

# ENERGÍA SOSTENIBLE



**#META**

Metas Estratégicas  
para Transformar  
Argentina



# AGENDA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA ESTRATEGIA ENERGÉTICA



**#META**  
Metas Estratégicas  
para Transformar  
Argentina

## **ESTE DOCUMENTO FUE ELABORADO POR:**

### **Diego Bondorevsky**

Investigador principal del programa de Desarrollo Económico de CIPPEC

### **Sebastián Galiani**

Investigador principal del programa de Desarrollo Económico de CIPPEC

Las opiniones expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente el punto de vista de todas las organizaciones o individuos participantes.

El uso de un lenguaje que no discrimine por género es una de las preocupaciones de los autores. Sin embargo, dado que aún no hay acuerdo sobre la manera de hacerlo en español, se optó por emplear el genérico tradicional masculino. Se entiende que todas las menciones en genérico representan siempre todos los géneros, salvo cuando se especifique lo contrario.

## ¿QUÉ ES #META?

#META es una plataforma que promueve una discusión plural y colectiva basada en evidencia sobre los problemas estructurales que la Argentina debe superar para desarrollarse con inclusión y garantizar los derechos de toda su ciudadanía. A su vez, es una metodología de trabajo que busca construir compromisos sobre una agenda estratégica que guíe la política pública durante el próximo período de gobierno, y monitorear los avances y el cumplimiento de los acuerdos alcanzados.

Estamos convencidos que Argentina necesita enfrentar sus problemas crónicos con una mirada de largo plazo que resista las volatilidades de los tiempos políticos. El 2019 es una nueva oportunidad para poner estos temas en agenda.

## ¿CUÁLES SON LOS TEMAS ESTRATÉGICOS?

Argentina ha tenido, en los últimos 70 años, 1 año de recesión cada 3 años y solo dos periodos breves de crecimiento sostenido. Salir de esta trampa de crecimiento interrumpido requiere identificar sectores con capacidad innovadora que ofrezcan empleos de calidad a futuro, un contexto macroeconómico estable, una estrategia de exportación diversificada (#META Exportar para crecer), y una matriz energética sostenible (#META Energía sostenible).

Pero el crecimiento económico no garantiza la inclusión social: la desigualdad se ha sostenido incluso en los escasos periodos de crecimiento. En 2019, casi 3 de cada 10 argentinos viven en situación de pobreza (#META Pobreza crónica). Además, alrededor de un tercio de la población del país no tiene una vivienda adecuada, el 15% de la población no tiene acceso a agua potable y más del 40% no cuenta con redes de cloaca (#META Volver a hacer ciudad). Favorecer la equidad en Argentina implica concentrar los esfuerzos en las familias con mayor proporción de niños y mujeres (#META Equidad económica de género), en las poblaciones que componen el núcleo duro de la pobreza, e invertir en la educación a nivel inicial (#META Primera infancia impostergable) y en la secundaria (#META Transformar la educación secundaria).

Las instituciones sólidas y eficaces son el marco de posibilidad necesario para avanzar en esta dirección: responder a los problemas estructurales de Argentina requiere de una administración pública profesional (#META Alta Dirección Pública profesional) y de un sistema político amplio y robusto que favorezca la construcción de consensos participativos (#META Partidos fuertes y política estables). La mirada de largo plazo solo es posible con metas claras y medibles que articulen las prioridades políticas con el presupuesto, favorezcan la transparencia de las acciones de gobierno y la rendición de cuentas (#META Medir el Gobierno).



## RESUMEN EJECUTIVO

Una política energética debe buscar la resolución de tres objetivos: (i) brindar sostenibilidad a la oferta; (ii) promover el mínimo costo para los consumidores sujeto a satisfacer la condición de sostenibilidad de la oferta; y (iii) tender hacia un sistema energético limpio, en transición a la descarbonización.

La Argentina viene de una experiencia entre 2002 y 2015 en la cual no se cumplió ninguno de estos tres objetivos. A fines de 2015, el sistema energético argentino tenía uno de los costos más altos del mundo, sostenido vía subsidios públicos que cubrían la diferencia entre estos costos y los precios pagados por los consumidores, que eran a su vez de los más bajos del mundo.

Las políticas implementadas a partir de diciembre de 2015, alineadas, con diferente énfasis en el tiempo, a los objetivos primarios planteados, se caracterizaron desde un comienzo por garantizar la sostenibilidad de la oferta, fundamentalmente mediante planes de estímulo a la producción de gas no convencional, y la reducción de subsidios.

La contracara de la reducción de subsidios, sin embargo, implicó un sinceramiento de las tarifas pagadas por los consumidores. Dadas las ineficiencias del sistema heredado a fin de 2015 y el cuasi congelamiento de casi 15 años, el ajuste tarifario requerido era fenomenal: menos de un 10% de los costos de producción eran cubiertos por la tarifa eléctrica residencial. Esta brecha hubiera requerido una explicación, que estuvo ausente, de cuál iba a ser la estrategia integral para reducir los altísimos costos heredados, que no debía solo limitarse al remplazo de combustibles líquidos por gas natural subsidiado de Vaca Muerta.

El impacto de la política tarifaria y de subsidios en el nivel general de precios y en las cuentas públicas requería, a su vez, una coordinación institucional muy estrecha entre las autoridades de Energía y aquellas del área macroeconómica, que estuvo ausente hasta mitad de 2018 cuando el Ministerio de Economía absorbió las funciones del Ministerio de Energía.

Este traspaso se dio en el medio de una devaluación de más del 50% del valor de la moneda doméstica que dejó al descubierto la dificultad de transformar un sector como el energético en un contexto de volatilidad macroeconómica. Es un sector en el cual un gran porcentaje de los costos están dolarizados y en el cual la falta de capitalización y la restricción fiscal requería de la atracción de inversión privada cuyo retorno debía estar garantizado con dólares de libre disponibilidad. Es por tanto importante

plantearse los límites que la política energética puede encontrar mientras no se alcance un contexto de estabilidad macroeconómica.

Es a partir de esa fecha, sin embargo, que se observa un cambio de diagnóstico del sector y una política clara en la búsqueda de una reducción de los costos de la energía, con la disminución del precio de adquisición del gas natural, combustible que representa más de un 90% de los combustibles utilizados por el Mercado Eléctrico Mayorista, por parte de CAMMESA y posteriormente mediante instauración de subastas para sus compras de gas en forma interrumpible, y firme o no interrumpible por parte de las distribuidoras.

Por su parte, el objetivo de la descarbonización fue activamente implementado desde un inicio. La inversión en generación mediante contratos tipo PPA de largo plazo (planes RenovAr) y el reemplazo de combustibles líquidos y gas licuado por gas natural, que sumado a la incorporación futura de energías renovables, cuyo costo ha bajado sustancialmente, contribuirán a reducir en el largo plazo el precio monómico del sistema eléctrico argentino.

A nivel mundial, la tecnología ha cambiado significativamente. La industria tradicional se encuentra ante una fuerte amenaza proveniente de la autoproducción mediante energías renovables y sus equipos asociados (paneles solares, baterías para enfrentar la intermitencia y medidores inteligentes). Sin embargo, la penetración de estas tecnologías enfrenta un desafío aún mayor en Argentina donde las tarifas están subsidiadas, y el contexto macroeconómico y el alto costo del capital atentan contra su desarrollo. Ante estas circunstancias, la política energética debe volver al espíritu de las leyes del gas y de la electricidad de 1992 y promover la competencia, brindando reglas claras a las empresas en un contexto macroeconómico complejo.

De este modo, la agenda de las políticas sectoriales y la integración de una estrategia energética de largo plazo deben estar alineadas con el desafío que propone la descarbonización, así como también contemplar la experiencia internacional en términos de la gobernanza regulatoria, a fin perseguir el objetivo de maximizar la producción energética de forma sostenible, produciendo al mínimo costo posible.

Finalmente, una característica básica de una buena política energética es la de no distorsionar los precios por motivos distributivos. Existen otros mecanismos más eficientes para redistribuir ingresos: el sistema tributario y las transferencias de ingresos. Es clave lograr un mayor fortalecimiento institucional para asegurar el aprovechamiento de los recursos energéticos del país y promover el crecimiento del sector. ■



## 1. HACIA UNA POLÍTICA ENERGÉTICA INTEGRAL

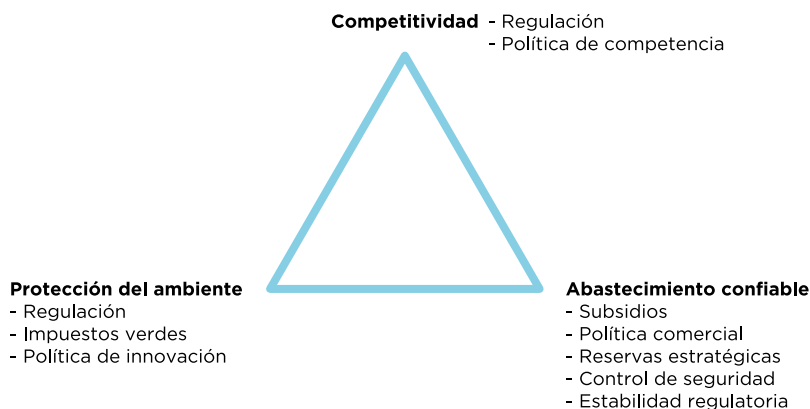
Si el modelo idealizado de competencia atomística fuera una buena representación de los mercados energéticos, las políticas específicas para el sector energético no tendrían razón de ser. Sin embargo, la mayoría de los mercados energéticos tienen particularidades originadas en las características físicas, geológicas, geográficas y técnicas de las fuentes energéticas utilizadas, lo cual genera que sus mercados se desvíen de forma relevante del modelo económico de competencia perfecta. Algunas de esas características son las siguientes:

- Muchos mercados energéticos se pueden caracterizar como monopolios u oligopolios en lugar de como mercados de competencia perfecta. En los segmentos de transmisión y distribución, incluso, muchas veces se puede decir que existe un monopolio natural. Para limitar el poder de mercado, entonces, los gobiernos suelen regular estas industrias.
- Gran parte de la infraestructura energética requiere de largos períodos de planificación, inversión y operación. Por eso, el sector es particularmente sensible ante potenciales cambios regulatorios. Además, su ajuste ante el cambio económico y social es lento.
- En muchos países, los derechos de propiedad de los recursos hidroeléctricos y de los recursos del subsuelo corresponden al sector público en lugar de al sector privado. Por eso, los mercados energéticos son en general más dependientes de las decisiones de política pública que otros mercados en los que los derechos de propiedad recaen de forma definida sobre el sector privado.
- Asimismo, las inversiones de largo plazo, características del sector energético, requieren de estabilidad macroeconómica para su adopción, o deben ser recompensadas con tasas de retorno elevadas para hacerlas atractivas a los inversores privados. Esto exacerba la participación del Estado en las políticas del sector.
- Un tema muy conocido y discutido son los impactos negativos sobre el ambiente que tienen la extracción, la transformación, la transmisión y el uso de energía. Y con razón: el sector energético es la mayor fuente de contaminación sobre el aire, el agua y el suelo. En términos económicos, esta contaminación representa una externalidad negativa que no se ve reflejada en los precios de las fuentes de energía, lo cual genera que los mercados operen a un nivel ineficiente.

- Finalmente, muchas energías renovables no son todavía totalmente competitivas, pero pueden volverse competitivas en el futuro, cuando los precios de los recursos no renovables comiencen a subir o la tecnología avance. Esto puede justificar cierto nivel de subsidios del gobierno con el fin de garantizar el desarrollo de estas fuentes energéticas.

Un tema que cruza a muchas de estas características es la existencia de fallas de mercado que las políticas energéticas buscan corregir. Para estructurar este debate es muy útil el llamado “triángulo mágico”. Según esta forma de organizar el análisis, la política energética tiene una misión triple: (1) asegurar el abastecimiento de energía, (2) contribuir a la competitividad de la economía y (3) volver al consumo de energía compatible con un medioambiente sano. La figura también resalta los instrumentos de política disponibles para lograr cada uno de estos objetivos.

**DIAGRAMA 1.** El “triángulo mágico” de la política energética



**Fuente:** World Energy Council (2015)

La búsqueda de estos objetivos debería planearse de forma simultánea. Sin embargo, considerando que su implementación puede conllevar a inconsistencias entre políticas, no es necesario que la búsqueda de los tres objetivos sea coincidente en el tiempo. La política energética podrá coyunturalmente

privilegiar alguno de estos objetivos, pero debe tener un plan consistente que trace una guía en el tiempo para alcanzarlos.

Los países varían en su contribución a las emisiones globales de CO<sub>2</sub>, y, por tanto, en su responsabilidad al problema común. Argentina cuenta con un sistema relativamente limpio si se lo compara con otras economías **[Tabla 1]**. Asimismo, en 2017, el país legisló el impuesto a las emisiones de carbón más progresivo de América Latina. Adicionalmente, ha reemplazado la generación eléctrica en base a combustibles líquidos por gas natural.

**TABLA 1.** Indicadores de emisiones de dióxido de carbono asociadas a la quema de combustibles (2014-2017)

| <b>Emisiones de CO<sub>2</sub><br/>per cápita (tCO<sub>2</sub>/cápita)</b> | <b>2014</b> | <b>2015</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Argentina  | 4,28        | 4,31        | 4,27        | 4,15        |
| China  | 6,81        | 6,75        | 6,68        | 6,73        |
| OCDE   | 9,82        | 9,66        | 9,59        | 9,57        |
| Estados Unidos   | 16,82       | 16,24       | 15,86       | 15,62       |

**Fuente:** Galiani y Bondorevsky (2019).

El gas natural puede tener un papel primordial en el proceso de descarbonización que apunta a reducir la emisión mundial de gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global. Una correcta política de precios del gas natural permite que este combustible mineral, que es el que menos gases de efecto invernadero emite por unidad de energía generada, desplace de manera eficiente la utilización de otros combustibles más contaminantes que forman parte de la actual matriz energética. Esto ha sido incorporado en la legislación del impuesto a las emisiones de carbón.

Los tres objetivos de política están claramente normados en las leyes del sector en Argentina. Las leyes de la electricidad (N° 24.065) y el gas (N° 24.076), en sus artículos 40 y 38 respectivamente, se refieren a tarifas

que aseguraren el mínimo costo para los consumidores compatible con la seguridad del abastecimiento. Por su parte, la Ley N° 27.191 explicita el compromiso de descarbonizar la producción de electricidad en forma gradual: en 2025 un 20% del consumo de energía eléctrica nacional deberá provenir de fuentes renovables (actualmente es 4%).

Entre 2002 y 2015 la política energética de Argentina no cumplió ninguno de estos tres objetivos. Por ejemplo, el cuasi congelamiento tarifario prevalente durante este periodo generó una fuerte restricción de la inversión en la producción de gas natural (combustible que ocupa un 57% de la matriz energética). Como consecuencia, la sostenibilidad de la oferta se vio seriamente afectada, viéndose el sistema en la necesidad de importar combustibles líquidos altamente contaminantes y de un costo muy superior al del gas natural<sup>1</sup>. Esta falta de inversión también se verificó en otros eslabones del sector como la generación y la distribución eléctrica. Fueron particularmente considerables los sobrecostos generados por desinvertir en generación y transporte<sup>2</sup>. En este último caso, los recurrentes apagones eléctricos también incentivaron la generación con combustibles líquidos, afectando nuevamente el tercer postulado de la política energética.

Durante ese periodo, si bien los consumidores pagaron un precio muy bajo, este no representaba el costo de producción y, por lo tanto, no garantizaba la sostenibilidad de la oferta energética. Ello generó un alto costo fiscal pues fue necesario cubrir la diferencia existente entre el precio pagado por los consumidores y el costo de producción vía subsidios públicos.

Esta política de subsidios, desvinculando el costo de producción del precio pagado por los consumidores, tuvo serias consecuencias sobre los costos de producción. A fin de 2015, por ejemplo, el costo de producción de la electricidad en Argentina era entre 50% mayor a los países vecinos y 100% respecto de sistemas maduros como Estados Unidos (Macroconsulting, 2017; EIA y Epexspot). Es decir, si bien el consumidor pagó una tarifa muy baja, el sistema tenía costos de producción elevados.

Las políticas implementadas a partir de diciembre de 2015, alineadas, con diferente énfasis en el tiempo, a los objetivos primarios planteados,

**1** En 2015, el país contaba con un margen de reserva de potencia instalada sobre demanda máxima del 9% según datos provenientes del informe anual de CAMMESA del correspondiente año.

**2** En 2015, los sobrecostos transitorios de despacho alcanzaban a representar el 48% del precio monómico, según el informe anual de CAMMESA del correspondiente año.

se caracterizaron desde un comienzo por garantizar la sostenibilidad de la oferta y la reducción de subsidios. A su vez se buscó perseguir el objetivo de la descarbonización con la inversión en generación mediante contratos tipo PPA de largo plazo (planes RenovAr). Finalmente, el reemplazo de combustibles líquidos y gas licuado por gas natural, sumado a la incorporación futura de energías renovables, cuyo costo ha bajado sustancialmente, contribuirán a reducir el precio monómico<sup>3</sup> del sistema eléctrico argentino tendiendo a satisfacer el tercer postulado de política energética.

Es importante resaltar, no obstante, que el postulado normado en las leyes del sector de procurar el mínimo costo para el consumidor no fue priorizado al menos hasta mitad de 2018, con el cambio de la Autoridad de Aplicación y la instalación de las subastas para las compras de gas natural, combustible que representa más de un 90% de los combustibles utilizados por el Mercado Eléctrico Mayorista. Como causa de esta y otras medidas, el precio de abastecimiento de CAMMESA bajó de US\$ 5,20 MMBTU a principios de 2016 a menos a US\$ 3,84 a fin de 2018.

## 2. LA SITUACIÓN ENERGÉTICA EN ARGENTINA

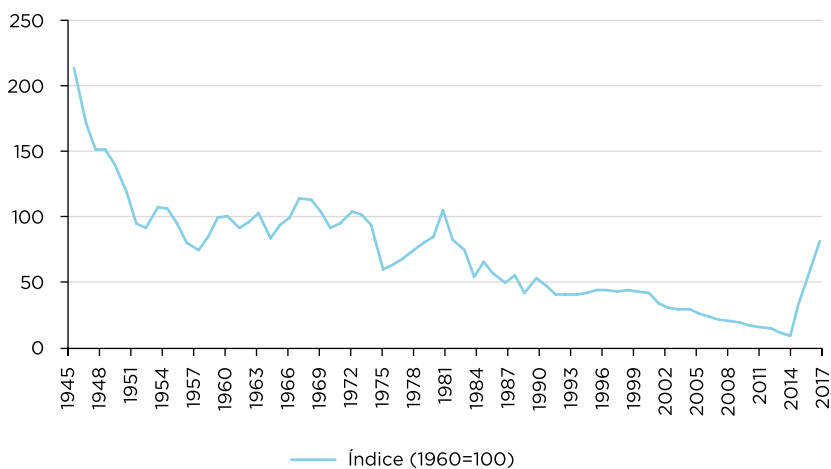
El uso de las tarifas como herramienta de política redistributiva tiene antecedentes en la historia del sector en Argentina. En el **Gráfico 1** se presenta la evolución del índice correspondiente al precio real de la electricidad que pagó el sector residencial en Argentina elaborado por Navajas y Porto (1989) para el período 1945–1985, y extendido en este trabajo hasta el año 2018.

La figura describe una tendencia decreciente de largo plazo en el valor real de las tarifas eléctricas donde se registran 12 periodos o fases de caída real en el precio para el sector residencial desde 1945. Estas, en su mayoría, se manifiestan con anterioridad a la década del noventa y comienzan en la posguerra, en el período entre 1945 y 1952 que Navajas y Porto (1989) denominan “el gran deterioro”, en el cual el valor de las tarifas eléctricas desciende alrededor de un 57%. Dentro de los principales ciclos de deterioro real del precio de la electricidad también se encuentra el trienio 1972–1975,

**3** El precio monómico representa el valor medio de compra de los grandes usuarios en el MEM (Mercado Eléctrico Mayorista), es el costo promedio representativo de la generación eléctrica.

donde el precio declina cerca 42% en términos reales, y el intervalo temporal entre 1981–1984, en el cual las tarifas sufren un descenso real del 49%. En última instancia se observa el período más extenso de detrimento real de la tarifa de electricidad comprendido entre 2002 y 2015 con una caída en las tarifas en valor real de 75%.

**GRÁFICO 1.** Índice del precio de la energía eléctrica (1945–2017)



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de Navajas y Porto (1989), INDEC y ENRE.

A partir de la posguerra, estas políticas de tipo redistributivas aplicadas se inscribieron en un contexto histórico de volatilidad macroeconómica y de crisis económicas sucesivas del país que fueron acortando el horizonte de decisión en todos los sectores de la economía. De esta forma, un sector que debe ser pensado con un horizonte de largo plazo debido al tipo de inversiones que lo caracterizan y a la incidencia que tiene en la economía del país, ha sido manejado con criterios de corto plazo, mayormente políticos, y muchas veces arbitrarios, debido al carácter centralizado del proceso decisorio en un contexto institucional muy débil<sup>4</sup>.

**4** El diseño regulatorio y la planificación del sector energético está a cargo de la Secretaría de Energía y Minería. Esta secretaría es la llamada Autoridad de Aplicación de las políticas del sector que deben seguir los lineamientos definidos en el artículo 2 de la Ley Eléctrica 24.065.

La situación energética en Argentina a diciembre de 2015 se caracterizaba por un alto nivel de desinversión en los distintos eslabones de la cadena productiva, tarifas cuasi-congeladas que generaban una demanda artificialmente alta y la necesidad de ingentes recursos fiscales **[Gráfico 2]**<sup>5</sup>.

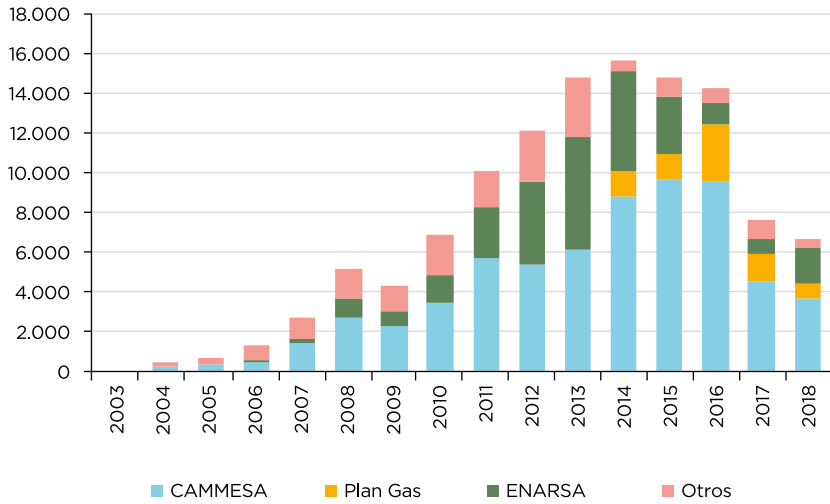
Desde el año 2002, el Estado se convirtió en el principal cliente de la industria desplazando al sector privado, mediante el rol de contraparte preponderante de CAMMESA y la Secretaría de Energía en el otorgamiento de subsidios. Las escasas inversiones privadas en el sector (Stábile, 2011) se empezaron a desarrollar ante los primeros síntomas de escasez en 2006, mediante decisiones arbitrarias y mecanismos en los cuales no se privilegió la competencia ni la garantía del mínimo costo de producción, como el FONINVEMEM (Bondorevsky, 2017)<sup>6</sup>.

El correlato de la política de subsidios fue el aumento en el costo de la electricidad, que triplicó su valor entre 2001 y 2015 **[Gráfico 3]**. Las políticas energéticas a partir de 2016, sin embargo, no han permitido todavía disminuir sustancialmente el costo de la energía. La política sectorial debe estar focalizada en bajar estos altos costos vis a vis la eliminación de los subsidios. Esta búsqueda debe ser pensada en forma conjunta a fin de no repetir la experiencia observada entre diciembre de 2015 y junio de 2018 en la cual la fragmentación en la toma de decisiones de la política sectorial entre el Ministerio de Energía (actual Secretaría de Energía) y el Ministerio de Hacienda debilitó la coordinación de las políticas públicas.

**5** El último período de fuerte desarrollo del sector se dio entre 1992 y 2001 cuando el sistema tuvo un marco normativo que brindó certidumbre y previsibilidad. De acuerdo a Pollitt (2008), la capacidad instalada del MEM se expandió en esos años de 13267MW a 22831MW (4.9% por año), estimándose el monto total de la inversión en activos fijos en US\$ 7.5 MM (p. 1545).

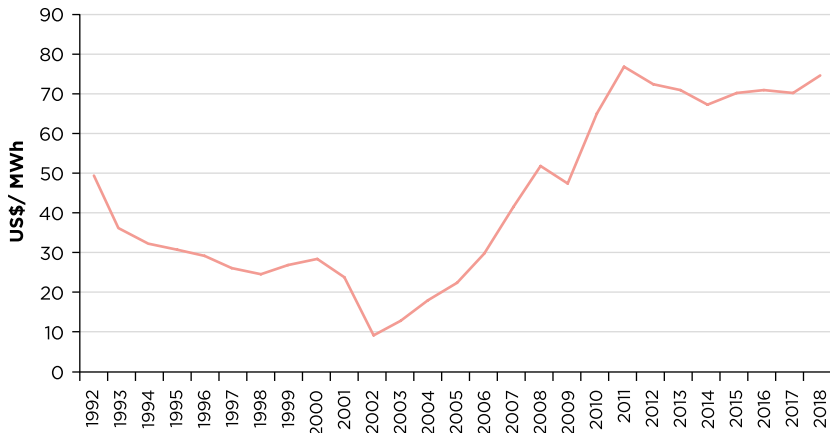
**6** Estos procesos estuvieron caracterizados por la discrecionalidad en la toma de decisiones y la falta de fundamentación de las políticas llevadas a cabo por parte de la Autoridad de Aplicación. En el caso del FONINVEMEM, la decisión de crear este fondo se tomó sin ningún tipo de licitación, y se obligó a los generadores a colocar sus acreencias con CAMMESA. Otro ejemplo es la Resolución 220/2007 de “energía delivery”, orientada a desarrollar nueva capacidad de generación de baja escala. En esa resolución se evidencia la forma discrecional y arbitraria mediante la cual la Autoridad de Aplicación apunta a nuevas inversiones con la participación de ENARSA o por aquellos que “el Señor Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios así lo determine (sic)” (Resolución SE 1427/2004).

**GRÁFICO 2.** Subsidios energéticos en millones de dólares corrientes (2003-2018)



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de ASAP.

**GRÁFICO 3.** Precio monómico del sistema eléctrico (1992-2018)



**Fuente:** elaboración propia en base a datos de CAMESA.



### 3. UN CAMBIO DE PARADIGMA ENERGÉTICO

El cambio de paradigma energético luego de 14 años de tarifas cuasi congeladas entre 2002 y 2015 ha significado un proceso arduo y difícil de transitar en el cual el consumidor se enfrentó gradualmente con el costo real de la energía. El “gradualismo” instaurado a fines de 2015 intentó que los consumidores no asumieran en forma drástica uno de los costos más altos del mundo<sup>7</sup>. Las medidas puntuales adoptadas desde diciembre de 2015 a destacar son las siguientes.

#### 3.1 Recomposición de tarifas eléctricas

En cuanto a la actualización de los componentes regulados, una vez que se cumplieron los aumentos programados por las revisiones tarifarias integrales iniciadas en 2016, el componente regulado de la tarifa eléctrica está en la actualidad libre de subsidios.

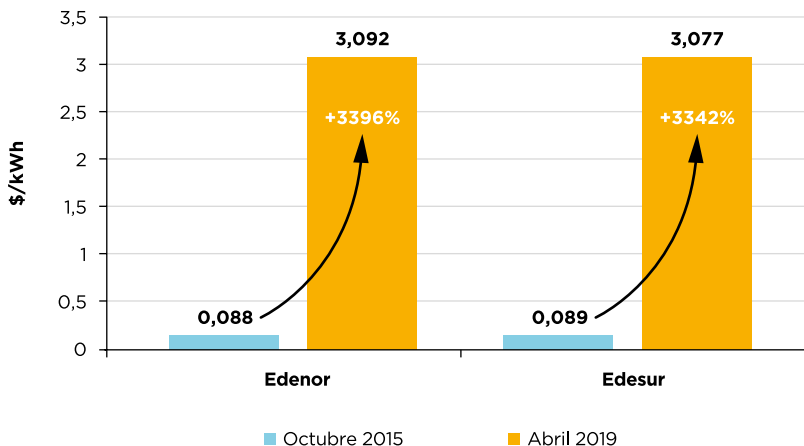
En cuanto al ajuste de los precios mayoristas, el porcentaje del subsidio (medido por la diferencia entre el precio monómico y el precio estacional) se redujo de un 85% a un 44% entre 2015 y 2018. Es decir, a fin de 2018 la tarifa cubría un 56% de los costos de producción del MEM.

Como consecuencia de estas actualizaciones, se observa que entre fin de 2015 y abril de 2019, para un consumo residencial promedio de 300 kWh mensuales, por ejemplo, el precio del kWh se incrementó en un 3396% para usuarios de Edenor y en un 3342% para usuarios de Edesur.

Si bien el incremento fue significativo, comparado con sus pares regionales, el precio del kWh medido en dólares para el consumidor del ejemplo anterior (alrededor de US\$ 7 por kwh) es aún inferior al que rige en la ciudad de San Pablo, correspondiente a la distribuidora Eletropaulo (en abril de 2019 asciende a centavos de US\$ 12,27).

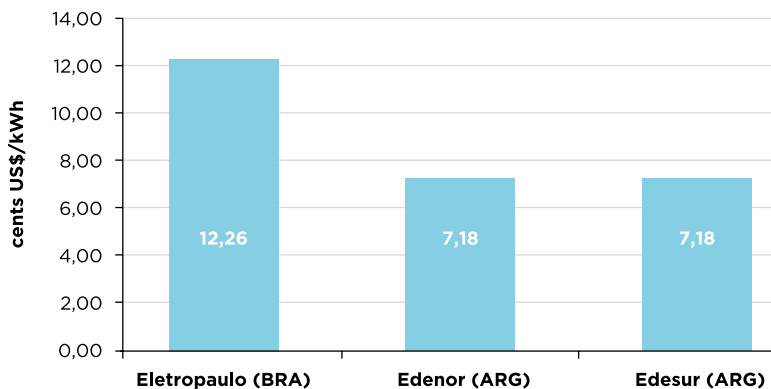
<sup>7</sup> En 2015, el costo de generación medido en dólares por MWh en Argentina ascendía a 71,6 US\$/MWh. Mientras tanto, en Alemania alcanzaba los 36,78 US\$/MWh y en Brasil representaba 45 US\$/MWh. Por su parte, en Illinois (USA) el mismo se aproximaba a los 30 US\$/MWh (Macroconsulting, 2017: 5).

**GRÁFICO 4.** Tarifas eléctricas en pesos corrientes por kWh (octubre 2015, abril 2019)



**Fuente:** elaboración propia en base a datos del ENRE

**GRÁFICO 5.** Tarifas eléctricas en centavos de dólar por kWh. Brasil y Argentina (abril 2019)



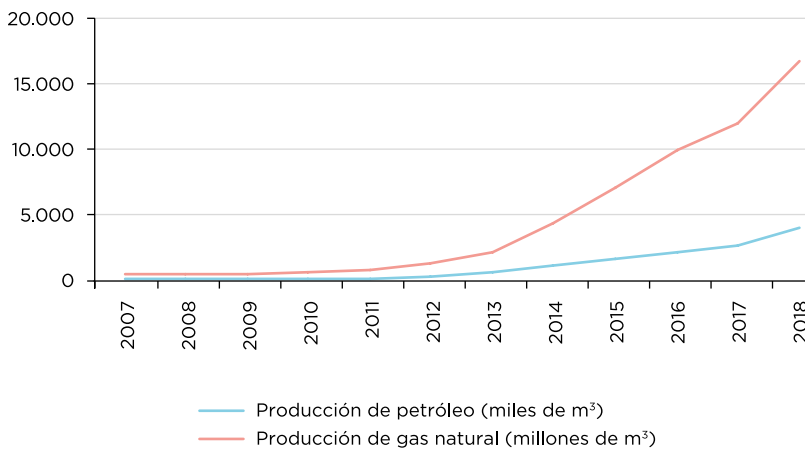
**Fuente:** elaboración propia a partir de datos del ENRE, Secretaría de Energía, ANEEL, IMF y BCRA.

El subsidio a la tarifa social actualmente vigente consiste en la aplicación de un descuento sobre los precios mayoristas de la energía a aplicar a la demanda de energía eléctrica declarada por los Agentes Distribuidores y/o Prestadores del Servicio Público de Distribución del MEM. Ese subsidio cubre la totalidad del consumo base establecido en 150 kWh mensuales (300 kWh/mes para la región del NOA), cubriendo luego el 50% del valor del consumo excedente al consumo base<sup>8</sup>.

### 3.2 Estímulo a la producción de gas no convencional

Se definieron políticas para la producción de gas no convencional (shale y tight gas en Vaca Muerta y en la Cuenca Austral). Estimulada por precios subsidiados, la producción ha crecido significativamente en estos años.

**GRÁFICO 6.** Producción de petróleo y Gas Natural no convencional (2007-2018)



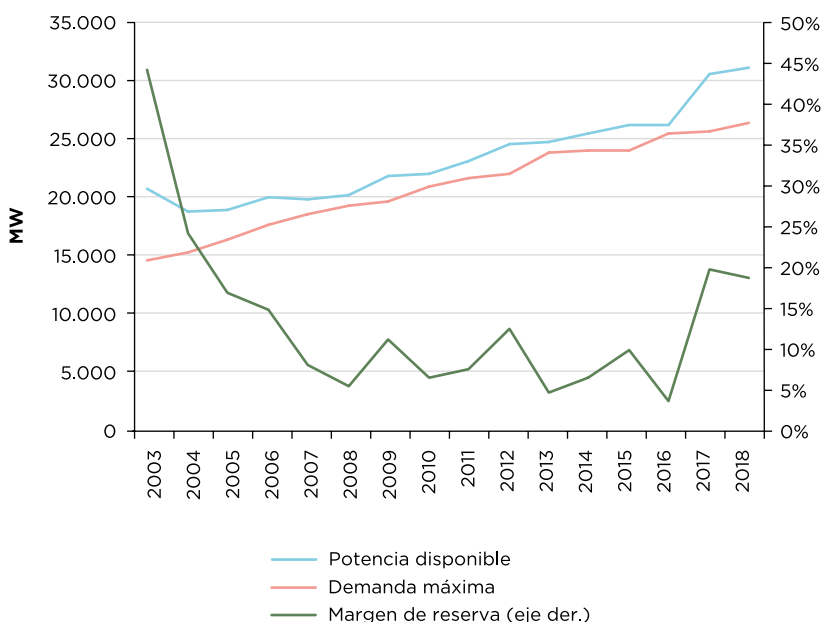
**Fuente:** Elaboración propia a partir del Informe Anual de Hidrocarburos, IAE.

**Nota:** El valor a 2018 es estimado.

<sup>8</sup> Aproximadamente el 31% de los hogares del país son potenciales beneficiarios de la Tarifa Social, cifra que a principios de 2018 se estimó en 4.11 millones de hogares, según fuentes oficiales ([https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/tarifa\\_social\\_federal\\_ene\\_2018\\_0\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/tarifa_social_federal_ene_2018_0_0.pdf)).

También ha crecido el margen de reserva disponible medida sobre la demanda máxima como resultado de las mejoras en la inversión y una demanda racional que responde, desde 2016, a los nuevos precios. De hecho, en la actualidad, debido al sobrante de capacidad productiva, se ajustó la remuneración de la energía y la potencia, induciendo a los productores más ineficientes a retraer su oferta<sup>9</sup>.

**GRÁFICO 7.** Evolución de la potencia instalada, demanda máxima y margen de reserva (2003-2017)



**Fuente:** elaboración propia a partir de datos de CAMMESA.

### 3.3 Estímulo a las energías renovables

A partir de las 4 rondas de licitación del programa RenovAr (rondas 1, 1.5, 2 y 2.5) fueron adjudicados 142 proyectos que agregarán al sistema una potencia instalada de 4966 MW. A fines de 2018, el total de contratos efectivamente vigentes fueron 14, con una energía comprada en forma conjunta por CAMMESA de 109.000 MW/h, lo que representaba un 1,1% de la demanda del MEM.

<sup>9</sup> Ver Resolución 19/2019.

Por su parte, se aprobó un impuesto a la emisión de dióxido de carbono. Este tipo de instrumento busca valorizar las emisiones de gases de efecto invernadero, partiendo de la noción de que las mismas representan una externalidad negativa.

Finalmente, se aprobó la Ley de Generación Distribuida mediante la cual los consumidores pueden autogenerar y vender a la red.

### 3.4 Creación de un estabilizador automático en el precio de los combustibles

La reforma tributaria de 2017 simplificó el sistema de impuestos a los combustibles hasta entonces vigente. Se unificaron cuatro impuestos regidos por distintas leyes en una única ley, de manera fiscalmente neutral. Esta reemplazó las alícuotas *ad-valorem* vigentes por el equivalente en montos fijos al momento de diseñarse la reforma tributaria, menos el valor del impuesto a las emisiones de dióxido de carbono. Al pasar el impuesto a montos fijos, se preserva el nivel de recaudación por unidad prevalente a fines de 2017 y a la vez se logra atenuar la variabilidad en el precio local de los combustibles causada por los vaivenes de los precios del petróleo o del tipo de cambio.

### 3.5 Temas pendientes

Aún falta desarrollar una estrategia integral que garantice que se produzca a mínimo costo. Inicialmente, dado el alto nivel de subsidios y el elevado costo de importación de energía que se enfrentaba en diciembre de 2015, el foco de las políticas adoptadas estuvo puesto en asegurar la sostenibilidad de la oferta y ajustar (gradualmente) las tarifas. Dadas las ineficiencias del sistema y el cuasi congelamiento tarifario durante 15 años, el ajuste tarifario requerido era fenomenal: menos de un 10% de los costos eran cubiertos por la tarifa eléctrica residencial (23% para el caso de la tarifa de gas natural residencial). La trayectoria de cierre de esta brecha requería un diagnóstico preciso del sistema energético y una explicación detallada de cómo se iba a avanzar hacia una situación donde se produjera energía a mínimo costo en un contexto macroeconómico inflacionario, inestable y con un tipo de cambio volátil.

El impacto de la política tarifaria y de subsidios en el nivel general de precios y en las cuentas públicas requería, a su vez, una coordinación institucional muy estrecha entre las autoridades de Energía y aquellas del área macroeconómica, que estuvo ausente hasta mediados de 2018 cuando el Ministerio de Economía absorbió las funciones del Ministerio de Energía.

Este cambio en la Autoridad de Aplicación permitió también un paso importante en dirección a minimizar el costo de generación energética. Las subastas introducidas para la compra de gas natural para el sistema eléctrico en agosto de 2018, y las llevadas a cabo en febrero de 2019 para la compra de volúmenes en firme para las distribuidoras, son medidas de primera magnitud que apuntan a reducir en forma directa los altos costos que tiene el sistema argentino. La introducción de competencia mediante subastas implica un giro saludable en la política de precios del gas natural, y su extensión a los distintos eslabones de la cadena podría hacer converger al sector con las mejores prácticas internacionales (Helm, 2017).

Las subastas han sido un paso importante, a su vez, en dirección a que el Estado deje de ser el principal cliente del sector eléctrico propiciando reglas claras de competencia. Los contratos firmados por CAMMESA (donde el Estado tiene un rol preponderante) con los productores de gas natural hasta mitad del año 2018, o los PPA para la instalación de generación eléctrica firmados con inversores del sector, han sido un obstáculo para la competitividad del sector desde su intervención a partir de 2002. Se debe permitir el libre juego de la oferta y la demanda aguas arriba de la cadena de producción energética. La liberalización de la competencia minorista es también necesaria para alcanzar tal fin. La descentralización de las decisiones de precios e inversiones en un marco de competencia es un paso clave en la búsqueda de la eficiencia del sector.

#### 4. DEBATES Y CONSENSOS

Las leyes del gas y de la electricidad de 1992, si bien perfectibles, han sido modelos en la regulación mundial permitiendo que Argentina se convierta en un caso exitoso en el cual el precio de la energía tendió a bajar durante los años noventa, y que el país se convierta en un exportador neto de recursos energéticos con inversiones significativas en los distintos segmentos de la cadena energética. En líneas generales, el modelo se estructuró de la siguiente forma:

- La privatización de los monopolios energéticos estatales buscando crear restricciones presupuestarias duras e incentivos de alta potencia para mejorar el rendimiento productivo.

- La separación vertical entre los segmentos potencialmente competitivos (como la generación y la comercialización) y los segmentos que continúan necesitando mayor regulación (como la distribución y la transmisión)
- La reestructuración horizontal del segmento de generación para promover la aparición de un número adecuado de generadores que mitigue el poder de mercado y asegure mercados mayoristas razonablemente competitivos.
- La integración horizontal de las instalaciones de transmisión y de las operaciones de red para demarcar el espacio geográfico de los mercados mayoristas, y la designación de un único operador (CAMMESA) para manejar el funcionamiento de la red.
- La aplicación de reglas regulatorias e instituciones adecuadas para promover el acceso eficiente de vendedores y compradores mayoristas a la red de transmisión para facilitar la producción y el intercambio eficientes.
- La creación de agencias regulatorias competentes e independientes.

Mientras el diseño de la política energética local sufrió un retroceso desde el año 2002, la tecnología a nivel mundial ha cambiado significativamente desde aquellos años. La política energética actual debe volver al espíritu de las leyes del sector y promover la competencia, brindando reglas claras a las empresas en un contexto macroeconómico complejo.

Sin embargo, la complejidad de la macroeconomía argentina y la inestabilidad regulatoria del sector energético —usado históricamente como fuente de políticas de tipo redistributivas—, atenta contra una estrategia integral de largo plazo ya que eleva el costo del capital del sector y dificulta la llegada de nuevas inversiones y tecnologías, y la adopción de las mejores prácticas internacionales. A nivel mundial, la industria eléctrica tradicional se encuentra ante una fuerte amenaza proveniente de la autoproducción y el consecuente desuso de la capacidad instalada. La penetración de estas tecnologías presenta un desafío aún mayor en Argentina, donde las tarifas están aún subsidiadas a nivel de la producción. La presencia de estos subsidios, que distorsionan las correctas señales de precios, todavía constituye una barrera a la introducción de competencia por parte de aquellos consumidores que se pueden volver productores a partir de la adopción de estas nuevas tecnologías.

Cuando el consumidor se enfrente con los verdaderos costos de abastecerse por la red, buscará otras alternativas. La reducción acelerada de los costos de los dispositivos fotovoltaicos y el desarrollo de los sistemas de almacenamiento están posibilitando a nivel mundial una reducción de la intermitencia asociada a este tipo de energía y una migración cada vez mayor hacia la autogeneración<sup>10</sup>. El retiro del Estado del financiamiento de subsidios también implicará que deje de elegir un tipo particular de energía, para favorecer la competencia entre distintos tipos.

En resumen, el desafío de la descarbonización viene de la mano de un cambio tecnológico que implicará, entre otras cuestiones, los siguientes aspectos:

- Desuso creciente de la capacidad instalada (generación no renovable, redes de transmisión y distribución).
- Incremento de la autogeneración vis a vis la reducción de costos y la mayor eficiencia de sus equipos asociados (paneles solares, baterías para enfrentar la intermitencia y medidores inteligentes).
- Rol activo del consumidor y mayores demandas de la economía digital y vehículos eléctricos.
- Aprovechamiento del gas de Vaca Muerta como “puente” hacia la descarbonización.

La forma en que se desarrollará este proceso de descarbonización es incierta al momento. El contexto macroeconómico y el alto costo del capital atentan contra este desarrollo en la actualidad. Así como antes las fuentes de energía fueron el carbón, la energía nuclear o el gas natural, ahora el mundo tiende a la descarbonización, la economía digital, un rol activo del consumidor, y el smart electric world. La regulación energética deberá adaptarse a las nuevas realidades.

Con la llegada de los renovables la industria eléctrica se está volviendo una industria donde predominan los costos fijos. Una vez instaladas las unidades de generación renovables (con excepción de las de biomasa), los costos variables son exigüos en comparación con las unidades térmicas. Al estilo de un proveedor de banda ancha, la regulación de la industria eléctrica deberá encontrar los mecanismos para el repago de los costos hundidos

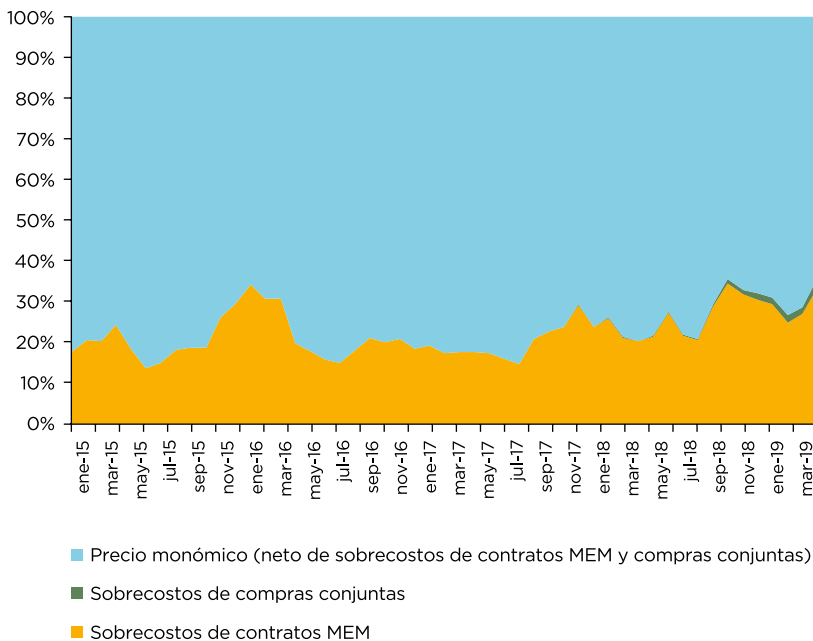
<sup>10</sup> Bloomberg NEF, New Energy Outlook 2018 y Bloomberg Finance L.P. 2017.



que representan las unidades de generación antiguas y las renovables, las redes de transporte y distribución eléctrica.

Al enfocarse en el futuro, a su vez, la regulación debe repensar la utilización de los contratos a largo plazo garantizados por el Estado (CAMESA) para aumentar la capacidad del sistema. Actualmente, el peso de estos contratos, reflejados en los sobrecostos de contratos, constituye, con oscilaciones desde 2015, aproximadamente un tercio del costo total mayorista de producir electricidad en Argentina.

**GRÁFICO 8.** Participación de los sobrecostos de contratos en el precio mayorista de la electricidad (enero 2015–marzo 2019)



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de AGUEERA, Informe mensual (Marzo 2019)

Es importante detenerse en cómo reducir estos costos, ya que afectan a la competitividad del sistema. Basta un simple ejemplo al respecto: con el incremento de las exportaciones de gas de la Argentina a Chile, este último

puede directamente bajar sus costos de producción de electricidad (hoy el costo marginal promedio se ubica ligeramente por encima de los 58 US\$/MWh<sup>11</sup>) y por ende tornarse más competitiva que la industria en Argentina, que tiene que absorber estos altos costos fijos.

## 5. PROPUESTAS

Las principales propuestas están enmarcadas en brindar un mayor nivel de competencia a los mercados de energía en Argentina en función de brindar la sostenibilidad de la oferta al mínimo costo posible para los consumidores. Las políticas e instrumentos a desarrollar para tal fin son varios, pero entre ellos se destacan:

- Estudiar la factibilidad de relocalizar los subsidios a la oferta hacia un esquema focalizado en la demanda en base a transferencias directas a los consumidores de acuerdo a parámetros objetivos (universo incluido en planes existentes). Un contexto de precios alineados con los costos favorece la eficiencia asignativa y envía las señales correctas para fomentar la competencia entre productores y tecnologías.
- Introducción de subastas en los diferentes segmentos de la cadena —como el establecido por CMMESA para la compra de gas natural para las usinas— como paso necesario para tender a la eficiencia del sector y hacerlo más transparente (inclusive en las inversiones de los segmentos regulados de la red en la medida que los mecanismos de almacenamiento y generación descentralizada puedan volverse una alternativa competitiva).
- Incorporación de indicadores de desempeño para medir la eficiencia de las distintas redes de distribución en las provincias y permitir la competencia por comparación entre las mismas a fin de transparentar los procesos de revisiones tarifarias integrales que llevan cada una de las jurisdicciones.

<sup>11</sup> Dicho promedio se calcula sobre las principales barras del Sistema Eléctrico Nacional en base al reporte correspondiente al mes de junio de 2019, disponible en: [https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2019/06/RMensual\\_v201906.pdf](https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2019/06/RMensual_v201906.pdf)

- Repensar la utilización de contratos de largo plazo firmados por CMMESA para la provisión de capacidad. La restricción fiscal vigente, y la tendencia a la baja del costo de las energías renovables en el marco de la ley de generación distribuida permitirá que los clientes industriales se auto-provean de energía (sorteando así el pago de los costos heredados si estos se mantienen dentro del sistema energético). En la medida que se establezca el costo de capital y las subastas de compra de gas natural por parte de CMMESA tiendan a hacer más competitivo el precio del gas natural, la competencia en el mercado y la potencial aplicación de la comercialización minorista permitirá disminuir el costo de producción y contrarrestar el peso de estos contratos de largo plazo en el precio monómico.
- Respecto a la descarbonización, se debe considerar el escenario relativamente limpio del sistema argentino, y las dificultades que están atravesando otros países en sus respectivos procesos, y repensarse la combinación de instrumentos mediante los cuales la ley de renovables pretende fomentar el aumento de estas energías en la matriz energética. A su vez, se debe aprovechar el gas de Vaca Muerta como “puente” hacia una matriz energética más limpia.
- En términos de gobernanza regulatoria es prioritario descentralizar y abrir las decisiones trascendentes dictadas por la Autoridad de Aplicación (Secretaría de Energía). Tender a un modelo como el del Reino Unido donde los cambios de gran magnitud que afectan estructuralmente la operación del sistema son sometidos a un mecanismo de consultas con los potenciales interesados. A nivel regional, Chile también es un ejemplo interesante en el cual las distintas voces interesadas pueden expresar su opinión en caso de divergencias o afectación de intereses ante políticas públicas mediante un “panel de expertos”. Se deberían evaluar estos y otros ejemplos relevantes para su aplicación al caso de Argentina.
- Finalmente, en términos de las instituciones que gobiernan y controlan el sector, sería deseable e importante que, en la medida que haya fondos del Tesoro dirigidos al sector en forma de subsidios a la oferta, la Oficina de Presupuesto del Congreso —cuyo fundamento es el de brindar soporte a los legisladores para profundizar la comprensión de temas que involucren recursos públicos— tenga un rol institucional en esta materia garantizando su uso eficiente. ■

## BIBLIOGRAFÍA

Asociación argentina de presupuesto y administración financiera (2018). *Ejecución presupuestaria APN* (diciembre 2003 – diciembre 2018). Disponible en: <https://docs.asap.org.ar/public/doc/APN%20Diciembre%202018>

Asociación de Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina (marzo 2019). *Informe mensual*. Disponible en: [http://www.actualizarmiweb.com/sites/agueera-com-ar/publico/files/revista\\_marzo\\_2019.pdf](http://www.actualizarmiweb.com/sites/agueera-com-ar/publico/files/revista_marzo_2019.pdf)

Bondorevsky, D. (diciembre de 2017). Repensar la política regulatoria ante el retiro de los subsidios a la electricidad, *Documento de Políticas Públicas/ Análisis N°195*. Buenos Aires: CIPPEC.

CAMMESA (2003). Informe anual 2003.

CAMMESA (2015). Informe anual 2015.

CAMMESA (2018). Informe anual 2018.

Comisión Nacional de Energía (2019). *Reporte mensual. Sector energético. Junio 2019*. Disponible en: [https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2019/06/RMensual\\_v201906.pdf](https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2019/06/RMensual_v201906.pdf)

EIA (U. S. Energy Information Administration). Accedido en mayo de 2019, desde <https://www.eia.gov/electricity/wholesale/>

ENRE (1994). Informe anual 1993-1994. Diponible en: <https://www.argentina.gob.ar/enre/publicaciones/informes-anales>

Epexspot. Accedido en mayo de 2019, desde, <http://www.epexspot.com/dib/detail.html#>.

Galiani, S. & Bondorevsky, D. (2019). Sobre la matriz productiva y el cambio climático. Disponible en: <http://focoeconomico.org/2019/02/17/sobre-la-matriz-energetica-argentina-y-su-impacto-en-el-cambio-climatico/>

Helm D. (2017), Cost of Energy Review. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/cost-of-energy-independent-review>

Instituto Argentino de Energía (2017). Informe Anual de Hidrocarburos. Disponible en: <http://web.iae.org.ar/wp-content/uploads/2018/02/Informe-anual-de-hidrocarburos-2017-IAE-Mosconi-.pdf>

International Gas Union (junio de 2018). *Wholesale Gas Price Survey 2018. A Global Review of Price Formation Mechanisms, 2005-2017*. Disponible en: [https://www.igu.org/sites/default/files/node-documentfield\\_file/IGU\\_Wholesale%20Gas%20Price%20Survey%202018%20Final.pdf](https://www.igu.org/sites/default/files/node-documentfield_file/IGU_Wholesale%20Gas%20Price%20Survey%202018%20Final.pdf)

Macroconsulting (febrero de 2017). *Comparación Internacional de Tarifas de electricidad. Resumen ejecutivo*. Disponible en [http://www.actualizarmiweb.com/sites/agueera-com-ar/publico/files/resumen\\_ejecutivo\\_ee\\_-\\_20170210.pdf](http://www.actualizarmiweb.com/sites/agueera-com-ar/publico/files/resumen_ejecutivo_ee_-_20170210.pdf)

Navajas, F. (2015). Subsidios a la energía, devaluación y precios. *Documento de trabajo N° 122*, Buenos Aires: FIEL, 2015. Disponible en: [http://www.fiel.org/publicaciones/Documentos/DOC\\_TRAB\\_1431636145020.pdf](http://www.fiel.org/publicaciones/Documentos/DOC_TRAB_1431636145020.pdf)

OCDE (2019). *Estudio de Política Regulatoria en Argentina. Herramientas y prácticas para la mejora regulatoria*. Disponible en: [https://read.oecd-ilibrary.org/governance/estudio-de-politica-regulatoria-en-argentina\\_c2e61aaf-es#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/governance/estudio-de-politica-regulatoria-en-argentina_c2e61aaf-es#page1)

Porto, A., & Navajas, F. (1989). Tarifas Públicas y Distribución del Ingreso: Teoría y Medición Preliminar para la Argentina. *Revista de Análisis Económico–Economic Analysis Review*, 4(2), 59-80.

Stábile, F. G. (2011). *Evolución del Mercado Eléctrico Mayorista Argentino. Impacto de los subsidios en la gestión y en los resultados*. Tesis de Maestría en Dirección de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/21131/Documento\\_completo\\_\\_.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/21131/Documento_completo__.pdf?sequence=1)

World Energy Council (2015). *Energy Trilemma Index: Benchmarking the sustainability of national energy systems*. Londres: World Energy Council.



## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores agradecen la excelente asistencia de Matías Barberis. Agradecen también los comentarios de Leandro Serino, directores e investigadores de CIPPEC y de especialistas de la industria que participaron de la presentación de una versión preliminar del documento en distintos encuentros llevados a cabo durante 2019.

### **Para citar este documento**

Bondorevsky, D. y Galiani, S. (julio de 2019). Agenda para la elaboración de una estrategia energética. *Metas estratégicas para transformar Argentina*. Buenos Aires: CIPPEC.

Las opiniones expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no reflejan las necesariamente el punto de vista de todas las organizaciones o individuos participantes.





## **SOBRE CIPPEC**

CIPPEC es una organización independiente, apartidaria y sin fines de lucro que produce conocimiento y ofrece recomendaciones para construir mejores políticas públicas.

Promovemos políticas para lograr una Argentina desarrollada, más equitativa, con igualdad de oportunidades e instituciones públicas sólidas y eficaces. Queremos una sociedad justa, democrática e inclusiva, en la que todas las personas puedan desarrollarse en libertad.

## **MISIÓN**

Proponer políticas para el desarrollo con equidad y el fortalecimiento de la democracia argentina, que anticipen los dilemas del futuro mediante la investigación aplicada, los diálogos abiertos y el acompañamiento a la gestión pública.

## **VISIÓN**

Trabajamos por una sociedad libre, equitativa y plural, y por un Estado democrático, justo y eficiente, que promueva el desarrollo sostenible.

## **VALORES**

Integridad. Independencia. Pluralismo. Transparencia. Vocación pública.

## **OBJETIVOS**

Promover mejores prácticas en el sector estatal y el desarrollo de más y mejores profesionales con vocación por lo público, para que el Estado pueda responder a las necesidades de la población.

Servir como fuente permanente de consulta sobre políticas públicas y contribuir al debate público con propuestas innovadoras para mejorar el trabajo del Estado y el bienestar de la sociedad.

Realizar proyectos de investigación que complementen el trabajo de otros centros de estudio, para comprender y aportar soluciones a problemas fundamentales de la realidad argentina.

Desarrollar y difundir herramientas que permitan aumentar la participación de la sociedad civil en las políticas del Estado.





Concepto y diseño:  
Sociopúblico + ZkySky

CIPPEC®