

Proyecto Energético

Revista del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi"



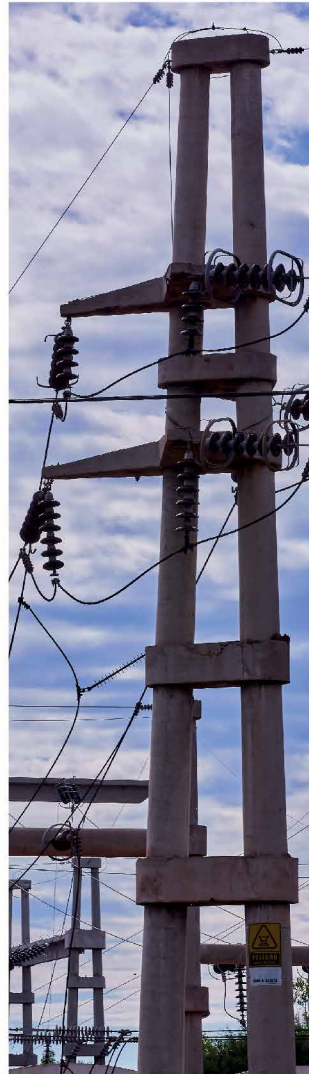
EL ESTADO EN LA CRISIS ARGENTINA: Agenda de Políticas Energéticas IAE 2018

**TREINTA Y TRES
MESES DE GOBIERNO
DE CAMBIEMOS**
¿Cómo llegamos a 2019?

GAS NATURAL
El problema no son las tarifas
sino los precios

**HACIA UN NUEVO
PLAN NUCLEAR:**
Reformular el marco
institucional

20 AÑOS, TODOS LOS DÍAS



- **75%** de la superficie de Mendoza
- **437.369** Usuarios
- **11** Oficinas comerciales
- **42** Estaciones Transformadoras
- **97** Transformadores de Potencia

- **13.039** Subestaciones Transformadoras
- **15.521** Transformadores de Distribución
- **970 KM** Líneas de Alta Tensión
- **17.513 KM** Líneas de Baja Tensión
- **7.976 KM** Líneas de Media Tensión

*TODA LA ENERGÍA
PUESTA EN VOS*



Staff

EDITOR

**Instituto Argentino de la Energía
"General Mosconi"**

DIRECTOR

Ing. Gerardo Ariel Rabinovich

COMITÉ EDITORIAL

**Lic. Jorge A. Olmedo
Lic. Luis M. Rotaèche
Luciano Caratori**

ÁREA ADMINISTRATIVA

**Liliana Cifuentes
Franco Runco**

DISEÑO

**Disegnobrass
Tel.: (5411) 4772 2693
db@disegnobrass.com
www.disegnobrass.com**

COMERCIALIZACIÓN

**Disegnobrass
proyectoenergetico@disegnobrass.com**

IMPRESIÓN

**Gráfica Pinter S.A.
Diógenes Taborda 48/50 (C1437EFB)
Ciudad de Bs As. - Argentina**

DIRECCIÓN IAE

**Moreno 943 - 3º piso - C1091AAS
Ciudad de Bs As. - Argentina
Tel / Fax: (5411) 4334 7715 / 4334 6751
iae@iae.org.ar / www.iae.org.ar**

Comisión Directiva IAE

PRESIDENTE

Ing. Jorge E. Lapeña

VICEPRESIDENTE 1º

Dr. Pedro A. Albitos

VICEPRESIDENTE 2º

Ing. Gerardo Rabinovich

SECRETARIO

Ing. Diego A. Grau

PROSECRETARIO

Sr. Luciano Caratori

TESORERO

Cdr. Marcelo Di Ciano

PROTESORERO

Lic. Alejandro Einstoss

VOCALÉS TITULARES

**ing. Jorge Mastrascusa, Lic. Luis Rotaèche,
ing. Jorge Enrich Balada, Lic. Jorge Olmedo,
Ing. Jorge Forcinitti, Lic. Andrés Di Pelino,
Lic. Bernardo Mariano, Cdr. Néstor Ortolani**

VOCALÉS SUPLENTE

**Lic. Horacio Lafuente, Ing. Luis Flory,
Ing. Pablo Magistocchi, Lic. Lucio Lapeña,
Dr. Pablo Ferrara, Ing. Alfredo Storani,
Ing. Jorge Gaimaro, Ing. Virgilio Di Pelino**

REVISORES DE CUENTA TITULARES

**Dr. Roberto Taccari
Cdr. Ricardo Molina**

REVISORES DE CUENTA SUPLENTE

Dr. Enrique Mariano

Proyecto Energético

04. EDITORIAL

Gerardo Rabinovich

06. ESTADO Y ENERGÍA

**El Estado en la crisis Argentina
Luis Alberto Romero**

10. ESTADO

**El Estado es una de las causas
principales de la crisis Argentina
Luis M. Rotaèche**

14. OPINIÓN

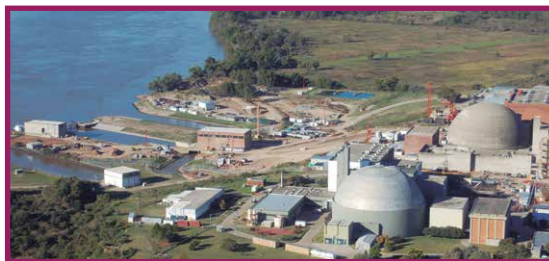
**Energía: A 33 meses del Gobierno
de Cambiemos
Jorge Lapeña**

18. TARIFAS Y PRECIOS DEL GAS NATURAL

**El problema no son las tarifas, son los precios
Alejandro Einstoss Tinto**

24. ENERGÍA NUCLEAR

**Hacia un nuevo plan nuclear argentino
Pablo Lacoste**



28. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

**Sostenibilidad en la cocción
P. Lorenzo y Salvador Gil**

32. HIDROELECTRICIDAD

**Propuesta para el desarrollo de La
hidroelectricidad en la Argentina.
Comisión Directiva IAE General Mosconi**

NÚMERO 113 - Octubre - 2018

ISSN 0326-7024

Es propiedad del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi".
Expediente N° 5352687

Distribución en el ámbito de América Latina, Estados Unidos y Europa.

ING. GERARDO RABINOVICH / DIRECTOR

El sector energético argentino se encuentra frente a un nuevo escenario, luego de treinta y cuatro meses de gestión del gobierno de Cambiemos, y acercándonos al final del periodo. Este nuevo escenario está signado por la pérdida de los consensos alcanzados al inicio de la gestión, y plasmado en diversos documentos y acciones, cuyo precursor fue la Declaración de Compromiso elaborada por el grupo de ex Secretarios de Energía y firmada por los candidatos a la presidencia en 2014, con excepción del candidato oficialista, y llevado a la práctica, aunque parcialmente, en el Acuerdo Federal Energético firmado por la Nación y todas las provincias con excepción de Santa Cruz, y que hasta ahora no ha tenido mayor efectividad, más allá de su constitución institucional.

El Ministerio de Energía y Minería primero perdió la Secretaría de Minería para luego ser reducido a Secretaría de Gobierno de Energía y reestructuradas todas sus áreas. El impulso político inicial ha ido decreciendo y muchas de las políticas implementadas por el MINEM están siendo desactivadas, frente a una realidad económica que demostró que eran impracticables, y que requiere medidas sostenibles para equilibrar los parámetros desajustados de nuestra economía.

En el tiempo de gestión que queda, no son muchas las iniciativas que se podrán impulsar y solamente quedarán planteadas algunas de ellas a ser encaradas durante el próximo periodo presidencial, a partir de diciembre de 2019.

El Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi" ha preparado, en este mes en el que cumple 35 años de vida, y va a difundir antes de fin de año, una Agenda Energética que se propone como un instrumento de debate y formulación de políticas públicas, elaborada por prestigiosos miembros del sector e integrantes de la institución. Este documento, aprobado por la Comisión Directiva del IAE, aborda los temas que se han considerado esenciales para una nueva formulación de las políticas de Estado que permitan restablecer consensos en el sector energético y avanzar en su implementación.

En el presente número tratamos de indagar y explicarnos la insuficiencia del Estado y de su burocracia para condu-

cir al país en una senda de progreso. El historiador Luis Alberto Romero nos dice que nuestro país atraviesa un largo periodo de decadencia, donde la "patria contratista", la "patria financiera" y los "capitanes de la industria", son nombres de época que expresan formas y matices del avance de los intereses empresariales sobre el Estado, sin dejar resquicios que preserven la destrucción sistemática del mismo. La reconstrucción de los cuadros técnicos y burocráticos es un desafío para recuperar capacidades de gestión y control. El manejo de la energía muestra las mismas deficiencias generales que el resto de los sectores, en parte por la incapacidad de analizar el futuro y por no planificar, con enormes costos para la sociedad por la magnitud de las inversiones, el giro del negocio y el largo periodo de vida útil de sus proyectos.

En esta gestión de gobierno, la energía ha sido uno de los problemas más importantes que tuvo que enfrentar la administración: el descalabro causado por el kirchnerismo desestabilizó el sistema, y subsisten problemas estructurales que ponen barreras al objetivo central formulado ahora explícitamente por el gobierno, que consiste en duplicar la producción de petróleo y gas natural y transformar en pocos años a la Argentina en un actor de clase mundial en el mundo de los hidrocarburos. ¿Son realistas estos objetivos? Porque nuestro país, que no ha sido capaz de sostener altos niveles de producción a lo largo de su historia ahora sería capaz de convertirse en exportador neto, y sustituir los combustibles y el gas natural que hoy tiene que importar para satisfacer su demanda? Que ha cambiado para que, de país importador que pretende autoabastecerse ahora pase en pocos años a ser un actor de clase mundial en el mercado petrolero internacional?

Para poder contestar estas preguntas se debe avanzar con la consolidación de un Plan Energético Estratégico, que incluya políticas exploratorias y auditorias de recursos. Las decisiones tomadas en los últimos meses por el nuevo Secretario de Energía muestran que deben evaluarse las opciones con criterios económicos e ingenieriles y evaluar con criterio profesional los riesgos posibles y las contingencias que se deberán enfrentar para llevar adelante los ambiciosos objetivos planteados.



En materia de precios de la energía, la realidad ha mostrado que otra política era posible, que las tarifas de las empresas reguladas permitieron recuperar niveles capaces de cubrir sus costos luego del proceso de Revisión Tarifaria Integral (RTI) y que no estaba allí el problema sino en el sistema de fijación de precios del gas natural establecido en la Resolución 46/2017, con incentivos a la producción limitados al gas no convencional, concentrando los incrementos comprometidos con los productores en las tarifas de los usuarios residenciales, en las tarifas de los pequeños consumidores, usuarios cautivos y usinas eléctricas. Este es el camino que se ha comenzado a desandar en los últimos meses desactivando este mecanismo, reduciendo el precio que pagan las centrales eléctricas y promoviendo subastas para lograr restablecer un mercado competitivo a través del Mercado Electrónico del Gas (MEGSA).

Pero el sector energético no se reduce a la política petrolera y a los objetivos que se plantean para explotar los recursos no convencionales y particularmente los de Vaca Muerta. Es por ello que en la Agenda Energética del IAE se abordan temas estratégicos que deben ser considerados por la alta conducción estratégica del gobierno, como los que tienen que ver con un nuevo plan nuclear argentino, que contemple la producción de electricidad de origen nuclear y también el futuro de todo el complejo industrial

y científico que la rodea, como así también las relaciones particulares, pacíficas y amistosas con Brasil, con quien nos vincula un tratado de cooperación en esta materia, que proyectaron los presidentes Alfonsín y Sarney en los años 1980, en los albores de nuestra democracia.

Otros temas de los que nos ocupamos en el presente número tienen que ver con el desarrollo de la hidroelectricidad, cuyo ordenamiento institucional debe ser reformulado para hacer frente a los proyectos en ejecución y futuros, como así también al vencimiento de las concesiones de las centrales hidroeléctricas privatizadas en la década de los '90.

Las energías renovables no convencionales y la eficiencia energética siguen siendo objetivos centrales de la política energética nacional y del cumplimiento de los compromisos asumidos en el marco de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas por el Cambio Climático.

Estos temas pretenden aportar elementos de análisis y comprensión del difícil momento que esta atravesando nuestro sistema político, económico y social, donde la energía se ubica en un lugar de privilegio, en el cual un correcto tratamiento será un aporte para revertir la tendencia de decadencia que señalamos al principio.



EL ESTADO EN LA CRISIS ARGENTINA

La Argentina transita un largo período de decadencia. “Patria contratista”, “patria financiera”, “capitanes de industria” son nombres de época que expresan formas y matices del avance de los intereses empresariales sobre los bienes del Estado. Hoy no hay rincón de nuestra sociedad, nuestra economía, nuestra política, nuestra cultura que no experimente las consecuencias de esta destrucción sistemática del Estado. El desafío es reconstruir la institucionalidad -cuyas debilidades nos marca el riesgo país-, reconstruir las agencias y rearmar los cuadros burocráticos para recuperar la capacidad de gestión y control.



LUIS ALBERTO ROMERO

HISTORIADOR. Miembro de la Academia Nacional de Historia de la República Argentina

La Argentina transita un largo período de decadencia, jalonado por efímeras primaveras. ¿Cuándo comenzó? Hay muchas opiniones, y todas tienen algún argumento en su favor. Desde mi punto de vista, elijo como momento inicial una década: los años setenta -entre 1969 y 1983-, con su mitad revolucionaria y su mitad dictatorial. Y elijo un problema, el Estado, que es un plexo complejo, donde todo se cruza.

¿Qué es el Estado? Por un lado sus instituciones. Por otro, su administración: las agencias y la burocracia, con complejas relaciones con los gobiernos de turno. Pero sobre todo, el Estado es -o debe ser- algo más: el ámbito y la guía de la reflexión de la sociedad sobre sí misma, sus problemas y sus opciones; y luego, el traductor de esa reflexión en políticas que se sostendrán en el tiempo, a las que llamamos políticas de Estado.

Desde los tiempos del presidente Avellaneda (1874), hasta la década de 1970, en medio de todos sus avatares, puede afirmarse que la Argentina tuvo un estado potente, con instituciones sólidas, agencias sabias y

Elijo como momento inicial de nuestra decadencia los años setenta, con su mitad revolucionaria y su mitad dictatorial.

burocracias eficientes, y con políticas estatales consistentes. Dos ejemplos son la política educativa, lanzada en la década de 1870 y que comenzó a flaquear en los años de 1969, **o la petrolera, que comienza en 1907 y culmina en 1989 con el auto abastecimiento energético.** El Consejo Nacional de Educación e YPF fueron agencias estatales modelo, con saberes acumulados por burocracias capacitadas.

Por cierto, en paralelo comenzaron los problemas, que luego resultaron abrumadores. Uno fue gastar de más. **Otro, engordar el Estado con personal excesivo, como ocurrió en YPF desde 1946.** Otro más grave

consistió en enfrentar el reclamo de los diferentes grupos de interés -empresariales o gremiales, entre otros- deslizando de la reglamentación austera, o la promoción de actividades, ceñidas al interés general, hacia la dadivosidad sectorial, la preferencia, el privilegio o la prebenda. Fueron caminos sin retorno; la protección transitoria de algún sector “infante” se convirtió luego en un interés, defendido a rajatabla.

Después de 1955 creció el conflicto distributivo y los diferentes intereses cercaron al Estado para que se inclinara en favor de alguno de ellos. En el conflicto lo debilitaron, lo colonizaron, lo convirtieron a la vez en campo de batalla y en botín. **Las idas y vueltas con los contratos petroleros firmados por Frondizi testimonian esa creciente pérdida estatal de rumbo y control.** En 1973 Perón intentó disciplinarlos, fortaleciendo al Estado y forzando un Pacto Social que fracasó estruendosamente: la crisis de los años setenta ya estaba en su apogeo.

Por entonces comenzaban a plasmar en el mundo capitalista las ideas que más tarde se resumirían en el Consenso de Washington. Se trataba de achicar el Estado excesivamente regulador y gastador, aumentar la libertad de los empresarios y expandir sus beneficios, que luego se derramarían en el conjunto de la sociedad. Nuestra última dictadura militar aceptó la idea, pues creía ver en el Estado argentino, potente y colonizado, el origen de la nefasta conflictividad social y política. Los militares se fueron, pero la idea siguió adelante, permeó el sentido común, maduró en los años noventa y solo fue puesta en cuestión con la crisis de 2001.

El Consejo Nacional de Educación e YPF fueron agencias estatales modelo.

La versión argentina de ese nuevo consenso, denominado neoliberal, incluyó dos elementos específicos. En lugar de reconstruir un Estado delgado y musculoso, capaz de recuperar su potencia, se favoreció el avance de los intereses sobre el Estado, sus bienes y sus decisiones. Por otra parte, se rompió el equilibrio institucional, permitiendo la acometida de los gobiernos sobre el Estado y deslizando hacia el autoritarismo decisionista, algo que, paradójicamente, sucedió en democracia.

“Patria contratista”, “patria financiera”, “capitanes de industria” son nombres de época que expresan formas y matices del avance de los intereses empresariales sobre los bienes del Estado. **Comenzó con las políticas de tercerización y privatización periférica, muy marcadas en YPF durante la administración de los militares,** que constituyeron un grupo de interés adicional, particularmente voraz allí y en la obra pública. Alfonsín recibió un Estado muy deteriorado, y solo tardíamente se propuso iniciar su reforma. Las privatizaciones de Menem permitieron la rapiña generalizada de los bienes del Estado y, junto con ella, una corrupción que en su momento pareció formidable. En algunos sectores se intentó realizarlas más en conformidad con el espíritu de la doctrina, como en el caso de la electricidad, donde las regulaciones fueron más rigurosas, **o el de YPF, convertida en empresa privada con mayoría accionaria estatal, que tuvo una**

CONFEDERACION DE ENTIDADES DEL COMERCIO DE HIDROCARBUROS Y AFINES DE LA REPUBLICA ARGENTINA



Integrante de C.L.A.E.C.
Comisión Latinoamericana de
Empresarios de Combustibles

A.M.E.N.A.
Asociación Mendocina de
Expendedores de Naftas y Afines

C.A.P.E.G.A.
Cámara de Comerciantes y Derivados
del Petróleo, Garajes y Afines

C.E.C.A.E.R.
Cámara de Estaciones de
Combustibles y Anexos de Entre Ríos

C.E.C.L.A. LA PAMPA
Asociación Cámara de Expendedores
de Combustibles, Lubricantes y
Afines de La Pampa

C.E.C. NEUQUEN Y RIO NEGRO
Cámara de Expendedores de
Combustibles de Neuquén y Río Negro

C.E.C.A. SAN JUAN
Cámara de Expendedores
de Combustibles y Afines

C.E.C.A. SAN LUIS
Cámara de Expendedores
de Combustibles de San Luis

C.E.C.A.CH.
Cámara de Expendedores de
Combustibles y Afines del Chaco

C.E.GNC
Cámara de Expendedores de GNC

C.E.P.A.S.E.
Cámara de Expendedores de
sub-Productos del Petróleo y
Anexos de la Provincia de
Santiago del Estero

C.E.S.COR
Cámara de Estaciones de
Servicio y Empresarios de
Combustibles de Corrientes

C.E.S.E.C.A.
Cámara de Estaciones
de Servicio Expendedores de
Combustibles y Afines de Salta

F.A.E.N.I.
Federación Argentina de
Expendedores de Nafta
del Interior

F.E.C.A.C.
Federación de Expendedores
de Combustibles y Afines
del Centro de la República

C.E.C.H.A. 4342-4804 / 4342-9394 | Av. Mayo 633 2º / 12º Capital Federal (1084) | cecha@cecha.org.ar



gran expansión y consolidó el autoabastecimiento energético. Pero todo acabó en 1999, con la venta a una empresa española, incluyendo la “acción de oro”, último recurso de control del Estado.

Luego de la crisis de 2001 el país vivió su último verano dorado, por obra de la soja, lo que permitió una novedosa forma de asalto sobre los bienes del Estado. En este caso, su protagonista no fue el “capital concentrado” sino un grupo político muy concentrado -Kirchner y sus amigos- que diseñó un plan de saqueo sistemático. Solo necesitó la colaboración instrumental de algunos “empresarios amigos”, **como los Eskenazi en YPF**. Hoy conocemos todo en detalle. Lo curioso es que la bandera haya sido el repudio de las políticas neoliberales y la reivindicación discursiva del Estado, **como ocurrió con la reestatización de YPF en 2012**.

Paralelamente se desarrolló otro costado de la destrucción estatal: la erosión sistemática y sostenida de sus agencias de control y regulación -desde la SIGEN al INDEC o la Corte Suprema-, el deterioro de su burocracia -expulsando o marginando a los expertos, la pulverización de la ética del funcionario, la instalación, en cada resquicio, de alguna mafia que articulaba la acción estatal con algún interés particular, y, más en general, el daño a todo el sistema institucional.

Por acción u omisión, con discursos diversos y contradictorios, no hubo gobierno en este ciclo de cuarenta años que no haya contribuido a esta destrucción del Estado, y salvo los dorados años de 1983-89, el avance hacia el decisionismo ha sido inexorable, culminando con los Kirchner. Ellos aportaron una novedad: la transformación de la corrupción clásica -cuya forma extrema fue la “carpa chica” menemista- en un verdadero régimen, que ya reclama un nombre propio: cleptocracia.

Los Kirchner aportaron una novedad: transformar la corrupción clásica en un nuevo régimen: la cleptocracia.

Los efectos más dramáticos no fueron políticos sino sociales: en un ciclo de polarización social y de conformación de un mundo de la pobreza compacto, se redujo la capacidad compensatoria del Estado y se degradaron los servicios esenciales que son de su responsabilidad -la educación, la salud, la seguridad-, profundizando los efectos de la desigualdad.

Hoy no hay rincón de nuestra sociedad, nuestra economía, nuestra política, nuestra cultura que no experimente las consecuencias de esta destrucción sistemática del Estado. Con el nuevo gobierno apareció en el horizonte la aspiración a volver a ser un país normal, ni más ni menos. Cada problema tiene su especificidad, pero la herramienta maestra es el Estado, y sin reconstruirlo, no hay muchas posibilidades de revertir el ciclo de decadencia.

Cada cosa es problemática en sí misma: reconstruir la institucionalidad -cuyas debilidades nos marca el riesgo país-, reconstruir las agencias y rearmar los cuadros burocráticos para recuperar la capacidad de gestión y control. Cada una de ellas significa una dura lucha contra intereses que se han constituido o consolidado en el contexto de la crisis estatal, desde el narcotráfico hasta el mundo de La Salada, por mencionar dos entre muchos. Solo recuperando esta normalidad estaremos en condiciones de discutir los problemas de fondo, los que hacen al rumbo del país, **y entre ellos, todos los relativos a la cuestión energética.**

epre

EL ESTADO ES UNA DE LAS CAUSAS PRINCIPALES DE LA CRISIS ARGENTINA¹

Tenemos un sistema perverso de selección, promoción y remuneración de los empleados públicos, basado en el tráfico de influencias. La paradoja de la debilidad del Estado Profesional reside en que cada gobierno hereda una realidad que no ha creado, pero que le impide realizar una buena gestión. Así se dirige el país desde el caos, con discontinuidad y sin políticas de estado. El manejo público de la energía muestra las mismas deficiencias generales del Estado, en parte por la incapacidad de analizar el futuro y de planificar, con costos enormes para el país por las grandes inversiones y la larga vida útil de sus proyectos.



LUIS M. ROTAECHE
IAE "General Mosconi"

Según un reconocido estudioso de Latinoamérica, el sociólogo francés Alain Touraine, nuestro país y su democracia se caracterizan por "una baja institucionalización, la pobre capacidad administrativa y de gestión estatal y una débil gobernabilidad", agregando "el país paga caro la falta de gestión"². Estos problemas están causados fundamentalmente de los gobiernos. Y todo debido al manejo erróneo que, con valiosas excepciones, hacemos de casi su único capital, el recurso humano.

Tenemos un sistema perverso de selección, promoción y remuneración de los empleados públicos, basado en el

tráfico de influencias, el denominado "acomodo", que ignora la imprescindible idoneidad que deberían tener los funcionarios públicos. Esta debilidad de la "columna vertebral" del país nos diferencia fuertemente de países similares, como pueden ser España o Chile, nuestra propia experiencia de finales del siglo XIX y de principios del siglo XX, y la de todos los países industriales que tienen un "servicio civil" basado en el mérito.

Al respecto el experto en gestión del Estado, Prats i Catalá, nos recuerda que "El Banco Mundial ha explorado los fundamentos del desarrollo económico

Según Alain Touraine el país paga caro la falta de gestión.

(1) Este artículo tiene una gran deuda a un excelente libro de Luis A. Romero. "La Crisis Argentina. Una mirada al siglo XX". Colección Mínima. Siglo veintiuno editores Argentina S.A. 2003

(2) La Nación: "El país paga caro la falta de gestión". Entrevista a Alain Touraine de Carmen María Ramos. 27 febrero 2006.



sostenido en el Este asiático y que uno de ellos ha sido claramente la construcción de un servicio civil basado en el sistema de mérito”³.

En nuestro Estado, y en alguna medida en el país en general, se desalienta el esfuerzo personal, al que se lo aplasta con la conducta del “acomodo” que es mucho más dañina que el soborno. Así también se discrimina a los individuos que provienen de los sectores con menos “contactos”, ciertamente los más débiles, ya que “tener relaciones” es una escalera utilísima para el progreso en nuestra sociedad.

Con este destrato a la gente lo que logramos es que tantos argentinos muy meritorios emigren, causando una fuerte pérdida de talentos, cuya formación le costó muchísimo al país.⁴ Mientras los “acomodados” trabajan en el Estado, aunque reservan su lealtad para quien los apadrinó, su dependencia será mayor cuanto más grande sea la responsabilidad del cargo y la incompetencia del funcionario. De esta forma el funcionamiento del Estado se vuelve caótico pues todo se decide en forma ajena a la lógica y a la conveniencia misma de la organización.

Deberíamos por lo menos tener la honestidad de decirle a nuestros jóvenes que lo de lo “igualdad de oportunidades”, que parecía la piedra fundamental de nuestra constitución como sociedad, es solo una utopía y que por el contrario, para trabajar en el Estado no se deberían esforzar mucho, si no que más les convendría tener alguna relación con un “poderoso” o “bien relacionado”.

Esta realidad fue pintada con brutal hiperrealismo por el líder social o “piquetero” Luis D’Elía al responder al cuestionamiento de que sus cinco hijos trabajaban en la ANSES: “De los 13 mil agentes que tiene la ANSES, ninguno entró por concurso en 30 años. ¿Por qué mis hijos tendrían que tener reglas distintas a las de los otros 13 mil?”⁵.

El Sector Público, nacional, provincial y municipal, que presenta tanto potencial para ser mejorado, se compone de 9242 cargos⁶ elegidos por voto popular, que conforman los gobiernos: presidente, gobernadores, intendentes y congresistas, y por agentes del Estado propiamente dicho, con aproximadamente cuatro millones de empleados públicos, a quienes

En nuestro estado se desalienta el esfuerzo personal, perdiendo talentos que emigran y cuya formación ha sido muy costosa.

(3) Prats i Catalá, J. (2005). Del Clientelismo al Mérito en el Empleo Público. Análisis de un Cambio Institucional. *Documentos Y Aportes En Administración Pública Y Gestión Estatal*, 1(2), 7-28. <https://doi.org/10.14409/da.v1i2.1167>

(4) Luis M. Rotaeché. “Los argentinos más brillantes deben ser la dirigencia profesional del Estado”. Seminario: “El Estado en el Nuevo Siglo”. Mayo 2004.

(5) El Ingreso al Poder Ejecutivo es menos democrático que al Judicial. Darío Mizrahi. Infobae. 20.IV.13

(6) Luis M. Rotaeché. “El Estado del Cromagnon”. El Cronista. 24.VI.2005. Y “Necesaria reforma política” por Jorge Augusto Cardoso 09/03/2016, en Informador Público.com

se suma un número de colaboradores y/o asesores “políticos” que incorpora “temporalmente” cada gobierno.

Y de estos poco más de cuatro millones de funcionarios, que representan aproximadamente un 25% de las personas que trabajan en forma legal en el país. ¿Cuánto de ellos ingresaron por razones profesionales al Estado?: Pocos. ¿Cuántos de los casi dos millones de empleados que se agregaron al Estado en los primeros quince años de este siglo fueron elegidos por su idoneidad?: Pocos.

La paradoja de la debilidad del Estado Profesional reside en que cada gobierno hereda una realidad que no ha creado, pero que le impide realizar una buena gestión. Sin embargo, uno tras otro persiste en despreciar las instituciones, en exigir de ellas una adhesión personal, hasta la obsesividad, y en abusar de la falta de controles que el Estado puede así ejercer⁷.

A esto se le suma como agravante que las autoridades, ministros, secretarios y otros, nombradas por los distintos gobiernos, duran muy poco en su mandato, mucho menos que los presidentes, gobernadores e intendentes a quienes secundan⁸. Y con cada cambio de estos funcionarios, se modifican totalmente las prioridades, los objetivos y las jerarquías.

Así se dirige el país desde el caos, con discontinuidad y sin políticas de estado. Ello es también una de las causas principales de que no podamos pensar en el futuro, en el largo plazo, que es fundamental para desarrollar el país, pues vivimos enfocados en la coyuntura política y económica que siempre es urgente. Mientras lo importante que debería ser responsabilidad sobre todo de los funcionarios idóneos, está en manos de los “acomodados”.

Dicha forma de manipular el recurso humano en el sector público nos hace

también perder un canal fundamental para promover y descubrir talentos y para ampliar el yacimiento de potenciales dirigentes con los cuales se deberían nutrir nuestras instituciones. Por ello uno de los roles del Estado que poco se menciona, tendría que ser descubrir, promover, educar al mejor recurso humano, para proveer funcionarios probos para dirigir el Estado, la política, la sociedad civil y el sector privado, es decir para formar la clase dirigente que hoy muestra tantas falencias.

El Estado debería también tener la capacidad y la autoridad para hacer valer el bien común, armonizando o arbitrando las relaciones entre los distintos intereses, que son tan poderosos y que defienden tan feroz y eficazmente las asociaciones de empresarios, exportadores, importadores, industriales, productores agropecuarios, sociedad civil, Iglesia, Fuerzas Armadas, sindicatos, colegios profesionales, adjudicatarios de licencias, contratistas de obras públicas, universitarios, consumidores y otros. Tarea que es mucho más ardua en una sociedad que tiene baja propensión a buscar acuerdos o dicho al revés, tiene una tendencia a la confrontación.

Tampoco parece que nuestro Estado tenga la capacidad para combatir el crimen organizado de tráfico de personas, drogas y tecnología y otros, manejado por delincuentes poderosos y con tanta capacidad de adaptarse y reinventarse ante cualquier acción exitosa para combatirlos.

Todos coincidimos en lo ruinoso que resulta la corrupción para el país, pero deberíamos también proponer la forma de eliminar semejante tormento. Pues parece que creemos que ello se va a solucionar un día cuando los funcionarios mágicamente se vuelvan honrados. En cambio, es altamente probable que si la meritocracia rigiera la administración del recurso humano en el Estado los funcionarios tendrían

Uno de los roles del Estado tendría que ser descubrir, promover y formar capital humano.

(7) Luis M. Rotaecche. “El Estado del Cromagnon”. Op.Cit.

(8) Sin contar la gran cantidad de interrupciones que han tenido los mandatos constitucionales de los funcionarios electos que han impedido la aplicación de políticas bien inspiradas o la renovación necesaria dentro de los procesos de recambio que prevé nuestra democracia.

la institución, organización, moral, liderazgo, conocimiento, espíritu de equipo y reconocimiento social, para controlar, denunciar o penalizar este mal que nos está devorando. Pues mucho más grave aún que la asociación ilícita que habría existido entre los gobiernos de Néstor y Cristina Kirchner y varios empresarios de grandes obras públicas es el hecho de que el Estado no fue capaz de detectar y o de frenar el latrocinio económico y moral con que se expoliaba el país.

Es bochornoso que un país donde tenemos semejantes recursos humanos y naturales prácticamente un tercio de la población esté debajo de la línea de pobreza, y ello también parece ligado a la debilidad del sector público, aunque más no sea porque la proporción de pobres ha aumentado en forma paralela al debilitamiento del Estado. Sigue siendo muy válida la pregunta: ¿quién se puede ocupar de los pobres si el Estado no lo hace? La educación, principalmente pública, que debería ser el camino fundamental para reducir la pobreza y que fue uno de los éxitos más importantes que tuvo nuestro país, está hoy en grave crisis que todo parece indicar que se origina en la decadencia del Estado.

Igualmente, preocupante es la poca eficacia que tiene nuestro sector público para hacer cumplir la ley (“enforce the law”), permitiendo que la impunidad de los poderosos se expanda sin límite alguno.

Los grupos de interés que tanto se quejan, probablemente con razón, de la ineficiencia o la burocracia del Estado son actores principales en la decadencia de la calidad de su recurso humano. Ellos colaboran a que la búsqueda de un puesto de trabajo se haga a través de personas “poderosas” y/o “con buenos contactos”, por devolución de favores, negociaciones políticas u otros. Además, cuanto menos idóneo sea el candidato más probable es que se lo ubique en el sector público. Más de un presidente, gobernador o intendente han incorporado

empleados públicos como método clientelar para prevalecer en política, con un desprecio total por el funcionamiento del sector público.

El manejo público de la energía muestra las mismas deficiencias generales del Estado, en este caso en parte por la incapacidad de analizar el futuro y así de planificar, lo que tiene costos enormes para el país dado las gigantescas inversiones y la larguísima vida útil que caracterizan sus proyectos de inversión. Igualmente es muy perjudicial para el país la mala prestación de los servicios y peor aún su inexistencia. Mucho más que el sector energético tiene varias áreas que son abiertamente monopolios naturales u otras donde resulta difícil erigir una competencia adecuada.

Ni a los “distribucionistas” se la ocurre que va a mejorar la igualdad en el país con un Estado que no funciona, pues este no solo no tiene capacidad para promover la equidad, sino que además es profundamente injusto en su propio funcionamiento. Ni los efficientistas sueñen que seremos competitivos achicando el Estado si lo dejamos en el caos señalado. Si nuestro sector público no funciona seguiremos alegremente en nuestra decadencia relativa en el concierto mundial y agravando la desigualdad en la distribución de los ingresos.

El manejo público de la energía muestra las mismas deficiencias generales del Estado con enormes costos para el país.



ENERGÍA: A 33 MESES DEL GOBIERNO DE CAMBIEMOS

El panorama de estos días es fluido y preocupante. Argentina descubrió un sistema corrupto la salida no será otra que la que enseña la doctrina: él NUNCA MÁS DE LA CORRUPCIÓN. La Energía constituyó en estos 33 meses uno de los problemas más importantes que tuvo que enfrentar el Gobierno de Cambiemos, las decisiones tomadas por el nuevo Secretario de Energía muestran, que algunas decisiones consideradas inmutables no lo eran. Sugiero que la oportunidad Vaca Muerta sea tratada con criterios y objetivos ingenieriles y evaluar con rigor profesional todos los riesgos posibles.



JORGE LAPEÑA
Presidente del IAE "General Mosconi"

El Gobierno de la coalición CAMBIEMOS cumplió 33 meses; supera ya los dos tercios de su período de 4 años. El panorama de estos días es fluido y preocupante. La crisis económica, haya sido ésta provocada por factores internos, externos o por la combinación de ambos, desnudó un problema político de primera magnitud: **1)** faltó previsión y anticipación a los acontecimientos; **2)** hubo serias ingenuidades y contradicciones en los días de mayor tensión que trascendieron a la prensa y, muy importante, **3)** se hizo evidente la falta un acuerdo político amplio de CAMBIEMOS con la oposición para enfrentar la crisis.

La crisis de Semana Santa del 87, con el Ejército sublevado y los comandantes desobedecidos por los mandos medios en actitud de combate, era un antecedente para recordar: La situación era gravísima, pero Alfonsín rodeado por su partido y por la oposición parlamentaria entera y el pueblo en la Plaza de Mayo haciendo la tensa espera – el aguante– al presidente en su viaje a Campo de Mayo, capeó la crisis.

Esperamos con ansiedad que este mal momento sea superado, y que se saquen de esta experiencia enseñanzas que nos permitan al menos no repetir algunos errores propios.

1. LOS CUADERNOS DE CORRUPCION SISTEMICA: VERGÜENZA NACIONAL

Son extraordinariamente importantes para el futuro de la República las revelaciones que surgen de los Cuadernos de la Corrupción que están siendo investigados por el fiscal Stornelli y el Juez Bonadío. Los arrepentidos han confesado crímenes contra el Estado argentino: el robo de bienes públicos para uso privado.

Queda claro que la obra pública fue el lugar donde la corrupción sistémica permitió el trasiego de fondos desde las arcas públicas a los bolsillos de los funcionarios de la más alta jerarquía del Estado. Argentina fue un sistema corrupto donde –esto todavía deberá probarse en sede judicial– la alta dirección de la República coincide exactamente con la alta dirección de la corrupción. Es un

caso de libros. No hay un ladrón, todo indica que hubo un sistema corrupto

La corrupción se articuló en la obra pública en gran parte, pero no exclusivamente, energética. Obras públicas mal evaluadas expofeso, a veces innecesarias, con sobrepuestos extraordinarios por encima de los valores normales para poder solventar el nefasto circuito de las coimas. Obras direccionadas para ser ejecutadas por carteles empresarios relacionados con los funcionarios gubernamentales. Ese Cartel de las obras públicas hoy se muestra arrepentido. Las declaraciones del arrepentido ex presidente de la Cámara de la Construcción son el epítome que explica en detalle el funcionamiento de un sistema que avergüenza.

Queda claro que las obras fueron inexplicablemente decididas, sin estudios de factibilidad integrales que justifiquen su construcción y sin cumplir con la ley de inversión pública: centrales nucleares compradas en giras misteriosas, centrales carboneras en minas sin carbón, líneas eléctricas de gran porte no justificadas, etc., que tanto preocuparon desde siempre, entre otras instituciones, al IAE General Mosconi, eran parte de un sistema delictivo y no de decisiones racionales de funcionarios responsables.

De acá se sale por una única salida, y esa salida no será otra que la que enseña la doctrina: **él NUNCA MÁS DE LA CORRUPCION**, porque la corrupción mata y porque siempre es en perjuicio del pueblo.

2. LA ENERGÍA A LOS 33 MESES

La Energía constituyó en estos 33 meses uno de los problemas más importantes que tuvo que enfrentar el Gobierno de Cambiemos, se cumplió el pronóstico realizado

La Energía constituyó en estos 33 meses uno de los problemas más importantes que tuvo que enfrentar el Gobierno de Cambiemos.

desde estas mismas páginas en 2015. La ENERGIA había llegado a tal grado de descabro en la gestión del kirchnerismo que era a nuestro criterio el problema de gestión más importante que debería enfrentar el nuevo gobierno que se alzara con el triunfo en 2015.

Vemos con enorme preocupación que transcurrido una parte considerable del Gobierno de CAMBIEMOS subsisten problemas estructurales importantísimos, que en nuestra opinión debieron ser encarados desde el inicio mismo de la gestión, y que inexplicablemente todavía no se han encarados ni están resueltos.

La producción petrolera sigue disminuyendo desde 1998 hasta el presente. En el último año la caída de la producción de crudo fue del 0,7 % respecto al mismo período anterior. Las reservas comprobadas de petróleo y gas natural permanecen estancadas. Es cierto que la producción de petróleo y gas no convencional de Vaca Muerta son una esperanza, pero hoy en día solo representan el 12 % de la producción de Hidrocarburos de Argentina, y que la producción convencional -el 88 % del total- no deja de declinar. En este contexto **el autoabastecimiento que Argentina exhibió por 20 años ininterrumpidos hasta 2010 es un hecho improbable y lejano.**

El Plan Energético Estratégico, la Exploración Petrolera en las áreas continentales y marinas para incrementar nuestras reservas comprobadas de hidrocarburos, y las





auditorías independientes sobre las reservas de hidrocarburos en poder de los concesionarios, tres banderas permanentes del Instituto Mosconi desde siempre, no se han concretado a pesar del tiempo transcurrido: **¿desidia, tozudez, olvido, ignorancia, mucho trabajo?**

El gas natural, **otrora una ventaja comparativa de Argentina hoy constituye una desventaja competitiva para nuestra industria y un alto costo para los usuarios residenciales.** Inexplicablemente, se desconocen los costos reales de producción y abastecimiento del gas natural y ello ha impedido una regulación de los precios del gas en boca de pozo -realizados por el Estado en uso de sus atribuciones- que hubiera sido necesaria como elemento transitorio para poner a punto la Economía Energética argentina después de los 12 años de kirchnerismo y de sus prácticas aberrantes.

Los datos prueban que la normalización de la economía energética, con ser un hecho necesario, tuvo una implementación discrecional y discutible con gran impacto social, y careció del consenso político para su implementación. Falló al punto que hoy, después del gran esfuerzo realizado por la población afrontando el incremento tarifario, solo se cubre el 39 % del costo total de generación eléctrica según los datos elaborados por nuestro Instituto. O sea, se exigió a la población un esfuerzo enorme; para comprobar que solo hemos recorrido menos de la mitad del camino del ajuste.

3. CAMBIOS ENERGETICOS EN MEDIO DE LA CRISIS Y ANUNCIOS OFICIALES QUE MERECE UNA MEJOR EXPLICACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LO ANUNCIADO

Sobre el final del primer semestre de 2018 se produjeron importantes cambios en la conducción del área energética. Estos cambios han modificado la estructura institucional, volviendo a la tradicional conformación de Secretaría y resignando la categoría de Ministerio conjunto con Minería. Los cambios son estructuralmente profundos ya que subordinan el área energética al Ministerio de Hacienda lo que sin duda va a redundar en una mejor coordinación

entre las decisiones de Economía Energética y la macroeconomía. Queda sin embargo la incógnita sobre porqué Minería y Transporte no mantienen el mismo criterio organizativo en el nuevo organigrama del Estado.

Para finalizar, dos cuestiones relevantes: las decisiones tomadas por el nuevo Secretario de Energía muestran, al menos parcialmente, que decisiones consideradas inmutables en materia de precios de la energía, en realidad no eran inmutables y pudieron ser modificadas. Es el caso del precio del gas natural para la generación eléctrica que tuvo una baja espectacular en estos días, proporciona un tema para la reflexión profunda.

La otra cuestión se refiere a los recientes anuncios realizados en relación con la producción de gas natural y petróleo de Vaca Muerta. Concretamente, hay anuncios oficiales respecto a que la Argentina en cinco años (2023) exportará 30.000 millones de US\$ por año, y que ello generará un boom de 500.000 empleos en Neuquén. Noticia extraordinaria si efectivamente se concretara.

Sugiero sobre este tema guiarse por criterios ingenieriles y objetivos y evaluar con rigor profesional todos los riesgos posibles y contingencias de que no sean cumplidos. El IAE Mosconi ha realizado análisis y pronósticos que, aunque teóricamente posible, no avalan, lisa y llanamente, ese pronóstico. Esto nos permite sugerir que se abra la cuestión a debate y discusión profunda para analizar la matriz de riesgos de no cumplimiento de lo anunciado.

Sería extraordinaria esa lluvia de dólares para la economía argentina, y comprendo el entusiasmo de políticos y economistas que pueden ver en ello una nueva Pampa húmeda; pero es bueno recordar que lo primero es cazar el oso y luego ponerse la piel encima y no intentar hacerlo al revés.

Finalicemos con algo positivo: el presidente Frondizi triplicó la producción de crudo de Argentina en 4 años. Todo es posible, pero hay que saber hacerlo.



Estamos en constante generación.

Somos los principales inversores y desarrolladores
de proyectos de generación eléctrica basados
en aprovechamiento de los recursos renovables.


www.genneia.com.ar

Genneia
Estamos en constante generación

EL PROBLEMA NO SON LAS TARIFAS, SON LOS PRECIOS

Las tarifas no son el problema: los aumentos de tarifas en sectores regulados no deberían suspenderse ni modificarse ya que fueron diseñados en base a costos auditados por los Entes Reguladores que reflejan el desempeño de una empresa eficiente. El problema está en la determinación del precio de la energía: en particular el Precio del Gas, que es un precio rector del sistema energético nacional.



ALEJANDRO EINSTOSS TINTO
IAE “General Mosconi”

Cuando recibimos en nuestras casas las facturas de gas y electricidad, recibimos un monto que incluye tres componentes: el precio de la energía consumida (gas natural o energía eléctrica), la tarifa regulada por el transporte y distribución de dicha energía desde su extracción/generación hasta la puerta de nuestras casas – aproximadamente el 30% de la factura – y el componente impositivo – 28%.

LAS TARIFAS NO SON EL PROBLEMA.

Durante 2017, el Gobierno Nacional finalizó la normalización de los sectores regulados que prestan los servicios de transporte y distribución de gas y electricidad. Este proceso implicó:

- a) La realización de las Revisiones Tarifarias Integrales (RTI), que estaban pendientes desde finales de la década del 90,
- b) Se finalizó con la intervención de los Entes reguladores y se volvieron a conformar sus directorios con especialistas seleccionados por concurso público de antecedentes.

Es necesario recordar que las empresas prestadoras del servicio público de transporte y distribución de gas y electricidad tuvieron congeladas sus tarifas por más de una década. Este congelamiento no fue compensado por

subsidios directos del Estado, y ante la falta de recursos las empresas disminuyeron al mínimo sus inversiones – lo que se reflejó en la caída de la calidad del servicio.

¿Cómo sobrevivieron las empresas? En el caso del gas dejaron de extender las redes de distribución y dejaron de pagar a las productoras de gas el producto que vendían. En el caso de las distribuidoras eléctricas suspendieron sus pagos a CAMMESA, que es la empresa que paga la energía a los generadores.

El anterior gobierno atendió con subsidios parte de los costos de producción y generación, pero mantuvo al borde de la supervivencia a las empresas de transporte y distribución. La consecuencia: se acumularon enormes deudas de las distribuidoras eléctricas con CAMMESA y de las distribuidoras de gas con productores y ENARSA.

Es así, que se finalizaron las RTI – que incluyeron la realización de audiencias públicas – y se fijaron nuevos cuadros tarifarios que se aplicaron en tres cuotas sucesivas, y que tendrán vigencia durante el próximo quinquenio.

Este aumento de tarifas en sectores regulados fue diseñado en base a costos auditados por los Entes Reguladores que reflejan el desempeño de una empresa eficiente.

Las nuevas tarifas permiten a las empresas recuperar el capital de trabajo y la capacidad de inversión, que recompone la calidad del servicio. Sólo en la cadena del gas las revisiones tarifarias implican inversiones obligatorias por más de \$41.000 millones en los próximos 5 años y ya se encuentran en ejecución. Es importante resaltar que recomponer los niveles de calidad de servicio requiere hoy un esfuerzo de inversión mayor al que hubiese sido necesario de no haberse generado la crisis descripta.

Esto implica que durante un tiempo las tarifas crecerán por encima del crecimiento de otros precios de la economía para compensar las pérdidas de calidad de servicio de la década pasada y superar el facilismo regulatorio que consumió el capital necesario para prestar un servicio público.

EL PROBLEMA ESTÁ EN LA DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LA ENERGÍA: EN PARTICULAR EL PRECIO DEL GAS.

Aquí se concentran casi la totalidad de los subsidios económicos corrientes, los cuales entre 2004 y 2017 alcanzaron los USD 102.000 millones.

Estos subsidios han representado una verdadera hipoteca para la actual administración que se encuentra en la difícil transición de actualizar precios y tarifas en un contexto inflacionario.

El Estado Nacional subsidia mediante transferencias a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico – CAMMESA – la diferencia entre el real costo de generación de energía eléctrica y el precio que paga la demanda.

En relación con el Gas Natural, el Estado subsidia la diferencia entre el costo de abastecimiento de gas y el precio que paga la demanda mediante dos mecanismos:

Las empresas prestadoras del servicio público regulado de distribución y transporte tuvieron diez años sus tarifas congeladas.

Mediante transferencias a ENARSA, que realiza las importaciones de gas por barcos (GNL)

Y mediante transferencias a las empresas productoras de gas a través del PLAN GAS, que reconoce un precio sostén a la producción de gas no convencional.

El precio del Gas Natural es un precio rector del sistema energético nacional, ya que representa el 54% de la matriz energética nacional: el 52% de la energía eléctrica consumida se genera en base a gas natural.

¿CÓMO SE DETERMINA EL PRECIO DEL GAS?

De acuerdo con lo establecido por las leyes 17.319 y 24.076, por ser una actividad desregulada, el precio del gas se determina por la interacción de oferta y demanda en el mercado mayorista del gas o PIST¹. El mercado está formado por los productores e importadores (por el lado de la oferta) y por las empresas distribuidoras, grandes consumidores de compra directa (usinas, por ejemplo) y comercializadoras por el lado de la demanda.

Las distribuidoras actúan en representación de los usuarios residenciales y pequeños consumidores comerciales que tienen una demanda fuertemente inelástica. Por el contrario, las comercializadoras y los grandes consumidores presentan una demanda más elástica porque

(1) PIST: Punto de Inyección al Sistema de Transporte



WÄRTSILÄ

Soluciones multi-fuel

ASEGURANDO EL SUMINISTRO DE ENERGÍA

Central Termoeléctrica Parque Pilar

Wärtsilä Argentina S.A. | +54 11 4555-1331 | info.argentina@wartsila.com

pueden sustituir gas natural por alguna otra fuente de energía equivalente.²

Ahora bien, el precio del gas puesto en el “Gate Buenos Aires” (mayor centro de consumo) es el precio del gas en boca de pozo más el costo del transporte desde el punto de producción hasta el punto de consumo. Este mecanismo “NET BACK” determina el precio para cada una de las cuencas, de manera tal que las más lejanas (Austral) reciben un precio menor a las cuencas más cercanas al Gate (NOA y Neuquina).

Si el precio así determinado es mayor al costo de producción del gas, habrá interesados en aumentar la producción y la inversión en el sector. Del mismo modo, el valor del gas nunca debe ser superior a su sustituto directo (fuel oil). En Argentina, históricamente el precio del gas en boca de pozo fue siempre bajo en comparación con otros países.

A partir del decreto PEN 181/2004, el Estado Nacional intervino el mercado en el momento que facultó a la entonces Secretaría de Energía a “realizar acuerdos con los productores de gas natural a fin de establecer un ajuste del PIST”

Por otra parte, la Res. N° 28/2016 del MINEM³ de fecha 31 de marzo de 2016, justifica el aumento del precio del gas en boca de pozo “para promover inversiones en exploración y explotación de gas natural a fin de garantizar su abastecimiento y de emitir señales económicas claras y razonables, resulta necesario implementar un nuevo esquema de precio de gas natural en el PIST, que tenga por objeto

tanto la incorporación de reservas, como el aumento en la producción doméstica de gas natural...”.

Su aplicación, posteriormente observada por la Corte Suprema de Justicia de la Nación (CSJN), implicaba aumentar la retribución promedio del precio de gas nacional a 4,60 u\$/Mbtu, promedio en 2016.

La CSJN en su fallo relacionado a los aumentos tarifas en 2016, consideró que: “... parece razonable entender que, hasta el momento en que efectivamente el precio del gas en el PIST se determine sobre la base de la libre interacción de la oferta y la demanda, su análisis se efectúe juntamente con la revisión de tarifas, para lo cual es necesario la celebración de audiencias públicas.”

En este punto la administración enfrenta el problema de regular un “precio justo” al gas natural PIST para usuarios residenciales y pequeños comercios / industrias, lo cual se relaciona de manera directa con el análisis de costos de producción del GN y de una rentabilidad esperada razonable.

Es importante resaltar que el fallo de la CSJN hace foco en los usuarios residenciales y pequeños comerciales, que por normativa son clientes cautivos de las distribuidoras y por ende el eslabón más débil de la cadena de valor.

El resto de la demanda (grandes usuarios industriales y comercializadoras) contractualizan sus consumos de manera directa con los productores de gas y contratan por cuerda separada el servicio de transporte y distribución.

¿CUÁNTO PAGA LA DEMANDA Y CUÁNTO RECIBE LA OFERTA DE GAS NATURAL?

	¿CUÁNTO PAGA EL GAS LA DEMANDA?		
	2018	Proy. 2019	Volumen
	USD/MBTU	USD/MBTU	%
Residenciales y comercial	5,3	6,8	25%
Industria	4,2	4,7	28%
Usinas	5,2	5,2	42%
GNC	5,3	5,3	5%
Precio promedio de la demanda	4,95	5,5	100%

	¿CUÁNTO COBRA LA OFERTA DEL GAS?		
	2018	Proy. 2019	Volumen
	USD/MBTU	USD/MBTU	%
Producción local	5,1	5,2	83%
Base	4,8	4,8	66%
Plan Gas	7,5	7,5	17%
GN Bolivia	6,2	6,2	13%
GN Chile	9	9	3%
GN Barco	8,5	8,5	1%
Precio promedio de la oferta	5,39	5,5	100%

Fuente: Datos MINEM – Estimaciones propias para 2019 en base a presupuesto 2018

Nota: el valor que paga la demanda residencial corresponde al valor de tarifa plena del sendero de precios de la res 212/2016.

(2) La categoría de “comercializador” está definida por el art 14 de la ley 24076: “se considera comercializador a quien compra y vende gas natural por cuenta de terceros”. Dichos comercializadores juegan un papel central en el espíritu de competencia en el upstream y por ende pueden generar menores precios en el downstream. Son aquellos que permiten conectar a los grandes consumidores con la producción

(3) MINEM: Ministerio de Energía y Minería

Como se observa, los usuarios residenciales y pequeños comercios /industria son el segmento de la demanda que pagan el gas más caro de toda la cadena de valor del gas natural.

¿ES RAZONABLE QUE EL SECTOR DE LA DEMANDA CAUTIVA (RESIDENCIAL / COMERCIAL) PAGUE EL GAS MÁS CARO?

En octubre de 2016, el MINEM fijó un sendero de precios hasta octubre de 2019 que regula el precio del gas natural por el costo marginal de aprovisionamiento. Esto sustentado en una estimación realizada por YPF y presentada en audiencia pública, que ubica el valor del gas en boca de pozo en 6 u\$s/Mbtu “para permitir el desarrollo de las reservas disponibles en el país”.

Mientras tanto, el resto de la demanda paga precios que reflejan aproximadamente el costo medio (promedio) de abastecimiento -, y dado que ese precio surge de contratos libres podría inferirse que es el precio que la oferta local y la demanda visualizan como el costo marginal de largo plazo. - un proxy de precio en un mercado competitivo -.

Así las cosas, la Res N°212 de fecha 6 de octubre de 2016 del MINEM readecuó los precios del gas natural en el PIST y propuso un sendero de reducción de subsidios en relación con un precio de abastecimiento de 6,80 u\$s/Mbtu.

Dicho sendero implica una secuencia de adecuaciones de precios en abril y octubre de cada año “teniendo en cuenta el valor del precio en el PIST objetivo en cada momento según el contexto de mercado”⁴ hasta llegar a la eliminación de los subsidios en 2019, (2022 en la Patagonia, La Pampa, Puna y Malargüe). Esto último abre la puerta a aumentos adicionales en función de la evolución del precio internacional del GN.

Es decir que, aumentos adicionales producto de incrementos en los precios marginales de importación pesarán sobre éste segmento de la demanda.

SENDERO DE ACTUALIZACIÓN PIST PROMEDIO EN U\$S/MBTU.⁵

oct-16	3,42
abr-17	3,77
oct-17	4,19
abr-18	4,68
oct-18	5,26
abr-19	5,96
oct-19	6,80

Hasta el restablecimiento de un mercado competitivo, resulta necesario redefinir o poner en discusión

el actual mecanismo de abastecimiento de la demanda prioritaria de gas.

Sin dudas los precios de la energía que paga la demanda residencial deben retribuir los costos medios de producción, pero no superiores.

Para que esto ocurra debería reordenarse el mecanismo de abastecimiento de la demanda prioritaria, es decir aquella destinada a cubrir el consumo residencial /comercial.

Este reordenamiento debería contemplar el abastecimiento mediante producción local de base, de ser así, se podría quitar presión sobre el monto final de las facturas que paga este segmento de la demanda ya que estarían pagando, en promedio, el costo medio de abastecimiento.

¿QUÉ PASARÍA CON LOS PRECIOS DEL RESTO DE LA DEMANDA?

En líneas generales, quizás paguen precios levemente superiores a los actuales, pero sin dudas estarán en mejores condiciones de negociación.

En este aspecto, la implementación de un mecanismo de subastas sucesivas con prioridad a generadoras podría ser una opción para que el Costo medio de generación no varíe significativamente, ya que este segmento también podría abastecerse mediante producción local.

En ese sentido el aumento de la oferta excedente a partir del desarrollo del gas no convencional, y el abastecimiento mediante contratos de largo plazo, garantizará precios competitivos al resto de la demanda.

ACOTAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ESTÍMULOS A LA PRODUCCIÓN DE GAS NO CONVENCIONAL (EX PLAN GAS).

Por Resolución MINEM 46/2017 se establece un precio sostén a la producción de gas no convencional de la cuenca neuquina (en concesiones con planes de inversión aprobados). El objetivo de la resolución es la promoción de inversiones y las empresas que ingresen recibirán un precio sostén que va de 7,5 u\$s/Mbtu en 2016 a 6 u\$s/Mbtu en 2021.

Esta producción de no convencionales no solo incluye la producción de Shale Gas, sino también la de Tight Gas. Esta última forma de extracción es considerada por parte de la industria como un mecanismo de recuperación secundaria, que muchas empresas ya estaban realizando aun sin incentivos.

(4) Esto abre la puerta a aumentos adicionales en función de la evolución del precio internacional del GN.
(5) Unidad técnica de medida: BTU: British Thermal Unit. Mbtu: millones de BTU

¿CUÁL ES LA PRODUCCIÓN DE TIGH Y SHALE GAS?

	CONVENCIONAL	SHALE	TIGHT	TOTAL NO CONVENCIONAL	% NO CONVENCIONAL	TOTAL C+NC
2007	50.567	2	402	404	0,8%	50.971
2008	50.028	5	406	411	0,8%	50.439
2009	47.993	10	416	426	0,9%	48.419
2010	46.562	14	532	546	1,2%	47.108
2011	44.747	31	750	781	1,7%	45.528
2012	42.864	110	1.150	1.260	2,9%	44.124
2013	39.635	216	1.857	2.073	5,0%	41.708
2014	37.225	564	3.695	4.259	10,3%	41.484
2015	36.157	1.161	5.587	6.748	15,7%	42.905
2016	35.387	1.607	7.994	9.601	21,3%	44.988
2017	33.076	2.341	9.201	11.542	25,9%	44.618
%2016-2017	-6,5%	45,7%	15,1%	20,2%		
%EQ.	-4,2%	102,7%	36,8%	39,8%		

Fuente: Datos MINEM

Es decir, en base a datos de 2017, si se aplicara el programa estímulo solo al shale gas, el universo de aplicación del precio sostén se reduce del 25% al 5% de la producción total de gas natural.

El plan gas implicó transferencias por \$ 22.000 millones sólo en 2017, que podrían reducirse a la quinta parte.

LA DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LA ENERGÍA DEBE FORMAR PARTE DE UN ACUERDO AMPLIO.

Sin dudas es necesario administrar una difícil transición producto de la hipoteca recibida de la administración anterior, y cuyo desarrollo se extenderá en el tiempo.

La determinación de los precios de la energía y en particular del gas natural durante la transición hacia mercados competitivos implicará un acuerdo amplio que trascienda la coalición de gobierno.

El sector energético se caracteriza por su intensidad en capital, cuya maduración y recupero excede los límites temporales de cualquier administración.

La radicación de inversiones en la magnitud necesaria, no solo para el desarrollo de no convencionales en Vaca Muerta, sino para la exploración on y off shore que recompongan la oferta de energía requieren políticas públicas estables basadas en acuerdo amplios.

EN SÍNTESIS:

1. Las tarifas no son el problema: los aumentos de tarifas en sectores regulados no deberían suspenderse ni modificarse ya que fueron diseñados en base a costos auditados por los Entes Reguladores que reflejan el desempeño de una empresa eficiente.

2. El problema está en la determinación del precio de la energía: en particular el Precio del Gas, que es un precio rector del sistema energético nacional.

3. No resultaría razonable que el sector de la demanda cautiva (residencial / comercial y pequeña industria) pague el gas más caro del mercado.

4. Hasta el restablecimiento de un mercado competitivo, resulta necesario poner en discusión y redefinir mecanismo de abastecimiento de la demanda prioritaria de gas (residenciales/comercial), con gas de producción local de precio inferior al gas importado. Esto redundaría en reducir la presión sobre las facturas finales de los usuarios cautivos que a la fecha ya están pagando el costo medio de abastecimiento del mercado.

5. Acotar solo a la producción de shale gas la aplicación del programa de estímulos a la producción de gas no convencional (ex Plan Gas), que en función a datos 2017 reduciría las transferencias de este programa a un quinto.

6. La determinación del precio de la energía debe formar parte de un acuerdo amplio que de marco de previsibilidad a políticas públicas cuyos efectos exceden el mandato de una administración.

7. Recientemente el gobierno ha tomado una serie de medidas que avanzan en el sendero correcto, a fin de garantizar el abastecimiento a precios competitivos:

- Se redujo de 5,20 u\$/Mbtu a 4,20 u\$/Mbtu el precio del gas que paga CAMMESA con destino a la generación eléctrica.
- Al mismo tiempo se anunció la implementación de subastas competitivas para organizar el abastecimiento a partir de septiembre de este año.
- En la misma línea, ENARGAS, convocó a distribuidoras y productores a renegociar sus contratos de abastecimiento, a fin de que reflejen las actuales condiciones de mercado, con el fin de garantizar el abastecimiento al menor precio de mercado.



MAESTRÍA INTERDISCIPLINARIA EN ENERGÍA 2019 INSCRIPCIÓN ABIERTA

Centro de Estudios de la Actividad Regulatoria Energética.
Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires.

Avenida Figueroa Alcorta 2263 2º Piso.

Tel./Fax: (+54 11) 4809-5709 - Email: ceare@arnetbiz.com.ar

Web: www.ceare.org



@ceareuba

HACIA UN NUEVO PLAN NUCLEAR ARGENTINO

La Argentina, con sus tres usinas nucleares y alrededor del 6% de la potencia eléctrica instalada, se halla a las puertas de importantes decisiones. Rescatar las buenas experiencias, corregir errores y acordar un renovado marco institucional es el desafío de la nueva etapa.



PABLO LACOSTE

Ingeniero experto en energía nuclear.
Desempeñó funciones gerenciales y de dirección en CNEA y ENSI

Las centrales nucleares suministran electricidad en forma constante y estable. Ofrecen alta disponibilidad y probada eficiencia operativa¹, prolongada vida útil y costos de operación competitivos, contribuyendo sustantivamente a la mitigación del cambio climático gracias a la energía libre de carbono que producen. La producción masiva de electricidad las hace eficaces para reemplazar parte de los combustibles fósiles en la matriz energética argentina, altamente dependiente de ellos².

No obstante, el elevado costo de instalación de las usinas nucleares y lo dilatado de sus periodos de construcción es uno de los aspectos que condicionan la aceptación de la nuclear como fuente energética. Obras interminables y su correlato en costos descontrolados constituyen un factor de gran descrédito. Una buena gestión debe evitarlos, cumpliendo cronogramas y presupuestos³.

Asimismo, la escasa transparencia y falta de información a la sociedad alimenta los temores que genera la actividad nuclear en sectores de la comunidad y brinda campo fértil a la prédica antinuclear.

La falta de políticas explícitas frente a los residuos radiactivos se constituye en otro factor de no aceptación social. Un programa nuclear socialmente sustentable debe contemplar proyectos para su manejo y disposición a largo plazo; también se deben mejorar los programas ya en curso para la gestión de los pasivos ambientales generados por la actividad de la minería nuclear, descuidados por mucho tiempo por la CNEA.

En suma, para viabilizar la aceptación social de la alternativa nucleoelectrónica es fundamental dar el debate público en el marco de las instituciones de la democracia, buscando el amplio consenso de una política de Estado⁴.

ENERGÍA NUCLEAR EN EL MUNDO Y LA REGIÓN

La energía nuclear mantiene una importante participación como fuente primaria de energía: **453 reactores en operación con 398 GW instalados, en la UE el 27 % de la electricidad consumida es de origen nuclear, 57 unidades en construcción** en 17 países, (15 en China y

(1) Factores de disponibilidad: Atucha I en 40 años ha promediado un 78%; Embalse en 30, un 87%.

(2) En junio de este año, con 2 centrales en operación, la fuente nuclear ha aportado un 6,06 % del consumo total, frente al 65,79% de la térmica, 26,4 de la hidroeléctrica y el 1,7% de las fuentes alternativas (Publicación de Fundelec sobre datos de CAMMESA).

(3) Atucha II se comenzó en 1982 y en 1994 se paró la obra; se reactivó en 2006 y entró en servicio en 2014 sin que las autoridades del entonces MINPLAN informaran sobre las cifras finales invertidas, que se estiman de manera conservadora en 3.000 Mu\$, a lo que debe sumarse lo erogado antes de 2006.

(4) Es aleccionador el fallido intento en 2016-17 de definir el emplazamiento de la propuesta V Central en la Provincia de Río Negro; se obvió el debate parlamentario y estudios de factibilidad exhaustivos; todo volvió a foja cero luego que el gobernador se retractó por supuestas presiones ambientalistas.



7 en India)⁵. Sin embargo, hay datos que preocupan a la industria: **en 20 años** la generación nuclear ha caído del 17 a **11% del total**, en 2017 han entrado en servicio 12 reactores menos que lo planificado, EE. UU. ha desistido de la construcción de 2 reactores de los 4 planificados, Alemania y Suiza han acortado los plazos para clausurar sus plantas⁶. En Occidente se enfrentan grandes condicionantes: opinión pública contraria, costos de instalación más elevados luego del incidente de Fukushima, mayor competitividad de las alternativas. El crecimiento de las alternativas sería más lento que lo deseable para compensar la declinación de la nuclear en el reemplazo de los fósiles y ello ha significado el aumento de las emisiones contaminantes en los últimos 20 años⁷. No ocurre lo mismo en China e India que, más por necesidad de crecimiento acelerado de sus economías que por consideraciones de índole ambiental, han mantenido sus programas nucleares.

En Sudamérica los únicos países que cuentan con reactores nucleares de potencia son Argentina y Brasil. Chile tiene dos reactores de investigación y Perú uno (provisto por Argentina en los '70-'80).

Brasil cuenta con dos reactores en operación y uno en construcción, los tres PWR. Angra 3, cuya entrada en servicio se espera para 2021, es otra mala experiencia de la industria nuclear.⁸ Angra I, usa uranio producido por

su planta de enriquecimiento por centrífugas. En 2022 arrancarían la fase que apunta a cubrir la demanda de Angra 2 y 3. En 2016, la INB, empresa estatal que maneja el ciclo del combustible, exportó uranio enriquecido a la Argentina.⁹ En otro orden, Brasil puso en marcha la construcción del RMB, un reactor de investigación y producción de radioisótopos de 30 MW.

LA COOPERACIÓN NUCLEAR

En 2010 se firmó el acuerdo con Brasil que contemplaba la realización de la ingeniería conceptual y básica común de dos reactores, el antes mencionado RMB y el RA-10 argentino. Este es uno de los pocos proyectos que prosperaron producto de la cooperación nuclear entre Argentina y Brasil lanzado en 2008.

En cambio, no hubo avances en las otras ambiciosas propuestas. Se formularon objetivos de largo plazo y alto impacto político, sin las necesarias evaluaciones del estadio de desarrollo, capacidades y tecnologías en uso en ambos países.¹⁰

En el 2000 se habían establecido conversaciones para constituir una agencia de cooperación nuclear. Con un marco de acción cauteloso, objetivos modestos y horizonte en el largo plazo, este intento no prosperó luego de los cambios políticos de 2002/03.

(5) Datos actualizados del OIEA; <https://www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx>

(6) Datos del World Nuclear Industry Status Reports <https://www.worldnuclearreport.org/World-Nuclear-Industry-Status-as-of-1-January-2018.html#viz>

(7) BP, Statistical Review of World Energy-june 2018 <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>

(8) Iniciada en 1984, su construcción estuvo detenida por casi 25 años, se continuó en 2010 y el costo total sumaría alrededor de 6000 Mu\$. <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2017/10/epde-oca-negocios-perspectiva-da-eletronbras-e-de-cerca-de-quatro-anos-para-concluir-angra-3.html>

(9) http://es.brasil247.com/es/247/economia_y_negocios/8434/Brasil-prepara-segunda-fase-de-enriquecimiento-de-uranio.htm
<http://www.lavoz.com.ar/politica/brasil-enviara-argentina-su-primer-embarque-de-uranio-enriquecido>

(10) Los acuerdos de nivel presidencial alcanzados en esa oportunidad proponían: desarrollar un modelo de reactor nuclear de potencia conjunto; definir un proyecto común en el área del ciclo de combustible nuclear y constituir una empresa binacional de enriquecimiento de uranio; se constituyó una comisión para gestionar los acuerdos (Comisión Binacional de Energía Nuclear, COBEN, con CNEA, CNEN y ambas cancillerías).



Aunque es beneficiosa y conveniente la existencia de la ABACC, la cooperación con Brasil no debe quedar restringida a las cuestiones de la no-proliferación nuclear. Por razones tecnológicas, de complementación económico-financiera y de convergencia en política nuclear internacional es importante que haya proyectos nucleares conjuntos. En lo inmediato es amplio el campo para la complementación: reactores de investigación y sus ciclos de combustibles, medicina nuclear, radioisótopos, para citar algunos; esto permitirá avanzar hacia objetivos estratégicos como reactores de potencia y enriquecimiento.

CONSIDERACIONES PARA UN NUEVO PLAN NUCLEAR

En el marco de la revisión de la normativa, la organización y la interacción de los actores del área nuclear (CNEA, Nucleoeléctrica y empresas vinculadas), el organismo nuclear deberá ejercer activamente su rol histórico de asesor del Poder Ejecutivo, particularmente en la selección de la tecnología de las centrales futuras. Debe constituirse en el respaldo científico-tecnológico de un nuevo plan nuclear llevando a cabo la investigación y el desarrollo de avanzada; ello supone fortalecer el segmento sustantivo de sus recursos humanos, descartando la política que llevó al crecimiento indiscriminado de su planta.

Concluidos Atucha II y la extensión de vida de la C.N. Embalse por un nuevo ciclo de 30 años, queda pendiente la definición del futuro de Atucha I, a la que este año se le extendió la licencia de operación hasta septiembre de 2024; en este marco, es la CNEA la que tiene actualmente los dos emprendimientos de mayor envergadura del sector nuclear. Uno es el CAREM 25, cuya terminación, según declaraciones públicas oficiales, está prevista para 2022 a un costo final cercano a los 700 Mu\$. La operación de este reactor experimental innovativo permitirá demostrar su tecnología, cerrando el ciclo de un desarrollo largamente postergado. La construcción de eventuales unidades comerciales deberá estar sujeta a estudios de factibilidad y procedimientos seguidos en la instalación de centrales

nucleares. El otro es el proyecto de reactor multipropósito RA-10 que potenciará la producción de radioisótopos. De similar importancia son los proyectos de facilidades de medicina nuclear que pueden constituirse en un factor igualador en cuanto al acceso a la salud pública de la población de diferentes lugares de nuestro país.

Los próximos reactores nucleares en el país deberán ser parte del plan energético estratégico, esto es incorporar potencia nuclear en el tiempo acorde al perfil de la matriz energética planificada. Las tecnologías de generación nucleoelectrica comercial a adoptar deben evaluarse atendiendo a consideraciones sobre competitividad, confiabilidad y experiencias de su utilización en el mundo. Al respecto, más del 65% de los reactores en operación son PWR (uranio enriquecido), los PHWR (uranio natural) no superan el 10%¹¹. En cualquier caso, se debería buscar que con la IV Central quede definida la línea futura del parque nuclear argentino.

La decisión en ciernes sobre el tipo de reactores implica definir políticas acordes para el ciclo del combustible nuclear. Estas políticas deben comenzar por explicitar y considerar la situación de la producción nacional de uranio, que lleva 23 años interrumpida, con lo cual la generación nucleoelectrica depende totalmente de un suministro externo con el consiguiente resentimiento de la seguridad energética. La capacidad propia de fabricación y la seguridad de suministro del combustible nuclear tienen especial importancia al respecto. En ese contexto no luce oportuno establecer privatizaciones sin antes definir una política integral para el sector (Dioxitek/Decreto 882/17).

Asimismo, la instalación de una central nucleoelectrica exige un estudio de factibilidad técnico, económico-financiero y ambiental, independiente del promotor de ésta; los recursos públicos comprometidos para su financiamiento deben serlo por ley y deben definirse los mecanismos que aseguren su disponibilidad a lo largo de la obra.

Será necesario revisar el papel y las misiones de NA-SA a

(11) Datos actuales OIEA: <https://www.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByType.aspx>

la luz de las enseñanzas recientes y de la experiencia nacional e internacional. La nucleoelectrica había sumado a su rol de operador de centrales el de constructor de éstas para la finalización de Atucha II y la construcción del CAREM 25. Desde el 2017 fue apartada de la construcción de este último.

Es necesario tratar la cuestión del enriquecimiento de uranio de manera acorde a su carácter estratégico. Se han mal invertido tiempo y recursos en reactivar una instalación de tecnología de los años '70, pero hoy descartada en el mundo y que no sería una buena alternativa de producción industrial¹². Una estrategia realista debe combinar una política de mediano-largo plazo centrada en el desarrollo de la tecnología láser, con acciones para el corto plazo que busquen algún tipo de asociación o al menos un buen acuerdo comercial con nuestros vecinos del Brasil, que tuvieron un gran logro en la carrera del enriquecimiento.

Será necesaria una política para la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP). Sin el reactor Candu para la IV Central su horizonte se ve muy reducido: acumular stock de reposición para las centrales en servicio no le tomaría más de 3 años¹³. La Provincia del Neuquén (socia de CNEA en ENSI, operador de la PIAP) estudia utilizar la planta para la producción de fertilizantes, aunque dicha alternativa se halla condicionada a la viabilidad comercial y al interés de un inversor privado. El mercado internacional no ofrece oportunidades inmediatas para volúmenes importantes. Sin embargo, surge la expectativa a futuro con la India, que aprobó la construcción adicional de diez reactores PHWR de 700 MW cada uno. Hay razones técnicas que habilitarían a especular que podrían necesitar aprovisionarse de parte del agua pesada requerida en el mercado internacional; ello ameritaría explorar esta posibilidad de exportación¹⁴⁻¹⁵.

(12) Ver Artículo de la Revista Nuclear Engineering International (NEI Magazine), "Goodbye Gaseous Diffusion", 9/10/13, Meade y Supko : <http://www.neimagazine.com/features/featuregoodbye-gaseous-diffusion/>

(13) La PIAP tiene una capacidad de 200 t/año, en 2 líneas gemelas; siempre se operó con una, siendo su capacidad nominal de algo más de 100 t/año.

(14) Datos a 2015: India tiene 6 plantas con capacidad total de unos 450 t/año (módulos promedio de 80 t) y una red eléctrica inestable que produce reiteradas paradas lo que hace poco eficiente su performance; http://www.hwb.gov.in/htmldocs/plants/plants_index.asp

(15) <https://www.hindustantimes.com/india-news/govt-gives-approval-financial-sanction-to-build-12-nuclear-power-reactors/story-dcu2eZHRf60NCMnqY5Fx2N.html>



Bolland

81 años al servicio de la industria del petróleo y del gas

www.bolland.com.ar

Tte. Gral. Juan D. Perón 925, piso 6 - C1038AAS - Buenos Aires - Tel: (54 11) 4320-7500

SOSTENIBILIDAD EN LA COCCIÓN

Ollas brujas un modo simple y práctico de reducir los consumos en cocción



PAOLA LORENZO

Ingeniera Industrial (UBA).
Escuela de Ciencia y Tecnología.
Universidad Nacional de San Martín



SALVADOR GIL

Doctor en Física (Universidad de Washington - Seattle) Escuela de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de San Martín

En las familias de bajos ingresos, que en Argentina constituyen cerca del 30% de la población, el consumo de energía en cocción es uno de los más básicos e indispensables y tiene un alto impacto en el presupuesto familiar. Por lo tanto, todos los esfuerzos orientados al ahorro de energía y mejoras en la eficiencia tienen una repercusión directa en la calidad de vida de muchas personas. En particular, estudiamos los ahorros de energía que pueden aportar las ollas térmicas u “ollas brujas”, que permiten reducir los consumos en cocción en proporciones importantes, del orden del 20% al 75% dependiendo de la comida y del tipo de olla térmica utilizada.

Según la International Energy Agency, (IEA) casi tres mil millones de personas, es decir el 37% de la población mundial, dependen de combustibles tradicionales para la cocción: madera, carbón, residuos animales, etc. La Organización Mundial de la Salud,¹ señala que el humo y los gases de combustión desprendidos de estas fogatas de cocción, en los países más pobres del mundo, son responsables de casi dos millones de muertes al año - que es superior a las muertes causadas por la malaria, el

VIH/SIDA y la tuberculosis, combinadas. Otro problema, que ha sido motivo de varios estudios, es la incidencia de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) por inhalación de humos de combustible de leña, dentro del hogar, usada para cocinar y calefaccionar. Las mujeres y los niños son los más expuestos a estas emanaciones, con altas concentraciones de contaminantes tales como partículas finas que en general son muy tóxicas.²

En 2015, los gobiernos de todo el mundo acordaron un conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre ellos, el objetivo 7, que propone el acceso universal a energía asequible, confiable, sostenible y moderna para todos. El estado argentino ha adherido a estos objetivos y muchos ministerios y organismos públicos y privados están articulando esfuerzos para implementarlos.³

En Argentina, los combustibles usados para la cocción se ilustran en la Figura 1. Como se ve, el 96,5% de la población usa gas (natural o GLP), pero hay cerca de 1,2 millones de personas que dependen de la leña o el carbón para cocinar.

(1) FAO-A. Koopmans, «Biomass energy, indoor air pollution and health,» Food and Agriculture Organization-UN, 20 7 2017. [En línea]. Available: <http://www.fao.org/3/contents/7733f86c-be83-52c8-97a5-7dfeadee2fad/y4450e06.htm>. [Último acceso: 2017].

(2) A. Junemann, «Inhalación de humo de leña: una causa relevante pero poco reconocida de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC),» *Revista Argentina de Medicina Respiratoria*, vol. 2, pp. 51-57, 2007.

(3) Global Alliance for Clean cookstoves, «Global Alliance for Clean cookstoves,» [En línea]. Available: <http://cleancookstoves.org>. [Último acceso: 2017].

COMBUSTIBLES PARA COCINAR EN ARGENTINA

MILLONES DE HABITANTES	
Gas Natural	25.4
Gas Envasado (GLP)	17.7
Electricidad	0.12
Leña/Carbón	1.2
Otros	0.05

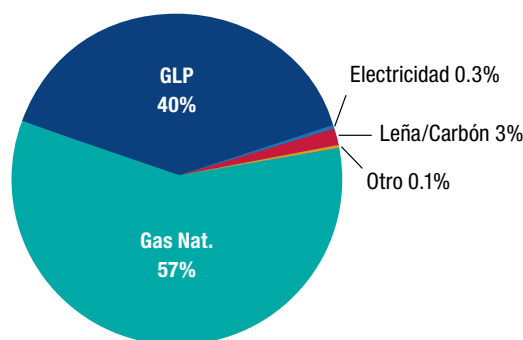


Figura 1. Combustibles usados en Argentina para la cocción. En la tabla de la izquierda se indica la proyección del número de habitantes que dependen de los distintos combustibles al año 2018.

COSTO ANUAL DE COCCIÓN

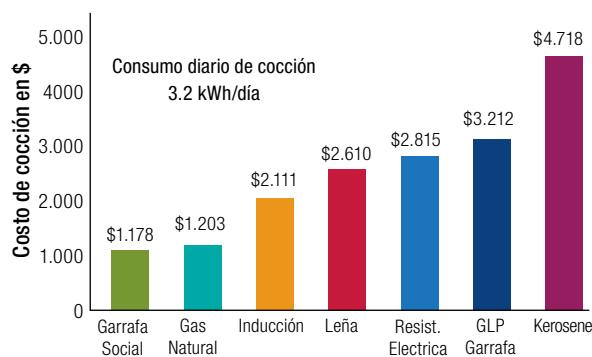


Figura 2. Costo de los combustibles usados para cocinar en Argentina. Los combustibles más caros son los que usan los sectores de menores recursos. Este gráfico muestra la importancia de las garrafas sociales en Argentina. Los usuarios de leña la tienen que recoger ellos mismos.

Los sectores de menores recursos gastan una proporción más significativa de sus ingresos en energía y en muchos casos el precio por unidad de energía resulta superior. Por ejemplo, el gas en garrafa (GLP) es más caro que el gas de red. La Figura 2 ilustra esta situación en Argentina. Dado el alto costo de la leña comercial, los sectores de bajos recursos, que dependen de este combustible, deben recogerlo ellos mismos. La Figura 3 ilustra el uso de los distintos combustibles en los sectores medios y altos y el de los sectores económicamente más vulnerables.

OLLAS TÉRMICAS U OLLAS BRUJAS. COCCIÓN DE ALIMENTOS CON CALOR RETENIDO

Las ollas térmicas, también llamadas “ollas brujas” o “cajas de heno”, son utilizadas para completar la cocción de alimentos y economizar energía haciendo uso del calor contenido en el propio alimento. La técnica del calor

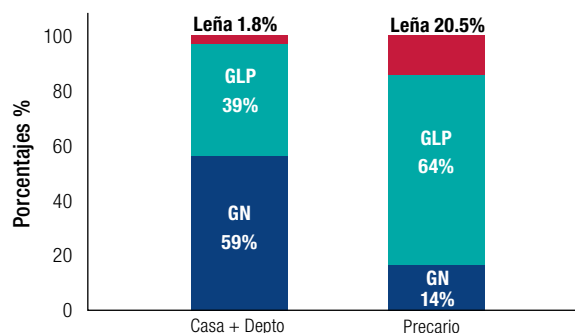


Figura 3. Uso de combustibles para la cocción en Argentina según el tipo de vivienda. Diferencia entre los sectores medios y altos y el de los sectores económicamente más vulnerables.⁴

retenido para cocinar consiste en aprovechar el calor acumulado en los alimentos durante una primera parte de la cocción y luego, en un recipiente aislado térmicamente, terminar su elaboración sin más gasto energético. Este sistema se puede utilizar cuando se requiera realizar una cocción en base húmeda, como al preparar arroz, fideos, guisos, verduras hervidas, sopas o pucheros.

Cuando se cocina un alimento húmedo en una olla con una hornalla o anafe, el proceso se puede separar en dos partes bien diferenciadas: a) el primer proceso de llevar la olla a hervor, que, por lo general toma de 10 a 30 minutos, y b) la segunda etapa en que se realiza la cocción de los alimentos que dura entre 0,5 a 3 horas. Los tiempos dependen de la masa de la olla, la potencia del anafe y el tipo de alimento que se prepara. En esta segunda etapa, que por lo general es la más larga, la función de la hornalla es entregar calor a la olla, para compensar las pérdidas de calor por convección,

(4) INDEC, «Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010,» INDEC Argentina, 2010. [En línea]. Available: http://www.indec.gov.ar/censos_total_pais.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&t=0&s=0&c=2010. [Último acceso: 2017].

conducción, evaporación y radiación. Usando una olla térmica u olla bruja, se puede suprimir el consumo de energía en esta segunda etapa del proceso de cocción. La mayoría de los esquemas son simples de fabricar, aunque actualmente algunos modelos se obtienen comercialmente. (Figura 4).

La inercia térmica de la olla aumenta con la masa. Por esta razón, la olla con 4,5 litros mantiene su temperatura por 6,8 horas, mientras que la de 2 litros sólo lo hace por 3 horas.

Otra característica importante de la cocción con calor retenido es el ahorro en agua asociado. Por tratarse de una técnica que no deja escapar el agua en ebullición, sólo una pequeña fracción escapa por evaporación, por lo que puede realizarse la cocción con menos agua. Además, se preservan más los sabores y los nutrientes de los alimentos, con lo que se incrementa su calidad nutritiva.



Figura 4. Izquierda: Olla Dream Pot, diseño Australiano Aislante: Aire. Derecha: Olla bruja casera, construida con una caja de poliestireno expandido (EPS) o telgopor de 5 cm de espesor, que se usa para transportar alimentos refrigerados. En el interior tiene una capa de aislación térmica de techos.

Como los alimentos se cocinan a una temperatura entre 74 °C y 100 °C, mientras la temperatura de la olla se mantenga en este rango, los alimentos se van a cocinar. No importa qué tipo de cocina se use para

realizar el calentamiento inicial -gas, electricidad, leña, solar- la olla bruja ayuda a ahorrar combustible, gasto y/ o tiempo necesario en la cocción, y a su vez disminuye la contaminación y las emisiones de gases de efecto invernadero.

POTENCIAL DE AHORRO DE LA OLLA BRUJA. ALGUNOS ESTUDIOS REALIZADOS.

Diversos estudios demuestran el potencial de ahorro de estos dispositivos de cocción.

Nosotros hemos realizado algunos ensayos con platos de uso común en Argentina y, en particular, en los sectores de bajos recursos. Los resultados se resumen en la Tabla 1.

Otro elemento importante de apuntar es que con la olla bruja no solo se ahorra energía sino también agua, que en muchas ocasiones no abunda.

Una ventaja adicional de la olla bruja tiene que ver con la seguridad. Es posible dejar la comida en la olla bruja cocinándose, sin necesidad de atender el proceso, ya que, al no haber fuego, no existe ningún riesgo de incendio y no hay posibilidad de que la comida se queme. Por último, la limpieza de los utensilios es más fácil y cómoda, lo que repercute en un ahorro adicional de agua caliente para la limpieza y tiempo.

Asimismo, si a las ollas que están expuestas a las llamas de las cocinas (a gas o leña) se le realizan estrías o aletas en su base, se puede mejorar notablemente la transmisión de calor de la llama a la olla. Varios estudios reportan mejoras en la transmisión del 30% al 50%.

Otro hecho notable, es que el uso de la tapa en las ollas es muy importante durante la cocción. La eficiencia de calentamiento es aproximadamente un 30% mejor cuando se usa la olla con tapa.

Alimentos a Cocinar	Energía utilizada para la cocción convencional (Wh)	Energía utilizada hasta primer hervor (Wh)	Tiempo en la olla bruja	Porcentaje de Energía ahorrada
Sopa de verduras	1119	585	3 horas	48%
Guiso de arroz	679	497	1 hora	27%
Puchero con carne	819	618	1 hora	25%
Guiso de lentejas	862	500	3 horas	42%
Arroz con leche	602	350	2 horas	42%

Tabla 1. Ahorros de energía que pueden lograrse con una olla bruja, como la que se ilustra a la derecha de la Figura 4. Las paredes son de EPS de 5 cm de espesor + 1cm de espuma de propileno aluminizado. Las recetas se realizaron en un anafe eléctrico infrarrojo de vitrocerámica.

Comida	Tiempo de cocción en la cocina convencional	Tiempo de cocción con uso de energía usando la olla bruja (Fig.5)	Energía ahorrada utilizando la olla bruja
Arroz con leche 250 g de arroz+1,5 litros de leche	1,2 horas	20 minutos	72%
Sopa de Verdura 4 litros	2 horas	30 minutos	70%
Mermelada de naranja	2,5 horas	20 minutos	80%

Tabla 2. Ahorros de energía que pueden lograrse con una olla bruja, como la que se ilustra a la derecha de la Figura 5. Las paredes son de EPS de 5 cm de espesor + 1cm de espuma de propileno aluminizado. Las recetas se realizaron en un anafe a gas, en este caso la potencia fue constante y se midieron los tiempos de cocción.

Por lo tanto, combinando varias de estas simples tecnologías y modos de cocinar: **a)** ollas con estrías u aletas, **b)** uso de tapa en la cocción y **c)** ollas brujas, es posible lograr ahorros en la cocción entre el 50% y el 90%. Si a estas tecnologías, se las acompaña con informes que muestren como cocinar comidas, sanas, nutritivas y de bajo costo, usando estas técnicas, se podría lograr un programa efectivo que repercutiría muy positivamente en las condiciones de vida de muchas familias de bajos recursos.

Creemos que este tipo de artefactos y *know how* debería ser parte integral de los planes que proveen combustibles a personas de bajos recursos, como el programa HOGAR de Argentina, que provee GLP a precios reducidos. Si a estas tecnologías se incorporasen planes de capacitación

que acompañen su uso efectivo con sugerencias de platos económicos, sanos y nutritivos y las correspondientes recetas, se podrían implementar interesantes y útiles programas como ocurre en varios países. Una ventaja adicional de estas ollas es que puede combinarse muy bien con las cocinas solares, muy adecuada para regiones áridas o semiáridas como la puna o la región andina. La olla bruja posibilita que los usuarios de cocinas solares puedan usarlas para preparar sus comidas al medio día y tenerlas listas y caliente a la noche.

Algunas experiencias realizadas en países vecinos, como Chile ⁵ y Uruguay,⁶ arrojan resultados muy alentadores, y creemos que son experiencias que pueden implementarse en Argentina con inversiones muy modestas.



Transporte de energía en Salta y en Chaco, 2017.



Ollas térmica u olla bruja y cocina solar Jujuy, 2016.



Ollas térmicas industriales y olla térmica artesanal

(5) El Canelo, Corporación El Canelo, Chile. Publicación Cocina bruja. Recuperado el 2 de agosto de 2017 , 2 Agosto 2017. [En línea]. Available: http://www.elcanelo.cl/uploads/1/0/1/8/10185839/cocina_bruja.pdf. [Último acceso: 2017].

(6) D. O'Neal, «Partnership for Clean Indoor Air. Guía para el diseño de cocedoras de calor retenido.» HELPS Internacional., 2007. [En línea]. Available: <https://pclive.peacecorps.gov/pclive/index.php/pclive-resources/resource-library/601-cookstove>. [Último acceso: 2017].

PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA HIDROELECTRICIDAD EN LA ARGENTINA

Este documento pertenece a la Agenda Energética 2018, aprobado por la Comisión Directiva del IAE en septiembre de 2018

1. ESCENARIOS DE PLANIFICACIÓN HIDROELÉCTRICA: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS

- La energía hidráulica es el recurso renovable más usado en los sistemas eléctricos del mundo. Tiene una antigüedad de más de un siglo, y hoy representa el 14 % de la producción global de energía eléctrica.
- En Argentina se verifica en los últimos 25 años una caída de la participación hidroeléctrica en la generación total de energía eléctrica (bajó de más del 50% en 1990 al 30% actual). Argentina es uno de los pocos países en América Latina que perdieron participación de energía renovable en la producción total de electricidad en las últimas décadas.
- La pérdida relativa de participación de la energía hidroeléctrica no puede ser compensada por la incorporación de nuevas instalaciones eólicas y solares, como consecuencia del Plan Renovar. Por ello, la participación total de la energía renovable va a continuar cayendo, aunque el Plan Renovar sea muy exitoso. Ello generará un incumplimiento de los compromisos asumidos por la Argentina en el Acuerdo de París sobre el Cambio Climático en 2015, y sus ratificaciones posteriores.
- Las centrales hidroeléctricas con embalse son aptas para suministrar potencia garantizada al sistema, y ofrecen la única manera de alcanzar altas proporciones de energía renovable (como, por ejemplo, volver a superar el 50%) en la generación eléctrica.
- Las centrales hidroeléctricas futuras deben ser consideradas dentro de la solución técnica, económica y ambiental más conveniente, de un Plan Energético Estratégico general que Argentina todavía no posee.

- Para ello, las centrales hidroeléctricas, antes de ser decidida su inclusión en dicho Plan, deben contar con los correspondientes “Estudios de factibilidad técnica, económica, financiera y ambiental completos” y aprobados por las autoridades cuando ello corresponda, y los análisis regulatorios e institucionales necesarios para que se inserten en el Sistema Argentino de Interconexión: SADI; (por ej. régimen de concesión, duración de la misma, contrato de largo plazo, operador, sistema de transmisión). Existe un marcado atraso en esta cuestión que se ha agravado en los últimos años.
- Los aprovechamientos hidroeléctricos se desarrollan solo si existe una decisión política, debido a que los ríos son recursos de propiedad imprescriptible e inalienable del Estado (federal o provincial, según corresponda por su jurisdicción) y que involucran a muchos sectores económicos e institucionales diferentes (provisión de agua para usos domésticos y urbanos, riego, atenuación de crecidas, navegación, turismo, etc.).
- La empresa estatal EBISA, ahora parte de Integración Energética Argentina S.A. (IEASA), ha publicado en su página web un Inventario de obras actualizado, con la mejor información de cada proyecto¹.

2. LA NECESIDAD DE REFORMULAR EL ORDENAMIENTO INSTITUCIONAL DEL SECTOR

- La conducción institucional y las decisiones del Estado Nacional sobre los aprovechamientos hidroeléctricos deben contar con una única autoridad política y con un “Ente Ejecutor”, pero actualmente no se encuentran definidas ninguna de estas figuras.
- Los ríos son recursos naturales provinciales, pero las

(1) (<http://www.ebisa.com.ar/plataforma.php>).

grandes centrales se encuentran, en general, en las provincias de menor capacidad económica, por lo que las resoluciones sobre su proyecto y construcción dependen fundamentalmente del Estado Nacional, con una participación importante de las Provincias involucradas en cada caso.

- En la actualidad la conducción y la toma de decisiones sobre la ejecución de aprovechamientos Hidroeléctricos se reparten entre la Secretaría de Infraestructura y Política Hídrica (SIPH), que depende del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda (MIOPyV) (por ejemplo: el aprovechamiento Chihuido en Neuquén) y la Secretaría de Energía (por ejemplo; las centrales del Río Santa Cruz). Esto no permite una planificación y toma de decisiones adecuadas.
- En lo referente al “Ente Ejecutor”, es necesario asignar esta responsabilidad a una institución con acreditada capacidad técnica y de gestión, apropiada a la envergadura de las funciones a realizar.
- La falta de proyectos terminados y en condiciones de licitar, condición indispensable para incorporar el emprendimiento en un Plan Energético, es una fuerte limitación que no está en vías de superarse, porque los estudios y proyectos no se encuentran en ejecución. El avance de estos debe ser liderado por el “Ente Ejecutor” para los aprovechamientos hidroeléctricos cuya creación propiciamos.
- Una vía que sugerimos explorar es encomendar esta tarea a la ex EBISA, que debería ser reorganizada y fortalecida para cumplir el nuevo rol, transformándola en una empresa hidroeléctrica específica, con algunas características y funciones similares a las que tuvo la empresa Hidronor en la construcción de aprovechamientos de propósitos múltiples (1967-1993), aunque

no necesariamente responsable directa de la explotación de las obras. Para ello será necesario modificar el Decreto PE 882/18 por el cual EBISA fue absorbida por la ex empresa estatal ENARSA, hoy IEASA (Integración Energética Argentina S.A.).

3. TRATAMIENTO DE LAS CONCESIONES DE LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS EN EL AÑO 2023.

- Las principales centrales hidroeléctricas nacionales (Alicurá; Piedra del Águila; Planicie Banderita, Chocón; etc.) están operadas bajo el régimen de concesiones que finalizan en 2023.
- Otras centrales hidráulicas más pequeñas están bajo régimen de concesiones que vencen en el 2024 y siguientes.
- Estas concesiones fueron otorgadas por montos muy bajos en relación con las inversiones realizadas por el Estado, a través de Hidronor S.A. y de Agua y Energía Eléctrica S.E.
- El Instituto Argentino de la Energía “General Mosconi” (IAE) se opuso a estas concesiones en el momento de la firma de los contratos en la década del 90 por considerarlas inconvenientes. La experiencia probó, en casi un cuarto de siglo transcurrido, que este sector quedó totalmente congelado, sin nuevos proyectos ni obras y sin reinversión en las centrales existentes.
- El IAE propone en consecuencia que al término de los plazos concesionales (2023 y siguientes según corresponda) las concesiones reviertan a los Concedentes según lo establezcan los respectivos contratos de Concesión.
- El IAE asume que la producción de estas centrales -que ya están amortizadas casi totalmente- genera una

TECNOLATINA

Nuestra energía a su servicio

Servicio de Ingeniería y Consultoría

Generación, Transporte
y Distribución de Energía Eléctrica

Contratos de abastecimiento
de Gas Natural y Energía Eléctrica

Ampliaciones y accesos a los sistemas de
Transporte de Gas Natural
y Energía Eléctrica

TECNOLATINA S.A.

Suipacha 1111 - Piso 31°
(C1008AAW) Buenos Aires
Argentina

TE: 4312-0066 - Líneas Rotativas
Email: tecnolatina@tecnolatina-sa.com.ar
Website: www.tecnolatina-sa.com.ar

renta que debería aportar fondos para la renovación de los equipos de las centrales existentes (los equipos electromecánicos son muy antiguos y necesitan ser renovados en su totalidad), y asegurar parcialmente el financiamiento de nuevas centrales, y el desarrollo de estudios y proyectos de aprovechamientos hidroeléctricos, tarea en gran parte discontinuada desde hace un cuarto de siglo.

- Queda por definir, desde el momento actual hasta 2023, las formas en que continuará la gestión de los aprovechamientos hidroeléctricos cuya concesión vence en ese año.
- El tiempo es más que suficiente para diseñar un nuevo sistema institucional de operación, mantenimiento y de inversión en nuevas obras que aseguren la sustentabilidad del sistema; y que Argentina pueda cumplir con los objetivos de incorporación de Energía Renovable que establezca el Plan Energético Nacional una vez que este sea aprobado², y con los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero asumidos por el país ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

4. RECURSOS FINANCIEROS PARA PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS.

- Los contratos de Participación Público Privada (PPP) pueden ser una oportunidad, si se resuelve el problema del acceso a garantías para el recupero del capital, que pone en duda la generación de fondos propios.
- Los Organismos Multilaterales de Crédito (BID, Banco Mundial, CAF) han sido el principal recurso para el financiamiento de los aprovechamientos de propósitos múltiples, y pueden continuar significando un aporte importante, si se complementan con recursos de un fondo específico.
- Otra fuente de financiamiento son los créditos de proveedores, que se disponen fácilmente cuando los equipos se licitan por separado de las obras civiles.
- La Entidad Binacional Yacypetá (EBY) tiene recursos generados por la venta de energía. Actualmente invertiría en la central del Brazo Aña Cuá y en la renovación de las turbinas. Además, aporta permanentemente

recursos para obras solicitadas por las provincias de Corrientes y Misiones y por el Paraguay, que son desembolsos a fondo perdido y que le generan nuevos gastos de mantenimiento ya que luego no puede concretar las transferencias de las obras a los municipios.

- Los Acuerdos País – País, especialmente los convenios con China son una posibilidad, pero, deberían ser el resultado de la participación en procesos licitatorios, para dar transparencia y asegurar un precio justo.
- Los recursos financieros y ventajas impositivas del Plan Renovar deberían abarcar a las centrales hidroeléctricas (actualmente solo incluye a las de menos de 50 MW de potencia instalada). Si el límite de potencia fuera modificado o eliminado, podría servir para viabilizar proyectos hidroeléctricos medianos.

5. CASOS ESPECIALES

- Los presidentes de Argentina, Mauricio Macri, y de Paraguay, Horacio Cartes, firmaron un acuerdo que regulariza y resuelve los conflictos que restaban sobre el financiamiento del aprovechamiento de propósito múltiple Yacypetá. Este acuerdo trata sobre los compromisos financieros que estaban pendientes. Por lo tanto, quedaron saneadas las cuentas entre los dos países y con la Entidad Binacional Yacypetá (EBY), la cual resulta deudora de 4.200 millones de dólares a la Argentina.
- Esto podría facilitar otros acuerdos pendientes y, en determinadas circunstancias poder avanzar con el aprovechamiento binacional de Corpus Christi.
- Con relación a los aprovechamientos de Corpus Christi, sobre el río Paraná, y del Alto Uruguay, la Provincia de Misiones dictó una ley que impide la implementación de estos proyectos, que son muy convenientes e importantes, pero solo se pueden llevar a cabo preferiblemente mediante una negociación política seria con dicha Provincia, sin tener que recurrir a una intervención de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.
- El IAE propone un análisis sobre el estado de situación con vistas a alcanzar el resultado más satisfactorio posible en esta cuestión. Un análisis actualizado de pros y contras podría, con nuevos elementos de juicio, modificar o ratificar decisiones adoptadas en el pasado.

(2) Por ejemplo, Si las centrales reversion al Estado, se puede licitar la Operación y el Mantenimiento, definiendo muy bien el límite de los trabajos a realizar por el operador y las inversiones de renovación de equipos que se deberían realizar por separado, mediante licitaciones públicas.

¿CUÁL ES EL PODER DE TU ENERGÍA?

ABRIMOS LA ENERGÍA A MÁS PERSONAS, NUEVAS TECNOLOGÍAS Y OTROS USOS. En Argentina generamos energía térmica en Enel Generación Costanera y energía hidroeléctrica en Enel Generación El Chocón, la distribuimos a través de Edesur, promovemos la movilidad eléctrica con Enel X y construiremos un parque eólico en Chubut con Enel Green Power Argentina.

Esta es nuestra energía. ¿Cuál es la tuya?

What's your power?



Seguinos en @EnelArgentina



enel.com.ar

enel

Aviso Contreras