argumento esgrimido por los Estados sobre la necesidad de lograr la “seguridad energética”⁴ para sus países acompañó las políticas que han convertido la industria energética tradicional en el principal sector emisor de gases de efecto invernadero (GEIs).⁵

Este proceso implicó que las acciones de lucha contra el cambio climático se comenzaran a condicionar a la posibilidad de garantizar previamente la seguridad energética. Así, como resultado de la búsqueda de seguridad energética inspirada en el paradigma del desarrollo sustentable, los Estados han adoptado gradualmente la idea de fomentar la producción de energía a partir de fuentes renovables, con el objetivo de reducir las emisiones de CO₂ mediante la generación de energía limpia.

El carácter global de esta problemática medioambiental sugiere que para el logro de los objetivos se requiere de la acción de numerosos actores internacionales, nacionales y sub-nacionales en un contexto de interdependencia. Algunos análisis entienden que para eso es necesario desarrollar una *buena gobernanza* (Ruiz, 2017) que apunte a que los gobiernos tengan las capacidades financieras y administrativas necesarias (Bresser Pereira y Cunill Grau, 1998). Por su parte, la Teoría Política Verde (*Green Theory*) sugiere que es necesario pensar esos problemas globalmente y actuar de forma local, para lograr respuestas efectivas. Otra mirada considera que se deben romper las estructuras de poder mundial mediante una acción local, y construir comunidades políticas a menor escala, con economías independientes (Paterson, 2005). En otros términos, es necesario reconocer que los problemas sociales, económicos y ambientales operan a nivel global, pero que para su solución deben operar actores de múltiples niveles con variados grados de autonomía, poder y capacidad. Es decir, se debe operar como gobernanza multinivel.

El presente trabajo se propone analizar, describir y comprender la incidencia de la gobernanza multinivel en el desarrollo de la política energética como principal área de intervención en la lucha contra el calentamiento global. Se toma como caso de estudio la política energética en Argentina durante el período 2015-2019, en relación con los dos aspectos sustantivos de actuación: la generación de energía y la promoción de fuentes renovables, por un lado, y el consumo, por el otro, como presupuestos de la eficiencia.

El análisis comprensivo de la política pública se basó en datos provenientes de fuentes secundarias y organismos oficiales, los cuales nutrieron la evidencia

empírica de las variables de análisis, la política energética y el marco institucional vigente, así como su génesis histórica. El análisis del caso da cuenta de la incidencia de una política energética desarticulada, con regulaciones contradictorias y efectos limitados sobre el cambio de matriz energética hacia fuentes renovables y la racionalización del consumo. Estas características de la política pública se pueden comprender como emergentes facilitados por una gobernanza multinivel caracterizada por múltiples actores con autoridades regulatorias fragmentadas y diferencias técnico-ideológicas parciales entre los dos gobiernos nacionales del período de tiempo estudiado.

1. Eficiencia energética y Gobernanza multinivel

La lucha contra el cambio climático está íntimamente vinculada a la eficiencia energética. Así, la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas* de 2015 postula, en su objetivo número 7, la promoción de “Energía Asequible y no Contaminante” y, en el objetivo número 12, la “Producción y Consumo Responsables” (Organización de Naciones Unidas, 2015).⁶ Si consideramos que el concepto de eficiencia energética vincula los recursos utilizados y los resultados obtenidos, “se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo o bien, dicho de otra manera, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos” (Gómez, Sella Piedrabuena y Mathé, 2013: 103).

En general, suele relacionarse eficiencia energética con mayor desarrollo tecnológico en la producción o distribución de energía. Ello se debe a que el sostenimiento de los niveles de vida en los países avanzados y el crecimiento en países emergentes requieren que la oferta de energía se incremente en los próximos años (De la Blazé, 2012: 115). Una de las principales políticas apunta a reemplazar la producción de energía eléctrica basada en centrales térmicas por otros métodos y tecnologías que no emitan dióxido de carbono (CO₂). Asimismo, en pos del otro objetivo, encontramos la promoción de un uso más racional de la energía, lo cual requiere el cambio en los hábitos de consumo de los ciudadanos de cada país. Nótese que, a nivel internacional, se espera que las campañas de concientización sobre el uso eficiente de la energía, creadas para acompañar las nuevas políticas de Estado, “limitarán a un tercio el crecimiento de la demanda mundial de energía hacia 2040, mientras la economía mundial crecerá en un 150%”, según el Informe Anual de la International Energy Agency (2015).

En este sentido, la sustentabilidad ambiental se evidencia como íntimamente vinculada con la eficiencia energética, la cual, a su vez, es procurada mediante dos tipos de políticas: una relativa a la producción de energía, y la otra vinculada con la racionalización del consumo. Luego de definir los objetivos y las estrategias, sobre los cuales parece emerger un importante consenso, la cuestión es cómo se resuelve la consecución de estos objetivos.

En las últimas décadas, se ha observado la emergencia de un debate en el marco de la ciencia política y la administración pública, que refiere al concepto de *governance* o gobernanza (Mayntz, 1998). Ha sido muy amplio el uso de este término

por parte de diversos autores y en diferentes perspectivas teóricas, lo cual configuró un término de carácter polisémico. A pesar de ello, esta emergencia indica que estudiosos de diversas áreas intentan dar cuenta de un fenómeno —o de uno de sus aspectos— que la literatura clásica no advertía o no problematizaba —o no lo hacía completamente—: la policentralidad del poder y la interdependencia en las decisiones sobre objetos comunes. A *grosso modo*, los estudios sobre la *governance* han abordado diversos objetos y escalas (Krahmann, 2003; Mayntz, 2002; Sellers, 2002), y en el fondo advierten que la resolución de las problemáticas comunes depende de los diseños institucionales, así como también de la manera en que se articulan las acciones y relaciones de actores estatales y no estatales en diversos niveles y con variados grados de autonomía y poder (Dietz, Ostrom y Stern, 2003; Peters y Pierre, 1998; Ostrom, 2000; Mayntz, 2001; Rhodes, 1996).

La idea de una gobernanza global en relación con el cambio climático refiere a la interdependencia entre múltiples actores para la resolución de dicha problemática. Múltiples Estados asumen compromisos internacionales, tienen la autoridad/capacidad para regular la producción y el consumo de energía en su territorio, y el resultado global depende de lo que hagan todos ellos. Ese es un primer nivel de coordinación. En el siguiente nivel, encontramos una estructura de interacción nacional, con instituciones y actores interdependientes. Por su parte, en un tercer nivel, en casos de Estados federales con autonomía y autoridades provinciales —o estatales— y locales, encontramos una estructura de gobernanza a nivel subnacional de gran complejidad.

Muchas miradas sobre las cuestiones ambientales y el cambio climático se focalizan en el primer nivel: el avance de los acuerdos que establecen los Estados nación, las negociaciones en los organismos internacionales y el accionar de organizaciones sociales ambientalistas de operación transnacional. No ha sido mucha la atención dedicada a los avances y obstáculos que se producen dentro de los Estados nación, que emergen a partir de las políticas y compromisos asumidos por los Estados en el sistema internacional. Es aquí donde las características institucionales y políticas de los Estados adquieren importancia, ya que las decisiones necesarias para cumplir con los compromisos internacionales asumidos se hacen más difíciles de instrumentar cuando hay sistemas institucionales con la autoridad estatal fragmentada. Tal es el caso de los Estados federales que desarrollan una regulación multiescala con una gobernanza multinivel (Morata, 2002; Sellers, 2002; Krahmann, 2003). Desde luego, cada objeto concreto de regulación requiere de diversas articulaciones e implica mayores o menores costos de coordinación entre los diversos actores estatales nacionales y subnacionales, y entre los actores no-estatales implicados en el área de regulación o política pública.

Así, la política energética de los Estados nacionales se multiplica en complejidad, no solo por los intereses en pugna de actores implicados en el área energética, sino también por las miradas técnicas que pretenden dar una solución particular.⁷ Cuando ese conjunto heterogéneo de intereses y miradas técnicas ocupa diversos espacios institucionales con variado grado de autonomía y autoridad, puede entrar en contradicción y dificultar el cumplimiento de los compromisos internacionales

asumidos por los Estados. El paso del tiempo y los cambios de gobierno también afectan porque pueden alterarse las circunstancias, las prioridades o las miradas técnicas sobre cómo orientar la política.

Por tanto, la mirada de la sustentabilidad ambiental en materia de energía debe implicar el examen de dos objetivos de acción relevantes: el fomento de las energías renovables y la racionalización del consumo. Estos dos objetivos se transforman en áreas de acción política y en potenciales objetivos de los gobiernos y Estados nacionales. El cumplimiento de estos objetivos por parte de los Estados nacionales están condicionados no solo por la voluntad política de su gobierno sino también por la estructura de gobernanza, que implica, por un lado, el diseño institucional que distribuye –fragmenta/concentra– recursos de autoridad regulatoria y, por otro lado, la heterogeneidad –contradicción– de intereses y de miradas técnicas de los actores implicados –gubernamentales y no gubernamentales– en ese aspecto de la política a lo largo del tiempo.

2. El caso Argentina. Entre el riesgo ambiental y la emergencia energética

2.1. Producción y consumo energético en Argentina

En el año 2015, la CEPAL sostuvo que América Latina y el Caribe generan un bajo nivel de emisión de dióxido de carbono (CO₂), principal gas de efecto invernadero (GEI), en comparación con otras regiones del globo (Heres Del Valle, 2015: 25), y que la producción de energía es una de las principales causales del cambio climático a nivel regional. Por su parte, la Secretaría de Energía del gobierno nacional reconoció, ya en 2004, que el CO₂ emitido por Argentina es resultado, en su mayor cuantía, de la quema de fósiles para la producción energética (Secretaría de Energía de la Nación Argentina, 2004: 8). Dicho impacto es regionalmente alto si se considera que Argentina es el tercer país de Sudamérica que más energía por habitante consume (Banco Mundial, 2018). Otra característica relevante del caso argentino es que aproximadamente alrededor del 90% de lo consumido es producido en el país, mientras que el 10% es importado. Sin embargo, en 2015 se observaba una clara tendencia al aumento de la importación de energía y una disminución de la producción nacional.

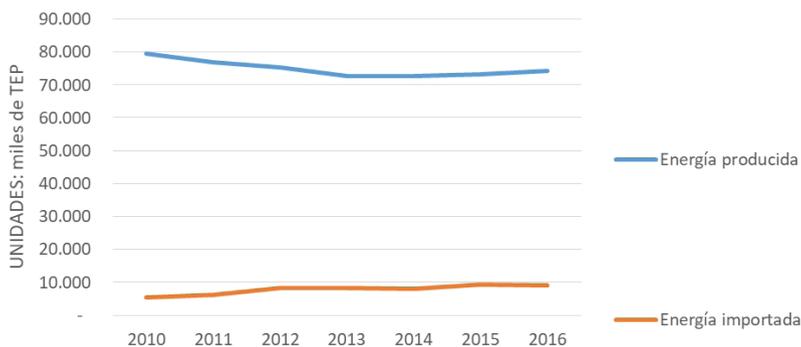
Esta situación produjo un interesante debate político y técnico en los últimos años. En 2012, De la Balze señalaba que Argentina enfrentaba serios problemas derivados de la gradual pérdida de independencia energética. Sostenía este autor que esta situación causó un aumento de la vulnerabilidad⁸, debido principalmente a que Argentina se encontraba sujeta a una larga y riesgosa cadena de suministros marítimos originados en países alejados económica, geográfica y culturalmente. Postulaba, asimismo, la necesidad de generar políticas dirigidas a recuperar la seguridad energética nacional. Durante las elecciones presidenciales de 2015, la problemática se incorporó en el debate electoral como un asunto de soberanía, a la vez que como un problema de balanza comercial. Ingresó de esta manera en la agenda de prioridades políticas del gobierno. Así, el objetivo postulado por el gobierno en materia de política energética gira en torno a la manera en que se podría promover un aumento de la producción nacional y recuperar la mentada seguridad.

Gráfico 1: Emisiones de CO2 por la generación de energía eléctrica del Sistema Interconectado Nacional



Fuente: elaboración propia en base a datos de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Documento: "SINTESIS MERCADO ELECTRICICO MAYORISTA (MEM) -Abril 2016-".

Gráfico 2: Consumo de Energía en Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Energía y Minería. <http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3366>

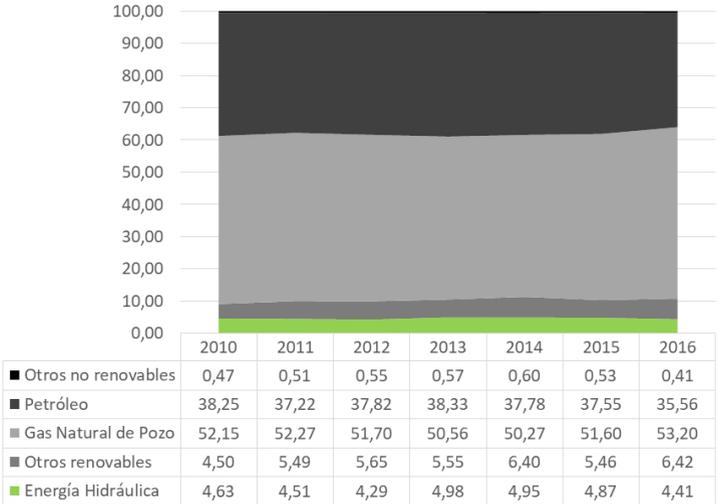
Se genera entonces, en el caso argentino, la tensión en torno a cómo se produce energía, es decir, cuánto se impulsa la producción por medio de energías renovables. Para los intereses que promueven la lucha contra el calentamiento global, esta situación se convierte en una oportunidad de generar cambios con mayor probabilidad de éxito. Téngase presente que, ante la necesidad/decisión de aumentar la producción nacional, podrían impulsarse inversiones que modifiquen la matriz energética. Claro está que en estas circunstancias el cambio de matriz es menos costoso y dificultoso que procurar cambiar la matriz desafectando centrales térmicas que están en funcionamiento para incorporar producción limpia de electricidad. La decisión gubernamental, en última instancia, es sobre la manera en que se produce la nueva energía. Argentina posee enormes potencialidades para

la generación de energías renovables: dispone de grandes superficies de tierras cultivables, un amplio litoral marítimo, numerosas reservas hídricas, vastas extensiones en el sur de país con potencial eólico, y otras regiones, en el norte y centro, con intensa radiación solar (Cárdenas, 2011: 34).

Además, se advierte una conciencia pública y política con respecto a que, si se aprovechan adecuadamente estos recursos, fácilmente se podría evitar la contaminación con GEI y la importación de combustibles, lo cual resolvería también el problema de seguridad energética. En el discurso gubernamental se observa una consideración especial a la problemática de la emisión de GEI debido a centrales térmicas. El Informe del Estado del Ambiente del año 2016, elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2016: 347), menciona la problemática de la emisión de GEI para la producción de energía y advierte la urgencia de encontrar una solución para todo el territorio nacional. Sin embargo, esta posición no solo es sostenida por los organismos estatales vinculados con la protección del ambiente, sino que también es un postulado de los organismos de la propia área de energía. Sostenía la Secretaría de Energía de la Nación en 2004 que existe consenso en que

(...) la sustentabilidad ambiental se asienta necesariamente sobre el reemplazo de las energías de origen fósil por otras de origen renovable, toda vez que la quema de fósiles libera dióxido de carbono, el cual se acumula en la atmósfera y retiene el calor emitido desde la superficie terrestre, provocando el efecto invernadero que aumenta la temperatura del planeta y produce el cambio climático (Secretaría de Energía de la Nación, 2004: 8).

Gráfico 3: Producción primaria de energía en Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Energía y Minería.
<http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3366>

La cuestión se sitúa, entonces, en la manera en que se orienta la política, en base a una matriz energética de producción nacional integrada casi totalmente por recursos no renovables de origen fósil. Solo un porcentaje menor al 10% es cubierto por algunas formas de energías renovables, tales como energía hidráulica, eólica y solar (Freier, 2014).

De este modo, la necesidad de aumentar la producción nacional para cubrir el crecimiento de la demanda y reemplazar la energía importada puede adoptar dos caminos: proyectos de energía convencional o bien proyectos de energías renovables, así como las diversas combinaciones de estas alternativas.

2.2. Las políticas energéticas de Argentina. El marco institucional

En las últimas tres décadas, el sistema institucional que regula la materia energética en Argentina ha tenido cambios significativos. Hasta 1992, el Estado nacional y los Estados provinciales tenían el control sobre los recursos eléctricos a través de las empresas públicas que se encargaban de la producción y distribución de este servicio público. La Ley 24.065 de 1992 provocó modificaciones sustanciales en la estructura de abastecimiento y en los marcos e instrumentos para el diseño e implementación de políticas energéticas. Una de las principales consecuencias fue que se dividieron las funciones de generación, transporte y distribución. Así, la distribución y el transporte se consideraron monopolios naturales y se adjudicaron, a través de concesiones, a empresas públicas, privadas o mixtas, mientras que para la generación se promovió el ingreso de actores nuevos para incentivar la competencia, y se realizó la privatización de las centrales térmicas, hidroeléctricas, las líneas de alta tensión y aquellas de menor tensión agrupadas en unidades regionales.

Esta privatización derivó en la formación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), el cual buscaba conformarse como un mercado competitivo en el que los agentes –generadores, distribuidores, grandes usuarios– pudieran comprar y vender electricidad a precios determinados por la oferta y la demanda. La creación del MEM derivó en la formación de la Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista⁹ (CAMMESA). Desde 2003, con la asunción de un nuevo gobierno –kirchnerista–, la política energética nacional buscó recuperar el rol central del Estado nacional. Para este fin, en 2004 se creó la empresa Energía Argentina S. A. (ENARSA), de carácter mixto con preponderancia estatal nacional.¹⁰ El objetivo de la empresa es desarrollar las actividades en el sector de la energía en forma integral, desde la exploración y explotación de hidrocarburos, el transporte y distribución de gas natural, hasta la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

Una de las principales medidas de aquel gobierno fue la de generar un sistema de transporte de energía de alcance nacional e interconectado. Este objetivo, logrado en el año 2006, modificó la conformación del mercado nacional de producción de energía. Con esto, el Estado nacional logró la conformación de un único mercado eléctrico en 2006 y, a través de CAMMESA, pudo centralizar la fijación del precio de la energía en el mercado eléctrico mayorista. En este nuevo esquema, todas las distribuidoras pueden comprar la energía a un precio uniforme.

Sin embargo, la tarifa que paga el consumidor final en los distintos puntos del territorio nacional varía notablemente, debido a las diferencias que se producen en el eslabón de la distribución minorista. Hasta 2015, el gobierno nacional logró controlar el precio de venta minorista de la electricidad distribuida por las compañías de jurisdicción nacional, en el territorio de Capital Federal y el Gran Buenos Aires¹¹, mientras que el resto de los territorios subnacionales son operados por otras empresas y regulados a escala provincial, de modo que están excluidas de las disposiciones de la Nación y, por tanto, pueden fijar precios diferentes (Energía Estratégica, 2016a). Así, el sistema eléctrico argentino muestra una regulación centralizada del precio mayorista, mientras que el precio minorista se encuentra descentralizado, pero con fuerte intervención del Estado nacional en Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, principal aglomeración urbana que concentra el 31,8% de la población nacional.¹²

3. Producción de energía

3.1. Políticas nacionales de promoción de energías renovables

En el contexto caracterizado por el riesgo ambiental y la vulnerabilidad política, el gobierno que asumió en diciembre de 2015 propuso, como política energética, implementar acciones relacionadas con la generación, transporte y distribución de energía, con el objetivo de mejorar la calidad, así como las condiciones económicas y técnicas del servicio de acuerdo con la demanda de los usuarios. En ese sentido, dos de las principales herramientas utilizadas fueron la Ley 27.191 de Fomento de las Energías Renovables¹³ y la puesta en marcha del Programa RenovAr, el cual busca atraer inversiones para la generación de energías renovables con el fin de aumentar considerablemente la cantidad de megavatios instalados (Ministerio de Energía y Minería, 2016: 3).

En vistas de la potencialidad de Argentina para la producción de energía a partir de fuentes renovables¹⁴, fue sancionada la Ley 27.191, “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables”, que modifica la anterior Ley 26.190 y declara de interés nacional tanto la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público, como también la investigación para el desarrollo tecnológico y la fabricación de equipos con esa finalidad (Ley N° 27.191, 2015). Asimismo, la nueva Ley establece el objetivo de lograr que el 8% del consumo sea provisto por energías renovables hasta el 31 de diciembre de 2017, y el 20% –en forma escalonada– hasta 2025.¹⁵

Si bien todos los usuarios de energía eléctrica deben alcanzar esos objetivos, para los grandes usuarios –aquellos que tienen una demanda de potencia igual o superior a 300 KW– la cuota de incorporación de energías renovables es individualmente exigible. Cuentan con tres posibilidades: la contratación individual, la autogeneración o cogeneración, y la compra conjunta a través de CAMMESA.¹⁶ Contrariamente, para los usuarios finales –con una demanda de potencia inferior a los 300 KW– la obligación de consumo no es individualmente exigible, por lo que la autoridad de aplicación debe adoptar las medidas para incorporar al Mer-

cado Eléctrico Mayorista energía eléctrica renovable en la cantidad necesaria para alcanzar los objetivos (Freier e Ibañez, 2017).

Debido a que la nueva normativa busca aumentar la participación de las energías renovables, diversificar la matriz energética nacional y reducir la dependencia de los combustibles fósiles, CAMMESA implementó el Programa RenovAr, que implica la licitación de potencia de producción renovable a instalar. Véase la tabla 1, que sintetiza las licitaciones 2016 y 2017 de potencia a instalar, tanto de fuentes renovables como de generación térmica.

La tabla 1 muestra una política activa del gobierno argentino para intentar aumentar la generación nacional de energía. En primera instancia, se adjudicaron 147 proyectos de producción con fuentes renovables con una potencia total de 4466,5 MW, y 34 proyectos para generación térmica con 3962 MW de potencia (CAMMESA, 2016a; CAMMESA 2016b). Sin embargo, si bien el gobierno podría haber realizado solo licitaciones de renovables para avanzar rápidamente en el cambio de matriz energética, ha realizado licitaciones en cuantía casi similar de MW para la generación térmica.¹⁷

Un aspecto interesante de observar es que los valores de adjudicación que se publican en las páginas del gobierno nacional muestran que el promedio de los precios más bajos para la generación térmica es un 48% más caro que los valores de energía de producción renovables (Ronda 2 de RenovAr). Esto es importante porque desmitifica la creencia de que la producción con renovables es deseable pero su costo la hace casi inalcanzable. Se destaca también que la tecnología eólica y la solar resultan las más económicas para la generación de renovables, justamente donde se encuentra el mayor potencial de Argentina (Subsecretaría de Energías Renovables, 2017).

A pesar de lo alentador que parece la existencia de proyectos renovables y a un costo cercano al de la producción térmica, la política nacional profundizó la producción de energía con combustibles fósiles. Considérese que este país se ha posicionado como uno de los principales potenciales productores de energía de origen fósil a partir del descubrimiento del yacimiento Vaca Muerta en 2011 (Freier, 2016: 7). En este asunto, las agencias internacionales de energía sitúan a la Argentina como la segunda potencia mundial en materia de “shale gas” y en cuarto lugar en materia de “shale oil” (Dalmati *et al.*, 2015: 48). Junto al potencial de producción con fuentes renovables, se observan promociones e incentivos legales y regulatorios particulares con el fin de hacer atractivos proyectos de inversión privada para ampliar la oferta de energéticos mediante el uso de fractura hidráulica (Dalmati *et al.*, 2015: 49). A su vez, el gobierno ha emprendido una política de atracción de inversiones en ese sector (Miri, 2017). Esta política ha dado pronto resultados, ya que a principios de 2018 el gobierno nacional inauguró la primera planta de extracción de gas de este yacimiento, con una capacidad de tratamiento de 6,5 millones de metros cúbicos por día (m³/d) (Ministerio de Energía y Minería, 2018b).

El efecto de estos incentivos cruzados –a la energía renovable pero también a la convencional– dan cuenta de una política nacional que ha priorizado la seguridad

Tabla 1: Licitaciones para generación de energía eléctrica 2016 y 2017

| Proyectos adjudicados | Licitaciones 2016 y 2017 para generación renovable (PROGRAMA RENO-VAR) | | | | Licitaciones 2016 y 2017 para generación térmica | | | | |
|---|--|-----------|---------|---------|--|-------------------------|---------------------|-----------------------|-------|
| | Ronda 1 | Ronda 1.5 | Ronda 2 | Total | Resolución 021-2016 | Resolución 387 - E/2016 | Resolución 820-2017 | Resolución 926 - 2017 | total |
| Potencia MW | 29 | 30 | 88 | 147 | 20 | 2 | 3 | 9 | 34 |
| <u>MW por tecnología renovable</u> | 1142 | 1281,5 | 2043 | 4466,5 | 1915 | 237 | 506 | 1304 | 3962 |
| Eólica | 707,5 | 765,4 | 993,4 | | | | | | |
| Solar | 400 | 516,2 | 816,3 | | | | | | |
| Biomasa | 14,5 | 0 | 143,2 | | | | | | |
| Otras (Biogás, RS, Peq Hidri-cos) | 20 | 0 | 90,1 | | | | | | |
| <u>MW por tecnología - térmica</u> | | | | | * | * | 506 | 72 | |
| Cogeneración | | | | | * | * | 0 | 1232 | |
| Cierre CC | | | | | | | | | |
| Precio promedio ponderado - U\$S/MWh | 61,33 | 53,98 | 51,48 | 54,72 | * | * | * | * | * |
| Precio promedio U\$S/MW-mes** | 44157,6 | 38865,6 | 37065,6 | 39398,4 | 21833 | 25000 | 17768,57 | * | |

Notas:

* = SIN información oficial.

**= Para energías renovables el valor mensual es estimado a partir del valor de MWh (información oficial disponible).

Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Energía y Minería, disponibles en: <https://www.argentina.gob.ar/energiaymineria>

(soberanía) energética por sobre la profundización del cambio de matriz energética. La estructura de las licitaciones sugiere que existe una decisión política de avanzar en la generación de renovables con el fin de cumplir las metas propuestas a partir de los compromisos internacionales, pero no parece que exista un aprovechamiento de la crisis para acelerar el cambio de matriz energética.

3.2. Incidencias del nivel sub-nacional. Exploración y proyectos de generación

Si algo advierte la perspectiva de la gobernanza es que los resultados comunes dependen de las acciones-interacciones de diversos actores en situación de interdependencia. En este sentido, los resultados de la política nacional dependen también de los otros actores, privados y/o estatales sub-nacionales. Si bien la producción de energía está regulada de manera centralizada a nivel nacional por el manejo del MEM a través de CAMMESA, el sistema institucional argentino concede cierta autonomía a los gobiernos sub-nacionales y a los actores privados, quienes pueden impulsar la exploración y producción de energía para ser provista al MEM. En ese contexto, se observan diversos proyectos provinciales que tienden al aprovechamiento de sus condiciones climáticas y territoriales para la producción de energía a partir de recursos renovables, muchos de los cuales son previos a la Ley 27.191 arriba descripta. En relación con ello, destacamos, como muestra de esta interacción multinivel, algunos proyectos existentes en Córdoba, San Juan, Santa Fe, Neuquén, La Pampa, San Luis, Río Negro, La Rioja, Mendoza y Chubut.

En San Juan, el gobierno provincial puso en marcha la construcción de un mapa solar y eólico con el objetivo de estudiar el potencial de la provincia para la generación de energía a partir de dichas fuentes. El proyecto, llevado a cabo por la empresa *Aires Renewables*, conjuntamente con la empresa española *AWS Truepower*, inició en 2012 y culminó en 2014. Determinó las zonas de mayor potencial eólico y solar (Energía Estratégica, 2014a).

En Santa Fe, mediante la Resolución 442/13, se aprobó el Procedimiento para el tratamiento de solicitudes de generación en isla o en paralelo con la red provincial, y el procedimiento técnico para la conexión de Grupos Generadores de Grandes Clientes (Resolución Provincial 442/13, 2013). A través de esta normativa, se permite a los pequeños consumidores conectar sus generadores a la red de baja tensión y entregar a la red el exceso de energía generada. De esta forma, se reducen las pérdidas y se mejora el perfil de tensión de las redes.

Con relación a Neuquén, en la histórica ciudad petrolera de Cutral Co se instaló una fábrica de aerogeneradores de baja y mediana tensión. El proyecto fue impulsado por la empresa *INVAP* ingeniería –de capitales privados–, el gobierno municipal y el gobierno nacional. La fábrica produce equipos de 4,5 KW y de 30 KW, y sus principales destinatarios son los habitantes que bien en territorios a los que el tendido eléctrico no llega (Gubinelli, 2014).

En la localidad de General Acha, provincia de La Pampa, la intendencia presentó un proyecto para la construcción del parque eólico “La Banderita”, de 50 MW, el cual fue adjudicado en la Ronda 1.5 de RenovAr. La construcción de dicho par-

que fue asignada a la empresa alemana *ABO WIND* y, según sus estimaciones, el parque eólico podría generar alrededor de 120.000 MWh/año, con lo cual se logra el autoabastecimiento de la ciudad (Fenés, 2015).

En San Luis, en octubre del año 2014, se puso en funcionamiento el primer parque solar de la provincia, llevado a cabo por la empresa *Coradir*, junto con el gobierno provincial, bajo el marco del Tratado de Paz entre Progreso y Medio Ambiente (Kraliczek, 2014). El emprendimiento cuenta con 4.080 paneles solares de 250 Watts, seis inversores y un transformador de aislación seca (Energía Estratégica, 2014d).

La provincia de Río Negro apostó por la construcción de tres usinas híbridas que aprovechen y combinen la energía producida a través del viento y el sol, a fin de integrar comunidades alejadas de las redes de energía disponibles (Energía Estratégica, 2014b). El complejo híbrido lleva el servicio de electricidad a unas 50 casas en Laguna Blanca y a otras 20 en Pilquiniyeu del Limay (RN Energía, 2016).

En la provincia de La Rioja, desde la década de 1990, el gobierno provincial cuenta con generación de energía eólica a través de la construcción del Parque Eólico de Arauco, uno de los parques más grandes de la Argentina, que inyecta 50 MW al sistema interconectado nacional (sitio web del Parque Eólico de Arauco).

La provincia de Mendoza se ubica en una de las zonas con mayor radiación solar del país y, en función de ello, cuenta con un parque solar en Junín, inaugurado en julio de 2019, y otro en Palmira (PASIP). En paralelo, se encuentra en construcción otro parque solar, en Santa Rosa (Ecocuyo, 2019). Asimismo, en procura de los objetivos provinciales en torno al fomento de la energía renovable, se instalaron paneles solares en diferentes edificios públicos, tales como La Nave Cultural, La Báscula y el Gimnasio Municipal N° 3. Por otro lado, también se desarrolló una planta de biogás que utiliza el gas que se genera en el relleno sanitario El Borbollón –en el área metropolitana de Mendoza– a partir de residuos urbanos. En la misma línea de energía limpia, la provincia cuenta con el funcionamiento de la planta termoeléctrica de Anchoris, y se encuentran en ejecución seis pequeñas centrales hidroeléctricas instaladas en canales de Mendoza –el Dique Tiburcio Benegas, en el departamento de Rivadavia; el Triple Salto Unificado, en el departamento de Junín; los Saltos 6 y 8, sobre el tramo del canal Cacique Guaymallén, en Luján de Cuyo; el Salto 7 del canal Cacique Guaymallén, en Lulunta, Maipú; y el salto Las Tunas, sobre el arroyo del mismo nombre en el departamento de Tupungato– (Gobierno de Mendoza, 2019).

En la provincia de Chubut, se construirá un total de doce viviendas sustentables. Este proyecto se encuentra promovido por el Banco Interamericano de Desarrollo, el Fondo para el Medio Ambiente Mundial, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, y la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. A través de este proyecto, se pretende mejorar la sustentabilidad de viviendas sociales a partir de la aplicación de sistemas de uso de energías renovables y eficiencia energética (Energía Estratégica, 2014c).

El gobierno de la provincia de Córdoba ha realizado algunas acciones tendientes a la exploración de potencialidades para la producción de energía con fuentes re-

novables. La Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC), en coordinación con la Secretaría de Energía de la Nación, ha realizado un informe en el año 2016 para delimitar la potencialidad de la energía eólica en el territorio provincial y un consecuente plan de acción (Energía Estratégica, 2016b).¹⁸ Asimismo, en cuanto a la energía solar-fotovoltaica, el desarrollo de infraestructura adecuada permitiría producir energía eléctrica en el lugar donde se utiliza, y así evitar el tendido de líneas de transmisión. De esa forma, un plan de inversiones en energía solar podría abastecer a zonas rurales alejadas del tendido provincial. También EPEC realizó el “Convenio-acuerdo de colaboración y asistencia” con Energía Provincial Sociedad del Estado de la provincia de San Juan (EPSE). De este acuerdo emergieron los proyectos de dos parques solares fotovoltaicos que ya fueron adjudicados en la Ronda 2 del Programa RenovAr (Gubinelli, 2017).

Sin pretender exhaustividad en el detalle de las iniciativas existentes en el territorio nacional, los proyectos arriba descriptos dan cuenta de una gobernanza multinivel que implica centralización de la comercialización mayorista bajo la órbita del Estado nacional. A su vez, evidencian una producción y exploración descentralizada, que realizan múltiples y variados actores privados y estatales sub-nacionales.

4. Distribución y Consumo

El uso racional de la energía es el segundo aspecto de una política que busque disminuir los efectos de los gases de efecto invernadero. En sintonía con la racionalidad de los consumidores, la política de precios de la energía surge como la principal herramienta que puede afectar el consumo. Esta línea de acción comenzó en 2007, cuando, con el fin de promover la eficiencia energética a nivel nacional, se lanzó el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de Energía (PRONUREE) en el marco del Ministerio de Energía y Minería de la Nación. Desde 2015, con la asunción del nuevo gobierno, se implementó un conjunto de programas que tendieran a estimular el consumo eficiente, en particular con relación a la electricidad de uso público. Se destacan el Plan Nacional de Alumbrado Eficiente (Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética, 2018) y el Programa Nacional de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética, 2016). En relación con el uso privado, se impulsaron el Programa de Uso Eficiente de la Energía en las Empresas (que consiste en talleres de capacitación en eficiencia energética para reducir costos), la Jornada Nacional de Eficiencia Energética y el Premio Argentina Eficiente (Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética, 2017; Ministerio de Energía y Minería, 2017a; Ministerio de Energía y Minería, 2017b). Esto da cuenta de que existe una política continua que trasciende gobiernos en torno a la promoción del consumo eficiente en materia de programas que pretenden impulsar el consumo racional de energía.

Un avance significativo en términos de fomento de las energías renovables fue la sanción de la Ley nacional N° 27.424, “Régimen de Fomento de la Generación Distribuida de Energía Renovable integrada a la Red Eléctrica Pública”, en noviembre de 2017. En dicha legislación, se establece el régimen y las condiciones

jurídicas para que generadores de energía eléctrica de origen renovable y con destino al autoconsumo puedan inyectar excedentes a la red de energía eléctrica. La Ley establece, a su vez, el libre acceso a la red de distribución para quienes quieran ser aportantes, y declara de interés nacional la “Generación Distribuida” –término con el cual se indica este tipo de actividad– a partir de fuentes de energía renovable (Ley N° 27.424, 2017).

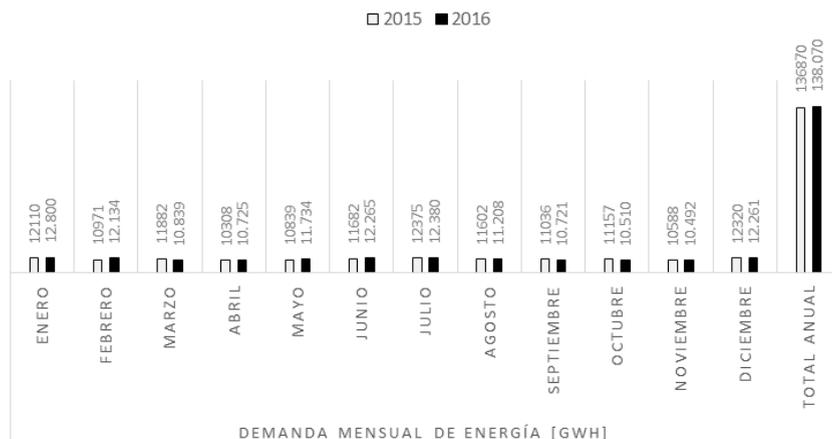
Sin embargo, existe una diferencia sustantiva entre los dos últimos gobiernos nacionales –Cristina Kirchner y Mauricio Macri– en torno a la política de subsidios. La fuerza política que gobernó entre 2003 y 2015 orientó la política general hacia el estímulo a la demanda interna, y en ese marco implementó un sistema de subsidios para reducir el precio de la energía a los usuarios finales. El origen de la política de subsidios a la energía puede ubicarse en la crisis económico-social-política de 2001, con su inscripción institucional en la Ley de Emergencia Económica N° 25.561 de 2002. Esta política tuvo un impacto importante en el crecimiento de las cuentas públicas en la última década. Entre 2005 y 2015, pasó a representar del 4% al 60% de las transferencias corrientes del Estado a diversos sectores. En este sentido, situó al Estado nacional en una posición fiscal incómoda, ya que a partir de 2011 comenzó a importar combustible, con las implicancias fiscales de la variación del precio internacional de este *commodity* (Muras *et al.*, 2015).

Asimismo, algunos gobiernos provinciales se sumaron al programa de subsidios, lo cual disminuyó el valor final que debían abonar los usuarios. En el año 2015, con el cambio de gobierno nacional, el Ministerio de Energía declaró la emergencia energética hasta el 31 de diciembre de 2017, con el objetivo de incentivar su uso racional, e implementó un programa de disminución de los subsidios. Así, en enero de 2016, se aprobó la resolución 6/2016, que rediseñó las tarifas eléctricas. Algunos estudios estimaron un impacto variable en hogares, por ejemplo, del 200% para aquellos que consumían menos de 300 KW (Resolución 6/2016; Di Santi, 2016). Hasta 2015, el subsidio del Estado nacional cubría el 85% del costo de la energía en el Mercado Eléctrico Mayorista –demanda compra a precio estacional PEST–, y los usuarios abonaban el 15%. Para el año 2016, por otra parte, se produjo el incremento del costo afrontado por los usuarios del 15% al 30% (Ministerio De Energía y Minería, 2016: 8).

Dado que el retiro de subvenciones implicó el aumento de tarifas, esta política supondría la disminución del consumo. Sin embargo, no logró tener impacto positivo sobre la cantidad de energía demandada a nivel agregado sobre la demanda de energía en 2015 y 2016.

En el gráfico 4, se observa claramente que la variación interanual de la demanda de energía no solo no ha disminuido, sino que, por el contrario, se incrementó en 1200 GWH. Es decir, en 2016 se demandó un 0,88% más de energía que en el año 2015. Este incremento en el consumo resulta a contrasentido con lo esperado de la quita de subsidios al consumo, máxime en una economía que durante 2016 cayó en su PBI 2,3% con relación al año anterior (La Nación, 2017).

Gráfico 4: Demanda de Energía [GWh]



Fuente: elaboración propia en base a datos de CAMMESA SA, disponibles en: <http://portalweb.cammesa.com/memnet1/Pages/descargas.aspx>

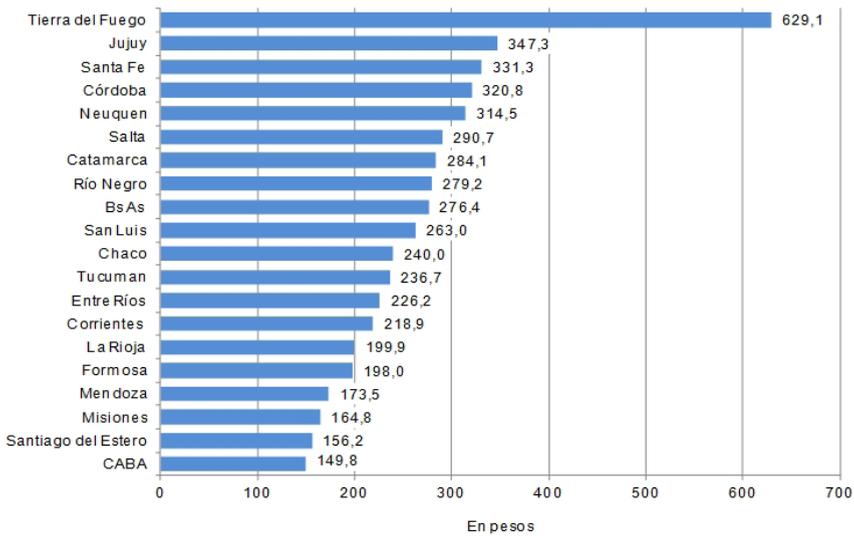
4.1. Incidencia del nivel sub-nacional. Efectos de una regulación multinivel

El contexto institucional argentino implica que la política hacia el consumo de energía opera en un sistema multinivel. Por lo tanto, la implementación y efectividad requiere una coordinación de acciones con las jurisdicciones provinciales. En efecto, en virtud de la autonomía de las jurisdicciones provinciales, no puede el gobierno nacional imponer una política de precios y subsidios uniforme para todos los usuarios del territorio nacional. Es por eso que el Decreto 134/15 de emergencia energética, en su artículo 4° que establece: “Invítase a las jurisdicciones provinciales a coordinar con el MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINERÍA las acciones de emergencia necesarias para asegurar la prestación de los servicios eléctricos que correspondan a su jurisdicción”. En esta estructura institucional, la distribución minorista y regulación del precio de la energía dependen de los gobiernos provinciales para todo el territorio nacional, excepto Buenos Aires y área metropolitana denominada Gran Buenos Aires (Decreto 134/15, 2015).

El valor que paga un usuario por el consumo eléctrico depende de cuatro componentes: el costo de generación –el cual fija el precio al que compran las empresas distribuidoras–, el transporte, la distribución y los impuestos. Los dos últimos elementos son de directa y autónoma incidencia de las unidades de regulación que dependen de los gobiernos provinciales. Desde 2002, el gobierno nacional decidió congelar las tarifas eléctricas para los usuarios de empresas bajo su jurisdicción – EDENOR y EDESUR–, que distribuyen en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, financiando el costo de distribución e impuestos, mientras que las provincias actualizaron los precios progresivamente. Así, en enero de

2015, si para un hogar del Gran Buenos Aires el subsidio representaba un 82%, en un hogar en Córdoba el subsidio significaba el 31% (Energía Estratégica, 2016a). Durante 2016, la política del gobierno nacional implicó una quita de subsidios tanto en el mercado mayorista como en los precios de la distribución minorista, en las regiones reguladas por el Estado nacional. A pesar de esta retirada de subsidios nacionales, el efecto de este diseño descentralizado hace perdurar las diferencias regionales. El siguiente gráfico, publicado por el CIEPE de la UNSAM¹⁹, muestra los precios de la energía por provincia, calculados al mes de octubre de 2016 (Centro de Investigación en Economía y Planeamiento Energético).

Gráfico 5: Gasto en pesos, por 250 Kwh/mes



Fuente: CIEPE - Centro de Investigación en Economía y Planeamiento Energético.

Si bien esta diferencia de tarifas parece ser efecto de una discrecionalidad política de los gobiernos provinciales, obedece en gran parte a los costos de distribución y comercialización, los cuales están también afectados por las distancias para la provisión. Por ejemplo, no tiene el mismo costo tener que transportar energía 200 km para proveer electricidad a 50 familias en Chubut, que proveer a 50 familias que viven en un único edificio en Capital Federal o el Gran Buenos Aires.

4.2. La política energética de los gobiernos sub-nacionales. El gobierno de la provincia de Córdoba

El análisis en mayor profundidad de la política energética del gobierno de la provincia de Córdoba, una de las 24 jurisdicciones provinciales de Argentina, puede mostrar en mayor detalle el modo en que el sistema multinivel fragmenta las

acciones de política energética, así como su impacto en la política nacional y en la sustentabilidad ambiental.

Si bien el discurso emergente del ordenamiento legal del Estado provincial cordobés no establece una estrecha relación entre el Cambio Climático, los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y la emisión de estos gases como resultado de la producción de energía eléctrica por medio de centrales térmicas –tal como lo hace el Estado nacional–, la Ley provincial N° 8.810 establece el interés de Córdoba en el desarrollo de una matriz energética limpia (Ley N° 8.810, 1999). La legislación provincial N° 7.343 sobre preservación, conservación y defensa del medio ambiente tampoco establece este vínculo, aunque advierte la necesidad de restringir las actividades que perjudiquen la atmosfera sin especificar (Ley N° 7.343, 1985). La creación en 2015 de la Secretaría de Políticas de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de la Provincia de Córdoba significó un avance en materia institucional, a pesar de lo cual, en las funciones especificadas de la Secretaría tampoco se menciona este asunto. En materia de política energética, el gobierno provincial cuenta con el Ente Regulador Servicios Públicos (ERSEP), que fija las tarifas y establece sanciones. Además, es propietaria de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC), encargada de la distribución en la mayor parte del territorio provincial, con excepción de algunas cooperativas que distribuyen en algunas ciudades y localidades del interior provincial.²⁰

En base, entonces, a este contexto, caracterizado por una creciente demanda, como se observa en el apartado anterior, el gobierno provincial se propuso fomentar el consumo eficiente y el uso racional. Uno de los primeros pasos en esa línea fue el Proyecto de Eficiencia Energética, implementado por la Empresa Provincial de Energía de la provincia de Córdoba a partir del año 2002, que postula la eficiencia energética con el “objetivo de aportar a la calidad de vida de la comunidad, disminuir emisiones de gases que afectan la capa de ozono y, al mismo tiempo, anticipar respuestas ante eventuales crisis energéticas” (Gómez *et al.*, 2013: 117). De este proyecto se han desprendido diferentes programas y acciones: la venta de lámparas de bajo consumo a clientes con tarifa social, jubilados y pensionados (Programa Lámparas de Bajo Consumo), el dictado de cursos de capacitación y el análisis de proyectos de sustitución de luminarias en comunas, municipios y cooperativas que presten el servicio de alumbrado público (Programa Alumbrado Público), y la implementación de una unidad educativa móvil que, en recorridas por los barrios, organizaba talleres que difundieran los principios de eficiencia energética (Programa UECE).

En igual sentido, en 2012, el Ministerio de Agua, Ambiente y Energía de la Provincia puso en marcha el Programa Provincial de Energía Eficiente (PROPEE) (Portal de Noticias de la Provincia de Córdoba, 2013), que se propuso promover el uso racional de la energía. El programa buscaba concientizar a la comunidad sobre el uso eficiente e inteligente de la energía y erradicar el consumo improductivo en domicilios particulares, empresas, organizaciones y edificios públicos. Asimismo, tenía como principal objetivo la disminución del 8% de la demanda energética provincial hasta el año 2016.

También en 2012, el Ministerio de Industria, Comercio y Minería, el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y la Unión Industrial de Córdoba (UIC) firmaron un convenio de cooperación con la finalidad de propender al uso racional y eficiente de la energía en los sectores productivos industriales de toda la Provincia (INTI, 2012). Dicho acuerdo puso en marcha el Programa de Gestión de la Eficiencia Energética en la Industria, cuyo objetivo era lograr una mayor eficiencia de las instalaciones, reducción de costos y disminución de contingencias en materia energética, dentro del marco de la sustentabilidad y la responsabilidad social empresaria. En el referido documento, las partes acordaron la realización de talleres de capacitación sobre la normativa ISO 50001 y su posterior implementación en diversas PyMEs (pequeñas y medianas empresas). Asimismo, el proyecto impulsaba la búsqueda y el uso de energías alternativas en el territorio provincial, para mitigar los efectos del cambio climático producido por la quema de fósiles. En diciembre de 2016, el Ministerio de Medio Ambiente y Energía hizo entrega de dos paneles solares al Instituto Provincial de Educación Técnica “Juan Bialet Massé” para la generación de energía eléctrica limpia. Este acontecimiento fue derivado de un proyecto presentado por alumnos de dicha institución (Portal de Noticias del Gobierno de Córdoba, 2016).

En materia de subsidios, la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC), en conjunto con el Ministerio de Desarrollo de la Provincia de Córdoba, ha instrumentado el programa de *tarifa solidaria*, que alcanza a las familias en mayor estado de vulnerabilidad en un consumo hasta los 200 KW. Asimismo, al beneficio provincial se suma la *tarifa social*, que es el subsidio proveniente del gobierno nacional, y alcanza a aproximadamente 365 mil clientes de EPEC y a otros 127 mil clientes de cooperativas del interior. De los 932.000 clientes residenciales de EPEC, el 39% es beneficiario de la tarifa social nacional, y el 23% de ese 39% es beneficiario de la tarifa solidaria provincial (González, 2016).

En síntesis, la estructura de gobernanza multinivel muestra que las unidades sub-nacionales y locales –en este caso, Córdoba– desarrollan políticas de promoción del consumo racional, coherentes con los otros niveles de gobierno. Sin embargo, la situación es diferente en materia de tarifas y subsidios. Una pregunta siempre latente es si la política de subsidios afecta el consumo eficiente, ya que, en principio, resulta lógico pensar que, mientras menor es el costo del servicio, menor es también la preocupación por utilizarlo de manera racional, por lo que la coexistencia de los subsidios y los programas para la promoción del uso racional de la energía podría causar efectos contradictorios. Claro está que determinados sectores poblacionales, por su vulnerabilidad social y económica, deben ser asistidos a través de políticas públicas que les aseguren el acceso a los servicios básicos, y una de las formas de protección estatal se logra, precisamente, mediante subsidios para el consumo de energía eléctrica de esas familias.²¹

Como se puede apreciar, el efecto de los subsidios sobre el consumo, el costo fiscal y las situaciones de vulnerabilidad social son temas que merecen ser cuidadosamente analizados y compatibilizados, a fin de diseñar políticas públicas que

protejan a los grupos vulnerables, sin contrarrestar los resultados de los proyectos y políticas que promueven la eficiencia energética y cuiden el ambiente.

Conclusiones

La eficiencia y sustentabilidad ambiental son objetivos que ordenan la dirección hacia la cual debe orientarse la comunidad global. Un tema central en la lucha contra el calentamiento global ha sido lograr que los Estados asuman y cumplan compromisos de disminución de Gases de Efecto Invernadero (GEIs). Por tanto, si bien se asume que las políticas y estrategias deben ser pensadas globalmente, para el cumplimiento de los compromisos asumidos, la instrumentación e implementación de políticas están descentralizadas en diversos Estados autónomos e incluso coordinadas entre diversos actores estatales y no estatales, tanto internacionales como sub-nacionales. Esto es lo que se denomina una estructura de gobernanza-regulación multinivel. Nótese el carácter de fuerte interdependencia con el que se resuelve lo común en Estados federales, como es el caso de Argentina. En estos casos, la necesidad de coordinación entre los diferentes niveles gubernamentales obedece al hecho de que resulta muy limitado el efecto cuando algunas ciudades o provincias se esfuerzan por revertir la situación, mientras otras áreas geográficas permanecen al margen del proceso o, bien contrarrestan los logros parciales.

La situación energética argentina está representada por un contexto que se caracteriza por cuatro aspectos: el desabastecimiento energético; la predominancia de la energía de origen fósil y altamente contaminante; las dificultades que enfrentan las energías de fuentes renovables para abrirse camino en el mercado; y las dificultades para lograr la reducción del consumo eléctrico. Esos componentes críticos presentan una oportunidad política para el cambio de matriz energética y una disminución del consumo, fomentando el uso racional de energía. El cambio de gobierno nacional, en 2015, no varió el actuar en cuanto a la consonancia con los compromisos internacionales asumidos en relación con la incorporación de energía limpia- Ambos gobiernos fijaron objetivos a mediano y largo plazo, y utilizaron la regulación nacional como instrumento principal. Sin embargo, pese a la oportunidad de fomentar un cambio radical en la matriz energética, impulsando solo generación de energía limpia y renovable, los gobiernos realizaron una apuesta dual mediante la promoción de ambos tipos de generación y una apuesta fuerte por la energía tipo “shale gas”.

El carácter multinivel de la gobernanza habilita también la emergencia de iniciativas en la escala sub-nacional de gobierno. Sin embargo, estas políticas no parecen tener la envergadura necesaria para revertir la situación de primacía que tiene la producción de energía mediante fuentes convencionales, al menos en el corto y mediano plazo. Asimismo, las iniciativas de actores sub-nacionales –gubernamentales y no gubernamentales– para promover la producción de energía limpia se ven limitadas por la centralización de la regulación del gobierno nacional, que establece cuotas de renovables en las licitaciones del mercado mayorista.

En relación con la búsqueda de un consumo racional, la promoción del cambio de hábitos de consumo es consistente tanto en ambos gobiernos nacionales ob-

servados como en la diversidad de actores gubernamentales sub-nacionales. No sucede lo mismo con la regulación de precios y subsidios. Como efecto de la gobernanza multinivel, la fragmentación regulatoria no permite el establecimiento de una única política de precios que propenda a la racionalización/disminución del consumo en todo el territorio, lo cual ocasiona una importante disparidad de incentivos en el territorio nacional, que parecen anular los efectos deseados. El cambio de gobierno nacional en 2015 muestra diferencias técnico-ideológicas en esta área de política. El gobierno saliente se mostraba propenso a otorgar subsidios de tarifas, mientras que el gobierno entrante fue proclive a disminuir la escala de subsidios y aumentar tarifas, motivado principalmente por razones de equilibrio fiscal. La quita de subsidios y el consiguiente aumento del costo de energía no lograron en el primer año de implementación una disminución de la demanda agregada de energía, incluso considerando un contexto de contracción de la economía. En este sentido, parecería que el aumento en el costo de la energía, en los niveles estudiados, no tiene un impacto sustantivo en la disminución del consumo agregado. La regulación multinivel de la distribución minorista de energía genera una disparidad territorial de precios que limita los efectos agregados esperados de los incentivos sobre la racionalización del consumo.

En síntesis, algo destacable del caso es que, pese a la oportunidad de cambio, y en paralelo al discurso de la eficiencia, la sustentabilidad y la necesidad de energía limpia, Argentina continúa agrandando la estructura de energía térmica. Asimismo, en marcos de gobernanza y regulación multinivel, la coexistencia de los subsidios y los programas para la promoción del uso racional tiene como resultado efectos contrarios, que se contrarrestan mutuamente. Las razones de equilibrio fiscal pueden resultar, en principio, motivadores importantes para los gobiernos, puesto que brindan oportunidades para el cambio tanto de la producción como de los hábitos de consumo. Sin embargo, en la situación de tomar una decisión concreta, los gobiernos estudiados apelaron a fuentes térmicas y convencionales por sobre la oportunidad de cambiar la matriz energética hacia una de energía limpia y menor consumo.

Finalmente, es importante advertir que, pese a ser un estudio de caso y la validez de lo observado se reduce solo al caso en cuestión, es posible esperar que en otros casos similares prime la búsqueda de soberanía energética por sobre el impulso de una matriz de energía limpia. Por otra parte, en países federales de gobernanza y regulación multinivel, la fragmentación de la autoridad regulatoria puede generar políticas contradictorias entre sí que contrarresten los efectos pretendidos en el nivel agregado nacional. Futuros estudios que profundicen el conocimiento del desempeño de los Estados-Nación en relación con el impacto ambiental de la política energética, así como el cumplimiento de compromisos internacionales, darán cuenta de la hipótesis que emerge de este caso.



Referencias

1. Según el Banco Mundial, en el año 2011 se emitieron un total de 34.649.485 kilo toneladas de CO₂. Los mayores emisores de CO₂ son China, Estados Unidos e India, y en menor proporción le siguen Rusia y Japón. El peso de su gran incidencia puede vincularse al tamaño de sus poblaciones, el desarrollo de sus economías y el aumento de los niveles de vida de sus habitantes (Banco Mundial, 2018).
2. Saurin menciona dos cuestiones fundamentales que hacen a la construcción del problema ambiental y la necesidad de situarlo en la agenda global. Por un lado, se debe dejar de tratar el cambio climático como consecuencia de accidentes o decisiones erróneas del pasado y hablar de producción de degradación ambiental. Por otro lado, se debe evitar hablar de *environmental issues*, debido a que aparece como un tema complejo y abstracto (Paterson, 2000: 6).
3. Este paradigma ganó preeminencia a partir de 1987, y fue definido en el Informe “Nuestro Futuro Común” –también conocido como Informe Brundtland– como aquel desarrollo que logra un balance entre desarrollo económico continuo y necesidad de limitar el impacto en el ambiente (Organización de Naciones Unidas, 1987).
4. Implica que los Estados deben aspirar a un “suministro adecuado, asequible y fiable de energía” (Bradshaw, 2010: 276).
5. Cabe distinguir entre dos clases de gases de efecto invernadero: los que surgen a partir de causas antrópicas y aquellos cuyas causas son no antrópicas. Explican Benavidez Ballesteros y León Aristizábal que “los principales gases que surgen naturalmente son: vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), ozono (O₃), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O). [Mientras que] los principales grupos de GEI producidos [completamente por la acción del hombre] son: clorofluorocarbonos (CFC), hidrofluorocarbonos (HFC) e hidroclorofluorocarbonos (HCFC) (a los que se denominan colectivamente halocarbonos), y las especies totalmente fluorinadas, como el hexafluoruro de azufre (SF₆)” (Benavidez Ballesteros y León Aristizábal, 2007: 22).
6. Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de Naciones Unidas.
7. Siempre hay otra solución técnica posible.
8. Un ejemplo de la vulnerabilidad del sector energético nacional es la cantidad de cortes del suministro de energía. En 2003, los usuarios sufrían un total de 6 horas de corte al año, mientras que en 2014 se elevó a 33 horas al año (La Nación, 2015).
9. CAMMESA es una compañía mixta (80% de las acciones están en manos de capitales privados y 20% en manos del Estado nacional). Tiene como objetivo coordinar y controlar el Mercado de Energía Eléctrica.
10. ENARSA S. A. fue creada por la Ley N° 25.943 art. 5 y está compuesta por un 53% de acciones de propiedad del Estado nacional, un 12% de acciones de propiedad de los Estados provinciales que suscribieron y un 35% disponibles para la oferta pública (Ley N° 25943, 2004).
11. Es decir, las que prestan servicio en la Ciudad y el Gran Buenos Aires (Edenor y Edesur).
12. La Ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires tienen una población de 12.806.866 personas. (INDEC, 2010).
13. Según la Ley 27.191 (art. 2, inc. a), “las fuentes renovables de energía no fósiles idóneas para ser aprovechadas de forma sustentable en el corto, mediano y largo plazo” son la “energía eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles...” (Ley N° 27.191, 2015).
14. Las actividades de exploración son el primer paso necesario para determinar potencialidades. Fueron diversos organismos del Estado Nacional quienes realizaron la mayoría de los estudios que mapearon la potencialidad para los renovables. La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica puso en marcha el Sistema Argentino de Evaluación de Energía Solar (ENARSOL) en cooperación con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), la Universidad Nacional de Luján (UNLu), Yacimiento Petrolíferos Fiscales (YPF) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). El ENARSOL tiene como objetivo la medición de la radiación solar en el territorio argentino y la generación de un mapa fiable de la intensidad solar en las distintas regiones para servir de insumo a futuras inversiones (Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, 2015).

15. La forma de implementación de los objetivos de la Ley fue reglamentada mediante el Decreto N° 531/16 del Ministerio de Energía y Minería de la Nación (Energía Estratégica, 2016).
16. Debido a que el art. 9 de la Ley 27.160 facultó a los Grandes Usuarios (GU) a cubrir su consumo obligatorio de energía renovable a través de tres vías diferentes, en el año 2017 el gobierno dictó la Resolución 281 que regula el Mercado a Término de las Energías Renovables (MATER). De esa manera, la mencionada norma establece el marco jurídico para que los GU puedan optar por participar en el mecanismo de compras conjuntas administrado por CAMESA, o bien, cumplir con los objetivos de cobertura de sus consumos por contratación individual, por cogeneración o autogeneración de energía eléctrica de fuente renovable. Es decir, la nueva normativa regula la compra-venta de energía renovable entre privados. Asimismo, la Resolución 281/17 establece un sistema de asignación de prioridad de despacho para las centrales de generación que utilicen fuentes renovables, lo cual permite brindar certeza sobre las posibilidades de despacho de la energía eléctrica generada.
17. Se observa en los anuncios del gobierno la emergencia de diversos proyectos durante 2016. Para la Provincia de Córdoba, por ejemplo, se anunció la creación de una nueva usina termoeléctrica con capacidad para producir 60 MW (*La Voz del Interior*, 2016). También, en noviembre de 2016, la empresa agropecuaria MSU, con sede en Villa María, en conjunto con la firma General Electric, lanzaron la construcción de tres plantas termoeléctricas (Casas, 2016), que totalizan en conjunto una potencia nominal de 450 megavatios. En febrero de 2018, se inauguró la planta de Villa María, Córdoba. Véase Ministerio de Energía y Minería (2018).
18. Para mayor información, ver https://www.epec.com.ar/generacion_apostando_futuro_eolica_cba.html
19. Centro de Investigación en Economía y Planeamiento Energético - Universidad Nacional de San Martín. Ver <http://www.unsam.edu.ar/escuelas/economia/ciepe/>
20. EPEC también tiene actividades de generación, cuenta actualmente con 8 centrales termoeléctricas: Pilar, San Francisco, Villa María, Río Cuarto, Levalle, Sudoeste, Dean Funes y Bicentenario, esta última inaugurada en el año 2010.
21. Es por esto que la tendencia en los últimos años en la Provincia de Córdoba es subsidiar los primeros 150 kW de consumo, mientras que el excedente de consumo tiene un costo muy superior.

Bibliografía

- Benavidez Ballesteros, H. y León Aristizábal, G. (2007). Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Subdirección de Meteorología*. Bogotá, Colombia: IDEAM.
- Bradshaw, M. J. (2010). Global Energy Dilemmas: A Geographical Perspective. *The Geographical Journal*, Vol. 176, N° 4, 275-290.
- Bresser Pereira, L. y Cunill Grau, N. (1998). *Lo público no estatal en la reforma del Estado*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Cárdenas, G. J. (2011). Matriz energética argentina. Situación actual y posibilidades de diversificación. *Revista de la Bolsa de Comercio de Rosario*, N° 1514, 32-36. Disponible en: <https://goo.gl/Kt2Yv2>
- Dalmati, R. et al. (2015). *Seminario: La Energía en Argentina. Los desafíos políticos, técnicos y económicos 2016-2019*. Disponible en: <https://goo.gl/AVRtDQ>
- De la Blaze, F. (2012). Petróleo, gas natural y geopolítica. *Estudios Internacionales* n° 173, 166-167. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- Dietz, T., Ostrom, E. y Stern, P. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science* 302. DOI: 10.1126/science. 1091015. Disponible en: <https://goo.gl/EWWSam>
- Fenés, G. (2015). ABO Wind avanza con bancos internacionales en el financiamiento para el parque eólico La Banderita. *Energía Estratégica*. Disponible en: <https://goo.gl/jUe2k1>
- Freier, A. (2016). La situación de la cooperación energética entre Argentina y Brasil en el área de la energía renovable: ¿Integración, difusión o fragmentación? *Relaciones Internacionales* N° 51, 1-21. La Plata, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.
- Freier, A. (2014). Oportunidades y desafíos para la integración energética entre Argentina y Brasil: el

caso de las energías renovables. *Breviario en Relaciones Internacionales*, septiembre, 1-13.

Freier, A. e Ibañez, J. I. (2017). El panorama energético argentino del Bicentenario. Nuevas perspectivas en materia de energías renovables. *Revista Argumentos*, N° 4, Agosto, 20-45. Córdoba, Argentina: Centro de Perfeccionamiento Ricardo Núñez. Disponible en: <http://revistaargumentos.justiciacordoba.gob.ar/index.php?journal=primera&page=article&op=view&path%5B%5D=63&path%5B%5D=53>

Gómez, G., Sella Piedrabuena, L. y Mathé, L. (2013). Eficiencia Energética. En Devalis (Ed.), *Matriz de Recursos Energéticos de la Provincia de Córdoba*, pp. 95-129. Córdoba, Argentina: Editorial Copiar.

González, L. (2016). El 39% de los clientes de EPEC tendrá subsidios de la Nación. *La Voz*. Disponible en: <https://goo.gl/PLF1ta>

Gubinelli, G. (2014). Ya está en funcionamiento la fábrica de aerogeneradores de media y baja potencia en Cutral Co. *Energía Estratégica*. Disponible en: <https://goo.gl/Hfhnkqz>

Gubinelli, G. (2017). Córdoba se prepara para la próxima licitación de renovables con proyectos solares. *Energía Estratégica*. Disponible en: <https://goo.gl/8yqqpR>

Heres Del Valle, D. R. (2015). El Cambio Climático y la Energía en América Latina. Estudio del Cambio Climático en América Latina. *EUROCLIMA - CEPAL*. Disponible en: <https://goo.gl/igfhPJ>

Krahmann, E. (2003). *Conceptualizing Security Governance*. Disponible en: <https://goo.gl/gJNZBn>

Kraliczek, P. (2014). Características del Parque Solar Fotovoltaico. *Agencia de Noticias de San Luis*. Disponible en: <https://goo.gl/5hKFAe>

Mayntz, R. (1998). Governance en el Estado Moderno. *PostData*, 11. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/postdata/n11/n11a05.pdf>

Mayntz, R. (2001). El estado y la sociedad civil en la gobernanza moderna. *Revista del CLAD, Reforma y Democracia*, n°21. Caracas, Venezuela.

Mayntz, R. (2002). Los Estados Nacionales y la Gobernanza Global. *Revista del CLAD, Reforma y Democracia*, n°24. Caracas, Venezuela.

Miri, I. (2017) Macri anunció medidas para potenciar el negocio petrolero en Vaca Muerta. *Clarín*, 26/04/2017. Disponible en: <https://goo.gl/4P9xM9>

Morata, F. (2002). Gobernanza Multinivel en la Unión Europea. *VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Lisboa, Portugal.

Muras, R., Melamud, A., Ortolani, N., Martínez de Vedia, R. y Einstoss, A. (2015). Los subsidios energéticos en Argentina. Resumen Ejecutivo. *ASAP, IAE*. Disponible en: <https://goo.gl/T2VwZB>

Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Ciudad de México, México: UNAM - CRIM – FCE.

Paterson, M. (2000). *Understanding Global Environmental Politics. Domination, Accumulation, Resistance*. Basingstoke, UK: Macmillan Press.

Paterson, M. (2005). Green Politics. En S. Burchill y A. Linklater (Eds.), *Theories of International Relations*, pp. 235-257. New York, USA: Palgrave Macmillan.

Peters, G. y Pierre, J. (1998). Governance without government? Rethinking public administration. *Journal of public administration research and theory*. Oxford University Press.

Rhodes, R. A. W. (1996). Looking beyond Managerialism. *Australian Journal of Public Administration*.

Ruiz, P. (2017). Jeffrey Sachs (2014). La era del desarrollo sostenible. Bogotá: Planeta. *Oasis*, 26, 159-164.

Sellers, J. (2002). *The Nation-State and Urban Governance. Toward Multilevel Analysis*. Disponible en: <https://goo.gl/aYcXwA>

Fuentes

Agencia Nacional de promoción científica y tecnológica (2015). Sistema Argentino de Evaluación de Energía Solar (ENARSOL). Disponible en: <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/post/1907>

Banco Mundial (2018). Consumo de energía eléctrica (Kwh per cápita). *Página web del Banco Mundial*. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/EG.USE.ELEC.KH.PC?view=map>

CAMMESA (2016a). Documento Ronda Renovar N° 1 - Energías Renovables en Argentina (2016). *Compañía Administradora Mercado Mayorista Eléctrico SA*. Disponible en: <https://goo.gl/>

XLwveD

- CAMMESA (2016b). Documento Ronda Renovar N° 1.5 - Energías Renovables en Argentina. *Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.* Recuperado de <https://goo.gl/BaZElw>
- Casas, J. (2016). Holding agropecuario invierte U\$S 450 millones para construir tres plantas de generación eléctrica. *El Cronista*. Disponible en: <https://goo.gl/vnxpCj>
- Convención Marco sobre el Cambio Climático (COP 21). París, 30/11/2015. Disponible en: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/spa/l09s.pdf>
- Decreto 134/15 de Emergencia Energética. Declárese emergencia del Sector Eléctrico Nacional. Buenos Aires, Argentina, 16/12/2015. Disponible en: <https://goo.gl/HNvtzq>
- Ecocuyo (2019). *Energe construye otro parque solar en Santa Rosa con mano de obra mendocina*. Disponible en: <https://ecocuyo.com/energe-construye-otro-parque-solar-en-santa-rosa-con-mano-de-obra-mendocina/>
- Empresa Provincial de Energía de Córdoba (EPEC). Energía eólica en Córdoba. Disponible en: https://www.epec.com.ar/generacion_apostando_futuro_eolica_cba.html
- Energía Estratégica (2014a). *Presentaron el mapa eólico y solar de San Juan*. Disponible en: <https://goo.gl/JLBMBE>
- Energía Estratégica (2014b). *Proyecto que combina energía solar y eólica abastece 120 familias en Río Negro*. Disponible en: <https://goo.gl/SafhTg>
- Energía Estratégica (2014c). *Chubut avanza en un plan de construcción de viviendas sustentables*. Disponible en: <https://goo.gl/F2YAnw>
- Energía Estratégica (2014d). *Coradir brinda detalles técnicos del parque solar de San Luis*. Disponible en: <https://www.energiaestrategica.com/coradir-brinda-detalles-tecnicos-del-parque-solar-de-san-luis/>
- Energía Estratégica (2016a). *El gobierno público el Decreto Reglamentario de la ley 27.191 de energías renovables*. Disponible en: <https://goo.gl/LHUqnv>
- Energía Estratégica (2016b). *¿Cuánto se paga por la energía eléctrica en cada provincia sin subsidios?* Disponible en: <https://goo.gl/C5H1K7>
- Energía Estratégica (2016c). *Córdoba presentó informe para la instalación de centrales eólicas*. Disponible en: <http://www.energiaestrategica.com/cordoba-presento-informe-para-la-instalacion-de-centrales-eolicas/>
- Gobierno de Mendoza (2019). *Mendoza ya sumó 150 megavatios con energías renovables*. Disponible en: <http://www.prensa.mendoza.gov.ar/mendoza-ya-sumo-150-megavatios-con-energias-renovables/>
- INDEC (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda*. Disponible en: <https://www.indec.gob.ar/>
- International Energy Agency (2015). *World Energy Outlook 2015*. Disponible en: <http://www.worldenergyoutlook.org/weo2015/>
- INTI (2012). *Convenio de Uso Racional de la Energía*. Disponible en: <https://goo.gl/9p9ZGu>
- La Nación* (15/12/2015). El ministro Juan José Aranguren declara la 'emergencia eléctrica' hasta 2017. Disponible en: <https://goo.gl/p4DyUH>
- La Nación* (21/03/2017). La economía cayó un 2,3 en 2016, según el INDEC. Disponible en: <https://goo.gl/i1WSPQ>
- La Voz del Interior* (17/11/2016). Nueva Planta de Energía en Río Tercero por U\$S 70 millones. Disponible en: <https://goo.gl/9MJhNw>
- Ley de la Provincia de Córdoba N° 7.343. Provincia de Córdoba. Ciudad de Córdoba, 29 de agosto de 1985. Disponible en: <https://goo.gl/kzFgwr>
- Ley de la Provincia de Córdoba N° 8.810. Provincia de Córdoba. Ciudad de Córdoba, 4 de noviembre de 1999. Disponible en: <https://goo.gl/g26oPs>
- Ley Nacional de creación de Energía Argentina Sociedad Anónima N.º 25.943. República Argentina, Buenos Aires, 20 octubre de 2004. Disponible en: <https://goo.gl/BUkFFy>
- Ley Nacional de Energía Eléctrica N.º 24.065. República Argentina. Buenos Aires, 19 de diciembre de 1991. Disponible en: <https://goo.gl/tXDY22>
- Ley Nacional de Energía Eléctrica N.º 27.191. República Argentina. Buenos Aires, 21 de octubre de 2015. Disponible en: <https://goo.gl/Op7cM2>

Ley Nacional de Fomento a la generación distribuida de energía Renovable Integrada a la red eléctrica pública N.º 27.424. República Argentina. Buenos Aires, 30 de noviembre de 2017. Disponible en: <https://goo.gl/gaep4L>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2016). *Informe del Estado del Ambiente* 2016. Disponible en: <https://goo.gl/RzGc4q>

Ministerio de Energía y Minería (2016). *Programa RenoVar*. Disponible en: <https://goo.gl/vEwcsj>

Ministerio de Energía y Minería (22/11/2017). Peña y Aranguren inauguraron la 2da Jornada Nacional de Eficiencia Energética. Disponible en: <https://goo.gl/XQYmLn>

Ministerio de Energía y Minería (22/10/2017). Premio Argentina Eficiente. Disponible en: <https://goo.gl/Smqrz5>

Ministerio de Energía y Minería (2018). Macri y Aranguren inauguraron una central térmica en Córdoba. Disponible en: <https://goo.gl/FA5xq2>

Ministerio de Energía y Minería (2018b). Aranguren inauguró una planta de tratamiento de gas en Vaca Muerta. Disponible en: <https://goo.gl/9xXvqS>

Ministerio de Energía y Minería (s/f). *Precio Mayorista de la Energía Eléctrica*. Disponible en: https://www.minem.gov.ar/servicios/archivos/6886/AS_14817236511.pdf

Ministerio de Energía y Minería (s/f). *Definición y objetivos del PRONUREE*. Disponible en: <https://goo.gl/nmFjcS>

Organización de Naciones Unidas (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo – Nuestro Futuro Común. Disponible en: <https://goo.gl/nW9FTq>

Organización de Naciones Unidas (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://goo.gl/bJBzn5>

Portal de Noticias de la Provincia de Córdoba. (15/02/2013). Córdoba avanza en el uso racional y eficiente de energía. Disponible en: <https://goo.gl/izEtP1>

Portal de Noticias del Gobierno de Córdoba (15/12/2016). Energías Renovables: entregan paneles solares a una escuela. Disponible en: <https://goo.gl/ajJx0A>

Resolución 6/2016. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 25 de enero de 2016. Disponible en: <https://goo.gl/6oiGMX>

Resolución Provincial 442/13 (2013). Generación en isla o paralelo. Disponible en: <http://www.epe.santafe.gov.ar/?resolucion442>

RN Energía (2016). *Provincia reparó usinas híbridas en la Región Sur y creará área para operación de generación aislada*. Disponible en: <https://rionegro.gov.ar/?contID=29452>

Secretaría de Energía de la Nación Argentina (2004). *Descripción, desarrollo y perspectivas de las energías renovables en la Argentina y en el mundo*. Disponible en: <https://goo.gl/zSs5i4>

Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética (15 y 16/12/2016). Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos. *Ministerio de Energía y Minería*. Disponible en: <https://goo.gl/WnZBRX>

Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética (29/11/2017). Convenio para uso eficiente de la energía en empresas. Disponible en: <https://goo.gl/dVzgKk>

Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética (10/01/2018). Plan Nacional de Alumbrado Eficiente - Presentación de informe de gestión 2017. Disponible en: <https://goo.gl/NMMicQ>

Recibido: 25/09/2019. Aceptado: 02/12/2019.

Alexander Freier, Víctor Hugo Mazzalay y Augusto Rolando, "Calentamiento global y política energética. Incidencias de la gobernanza multinivel en el caso argentino". Revista *Temas y Debates*. ISSN 1666-0714, año 24, número 40, julio-diciembre 2020, pp. 33-58.