

PROGRAMA DE ASESORIA PARLAMENTARIA

Fundación Nuevas Generaciones

en cooperación internacional con

Fundación Hanns Seidel

Análisis del mercado eléctrico argentino

Resumen ejecutivo

La actual crisis energética Nacional requiere de muy inteligentes decisiones de política pública para los próximos años, de ello dependerá en gran medida el desarrollo económico futuro. Por esta razón, aquí se analizan los aspectos fundamentales del mercado eléctrico argentino y se presentan algunos aportes que creemos que no deberían dejarse de lado en la discusión legislativa y regulatoria.

I) Introducción

En el presente trabajo se analizan los principales problemas del sector de la energía eléctrica en Argentina, especialmente en los aspectos regulatorios e institucionales. Daremos también una breve descripción del estado de situación en su infraestructura física y evaluaremos los aportes que se pueden introducir a la discusión legislativa y regulatoria de este sector.

La matriz energética local en la actualidad depende en un 51% del gas natural. La falta de desarrollo hidroeléctrico, sumada a una crisis energética generalizada, hace que se prendan luces de emergencia que lleven al Gobierno Nacional a tomar cartas en el asunto.

Los Ex Secretarios de Energía de la Nación coinciden en que “existe consenso de que nuestro país necesita una matriz energética menos dependiente de los hidrocarburos. Esto requiere invertir la tendencia actual hacia una mayor dependencia de los hidrocarburos. La nueva matriz requiere un sector eléctrico con más generación hidráulica, eólica, solar y nuclear y naturalmente una menor participación de la energía termoeléctrica. Requiere también apostar a un nuevo paradigma; generación mediante energías no convencionales distribuida de mediana y baja potencia”.

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C11117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (9) (11) 5639-1669
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina

Existe una gran cantidad de proyectos que aún no se han desarrollado y que permitirían sumar a la red cerca de 5.000 megavatios con una demanda de inversión cercana a los u\$s 15.000 millones.

La normativa vigente deja un amplio margen de discrecionalidad del regulador. Un ejemplo de ello se da en la revisión de las tarifas de distribución de energía. Una reforma de la regulación que sirva para acompañar el proceso de transformación del sistema eléctrico argentino en un mecanismo más apto, no solamente para responder con flexibilidad a la demanda, la expansión y la innovación tecnológica, sino además para limitar el riesgo regulatorio que siempre existe en los sistemas sujetos a los vaivenes de la discrecionalidad del poder político (FIEL, 1998).

II) La generación eléctrica en Argentina¹

1. Energía termoeléctrica

Con una potencia total instalada de 28.000 MW, el mercado eléctrico argentino, se caracteriza por la particularidad de que la generación de origen térmico depende principalmente del gas. Más del 94% de la potencia instalada del parque térmico argentino está preparado para quemar gas. En ocasión de la ocurrencia de bajas temperaturas (considerando como tales a las menores a 10°C) aumenta notablemente la demanda de gas, y como el suministro para el consumo residencial es no interrumpible, ante la merma de gas, las máquinas pasan a quemar combustibles alternativos con el incremento lógico de los costos y los consecuentes problemas logísticos. La logística de los combustibles líquidos es mucho más engorrosa y onerosa que la del gas. Un ejemplo de ello es la necesidad de contar con tanques calefaccionados en las turbinas de vapor para almacenar el combustible. También la vida útil de las máquinas y de los revestimientos de las calderas se reduce cuando se usan combustibles líquidos. Todos estos factores explican por qué, incluso ante un escenario de igualdad en los precios, las empresas generadoras, si no hubiese restricciones, siempre quemarían gas en lugar de combustibles líquidos evitando así una maniobra más sucia, dificultades de transporte y almacenamiento y mayores costos de mantenimiento.

¹ Esta sección fue tomada del documento “Reflexiones sobre una matriz energética sostenible” elaborado por el Instituto de Energía de la Academia Nacional de Ingeniería, septiembre de 2011.

2. Energía termonuclear

La energía nuclear contribuye de manera declinante en la matriz energética. En la actualidad solo provee el 7% de la energía producida. Hace 20 años su participación en la oferta era del 15%. Este marcado retroceso es consecuencia de la interrupción que sufrió el Plan Nuclear Argentino, el cual se reactivó con el reinicio de las obras de construcción de la Central Nuclear de Atucha II.

3. Energía hidroeléctrica

El sector hidroeléctrico, por diferentes motivos, pero principalmente por la falta de financiación, ha sufrido una involución en los últimos 15 años. En los últimos años, solo se ha verificado la incorporación de hidroelectricidad al parque de generación eléctrica con la entrada en servicio de usinas hidroeléctricas de escasa magnitud como las de Potrerillo (2001 – 192 MW), Los Caracoles (2009, 125 MW), más el plus de generación por el aumento del nivel del embalse binacional de Yacretá (2009-2011, 900 MW). Sólo una represa hidroeléctrica se encuentra actualmente en construcción, la de Punta Negra, con una potencia instalada de 62 MW. En un año de hidraulicidad media, un 35% de la oferta eléctrica puede ser provisto por esta fuente de generación de energía. Si el año fuese de elevada hidraulicidad conjunta, la participación que le cabría a la generación hidráulica en la matriz de oferta de energía eléctrica por fuente, podría llegar a alcanzar el 45%, mientras que en años de muy baja hidraulicidad este porcentaje se reduciría al 25%. Esto implica la necesidad de contar con potencia térmica de repuesto para años de hidraulicidad baja.

La energía generada por los grandes emprendimientos emplazados en la región del Comahue y en los ríos del litoral mesopotámico equivalen en la actualidad al 85% de la oferta hidroeléctrica anual de la Argentina. Afortunadamente el comportamiento de los aportes hídricos de estas dos regiones son prácticamente independientes, lo que favorece la confiabilidad del sistema eléctrico.

Los nuevos proyectos hidroeléctricos ya licitados como Chihuido I (río Neuquén), Cóndor Cliff y La Barrancosa (río Santa Cruz), Los Blancos I y II (río Tunuyán) se encuentran a la espera

de financiación. Los proyectos binacionales de Garabí y Panambí, encarados conjuntamente con Brasil sobre el río Uruguay, se encuentran recién en la etapa relativa a los estudios ambientales correspondientes.

4. Energías renovables no convencionales

Las energías renovables no convencionales en Argentina se encuentran en una etapa embrionaria. Tanto la energía eólica como la solar tienen una participación de escasa relevancia en la matriz energética nacional. No obstante ello, es destacable el importante potencial eólico que tiene el país, en particular en la Patagonia y lo apto de la geografía del NOA para el aprovechamiento de la energía solar. Según el Decreto N° 1142/2003, la Dirección Nacional de Promoción (DNP) de la Subsecretaría de Energía Eléctrica (SSEE) es la encargada de colaborar en la programación y ejecución de actividades vinculadas con el uso racional de la energía, la diseminación de nuevas fuentes de energía renovable, el desarrollo de proyectos demostrativos de nuevas tecnologías y la incorporación de oferta hidroeléctrica (que además de ser renovable puede ser acumulada a gran escala). La SSEE se ha convertido en un promotor de la iniciativa que establece como meta para el año 2016, que el 8% del consumo de electricidad nacional deberá ser abastecido con energías renovables, incluyendo a todas las fuentes alternativas, entre ellas las hidroeléctricas de menos de 30MW.

El régimen establecido por la Ley 26.190 de fomento al uso de las fuentes renovables de energía, da señales iniciales hacia la concreción de proyectos de este tipo. A tal fin creó un fondo fiduciario destinado a generar una remuneración adicional a los precios de mercado e incorporó un régimen de beneficios fiscales a las inversiones.

A través del programa PERMER 1 se está impulsando el uso de energía solar en mercados rurales aislados. En el marco del GENREN 2, programa impulsado por el Gobierno Nacional, se han firmado contratos para la instalación del orden de los 800 MW para la generación eólica de energía en distintas partes del país, principalmente en el sur, donde la red de alta tensión es débil. A su vez, en el año 2011 se han inaugurado el Parque Eólico Arauco de 25,2 MW ubicado en la

provincia de La Rioja y la planta fotovoltaica piloto "San Juan I" de 1,2 MW, en la provincia de San Juan.

III) Situación actual del Mercado Eléctrico Argentino

De acuerdo a la valiosa información que periódicamente brinda el Grupo de los Ex Secretarios de Energía, los problemas que enfrenta el sector eléctrico en Argentina son “mayúsculos” y carecen de una total “atención” por parte del Gobierno Nacional.

Tan es así que por el manejo tarifario que se viene dando desde 2003, las empresas del sector se encuentren casi quebradas, al borde de ser intervenidas o directamente próximas a correr la misma suerte que el 51% de las acciones de YPF en propiedad de la española Repsol. Sumado a ello, tampoco se está cumpliendo con la legislación y los contratos vigentes.

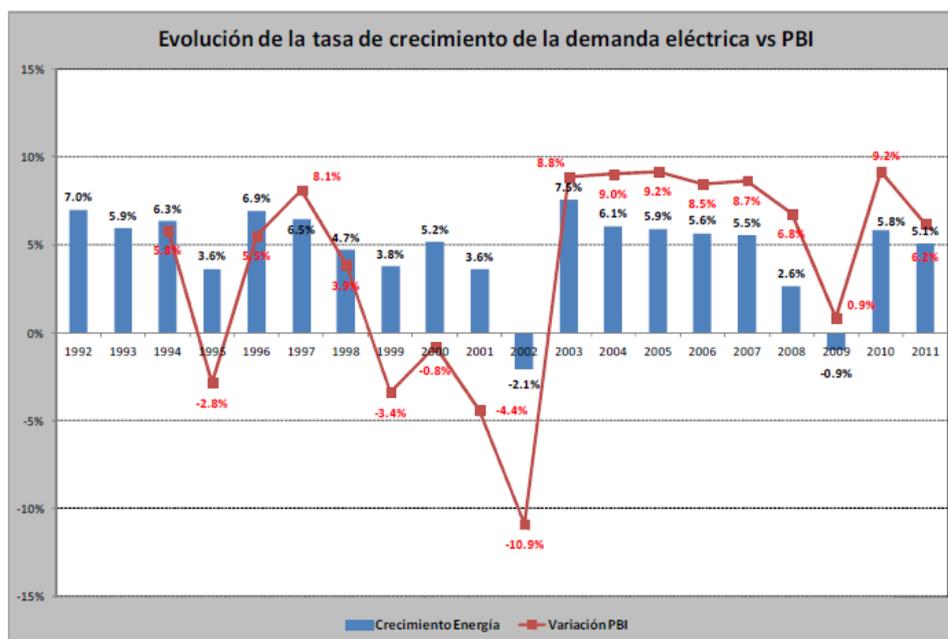
La debacle está a la vista, basta con dialogar con cualquier industrial o gran consumidor para saber que en cuanto comienzan las temperaturas extremas se sufren cortes de suministro; ocurriendo lo mismo con el consumo domiciliario. En algunos casos ello se debe a la falta de generación, en otros, por colapso en el transporte de la energía en las líneas de alta, media y baja tensión, y desde luego en los múltiples episodios de cortes en la distribución.

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C11117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (9) (11) 5639-1669
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina



Fuente: Academia Nacional de Ingeniería

Claro está que el sistema eléctrico argentino no sufre una problemática aislada o ajena al resto de la economía, sino que por mencionar algunas cuestiones macroeconómicas y sectoriales como la falta de inversión; inflación; costos laborales crecientes; congelamiento tarifario de los servicios públicos (como ya se mencionó); enorme masa de subsidios manejados discrecionalmente; entre otros, sumado a la falta de confianza de los inversores privados (nacionales y extranjeros) y una negación sistemática por parte del Gobierno en aceptar que asistimos a una crisis energética de características descomunales, la situación se torna aún más compleja. Basta para percatarse de ello con observar en la gráfica precedente la relación de la demanda eléctrica con la evolución del PIB.

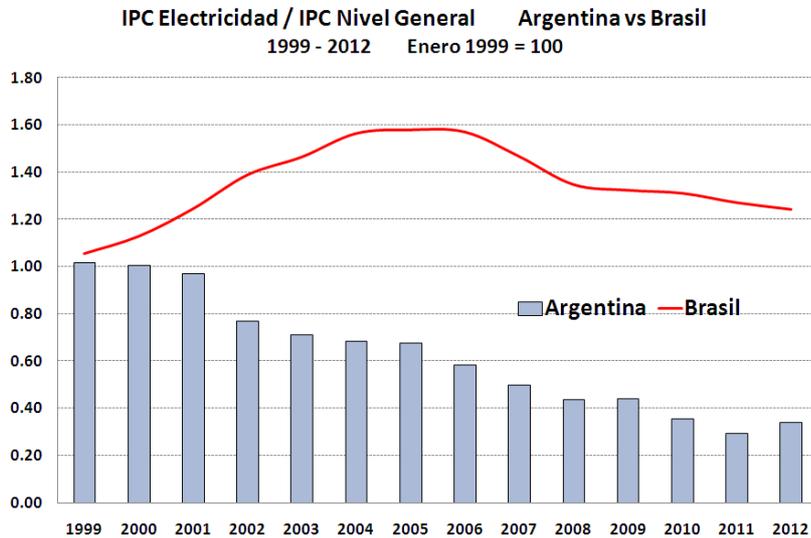
Fernando Navajas, economista Jefe de FIEL, afirma que en este momento estamos viviendo el atraso tarifario más importante de los últimos 60 años y ya lleva 10 años, siendo no solamente el más largo sino el más profundo. Las tarifas cubren solo el 30% de los costos de producción. Navajas (2012), sostiene que la situación “no luce política o económicamente reversible en el corto plazo y puede consolidarse, mutando a un régimen de precios que extiende y profundiza las distorsiones”. En tal sentido es interesante la comparación del índice de precios eléctricos al consumidor contra el índice general de precios al consumidor, tanto en Argentina como en Brasil.

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C11117AAD)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
 Tel: (54) (11) 4822-7721
 contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
 www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
 Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
 Tel: (54) (9) (11) 5639-1669
 argentina@hss.de
 www.hss.de/americalatina



Fuente: FIEL

La gráfica es elocuente y nos muestra como en Argentina el deterioro tarifario se ha ido incrementando a lo largo de los años. Por ello, y es consenso general entre los especialistas, que “recomponer el equilibrio tarifario en electricidad es necesario y factible, pero requerirá de decisiones políticas racionales, debe ser de aplicación gradual y consumirá importantes recursos presupuestarios para afrontar la transición” (Grupo Ex Secretarios de Energía, 2012).

Asimismo, la discrecionalidad con la que se ha manejado el Gobierno actual ha provocado que la legislación vigente ya no sea aplicable y sea necesaria una legislación nueva que dinamice el sector, genere mayor certidumbre y establezca reglas de juego claras. En tanto, la concepción básica de la legislación no ha logrado erradicar totalmente algunos aspectos negativos del criterio de “servicio público”, que se inclina por sustituir el funcionamiento de un sistema de mercados por una concepción paternalista del Estado, el cual debe velar por el abastecimiento de energía (FIEL, 1998); reduciéndose aún más los incentivos para invertir en modernas opciones técnicas como las que aplican los países desarrollados.

Esta concepción presentada por FIEL sobre el criterio del “servicio público” es interesante de abordar por diversas cuestiones, y es que:

- Dentro de esta concepción, el regulador (Estado) se ha subrogado a los mercados estableciendo valuaciones arbitrarias que son fuente de problemas en el sistema. Falta de transparencia en los precios y remuneraciones del sistema.
- La legislación contiene errores de diseño, sobre todo en materia de instituciones².
- La división de áreas no fue acompañada por una clara división de responsabilidades. Y la calidad de servicio es consecuente con una deficiente asignación de los derechos de propiedad.
- Tanto la legislación como la regulación ignoran o bien, desconfían de que los mecanismos de mercado sean superiores a los mecanismos centralizados³.
- Dentro de los axiomas en los que está basado el sistema regulatorio existen algunas hipótesis que son discutibles⁴.
- Un conjunto importante de distorsiones quedan todavía por resolver y algunas de ellas requieren una acción simultánea entre la Nación y las provincias, como por ejemplo: casos remanentes de empresas de distribución provinciales, inconsistencias del sistema tributario e incentivos fiscales inapropiados, entre otros.

IV) Soluciones posibles

² FIEL, 1998: “Hay consenso en que el mecanismo de tipo político (audiencia pública, votación, veto) ha tenido grandes dificultades para permitir la toma de decisiones en ampliación de la red de transporte. Otro error es la introducción de una cuenta SALEX que socializa los ingresos de las rentas de congestión. La economía elemental señala que allí donde hay derechos de propiedad no asignados, o asignados deficientemente, no es de esperar una asignación eficiente de recursos. La red de transporte existente parece encontrarse en esta situación, y los derechos sobre redes futuras, mal definidos”.

³ Ídem: “Tal es la situación del *precio estacional* como sustituto de contratos de estabilización por parte de los agentes privados y las múltiples regulaciones del Mercado Eléctrico Mayorista para los operadores que sustituyen las funciones de un sistema de contratos bilaterales”.

⁴ Ídem: “El concepto de *monopolio natural* está siendo ampliamente debatido en transmisión y regulación. La evolución institucional de otros países y los cambios tecnológicos llevarán, en el futuro, a una reconsideración de las regulaciones aplicadas en estos subsectores. Otro axioma de dudosa validez implícito en el marco regulatorio, es la suposición de que ciertas decisiones en el sistema eléctrico deben ser tratadas como problemas políticos (vía mecanismos de voto y de veto) y en un entorno de tipo judicial (como las audiencias públicas), como consecuencia de una asimilación demasiado apresurada de los problemas del sector transporte a un bien público, en lugar de considerar la alternativa de descansar en un rol más activo de las transacciones dentro del sector privado”.

El objetivo debería ser aumentar la capacidad de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica⁵.

El planeamiento energético nacional prevé, para los próximos cinco años un incremento de la demanda eléctrica de hasta un 50% con respecto a los valores actuales. Ello plantea la necesidad de lograr niveles acordes de expansión en la capacidad de generación eléctrica, a los que se añade la consolidación de niveles de reserva coherentes con la calidad de suministro.

Respuestas rápidas como las que exige un aumento de la demanda en el horizonte de la transición sólo pueden ser cubiertas a tiempo por la generación térmica con gas como combustible principal (con centrales de “ciclos combinados”), los que sumarán exigencia al abastecimiento de gas o de combustibles líquidos alternativos.

Sin embargo, acciones simultáneas son necesarias con miras a la expansión futura del parque de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica sobre bases sostenibles y balanceadas en los siguientes campos:

1. Hidroelectricidad

Es aconsejable implementar el lanzamiento de aquellos aprovechamientos hidroeléctricos (nacionales o binacionales) que cuenten con ingeniería suficientemente desarrollada y con la aprobación de la evaluación impacto ambiental, que a su vez permitirá obtener un financiamiento acorde con los plazos de maduración de este tipo de inversiones. También en este período se deberán lanzar los proyectos de ingeniería de los aprovechamientos hidroeléctricos inventariados.

La normalización de los precios de generación y el apoyo técnico y financiero a las provincias es imprescindible para el desarrollo de los micro emprendimientos hidroeléctricos.

El desarrollo del potencial hidroeléctrico plantea la necesidad de crear una “agencia” específica para el desarrollo y aprovechamiento hidráulico capaz de realizar estudios de pre inversión; seleccionar con criterios técnicos y económicos los proyectos prioritarios; promover los

⁵ Academia Nacional de Ingeniería (2011).

usos múltiples de los aprovechamientos; y gestionar y administrar el acervo técnico sobre las presas con una “base de datos unificada” (Ex Secretarios de Energía, 2012).

2. Generación nucleoelectrica

En el período de transición se requiere la adopción e implementación de importantes decisiones, entre ellas:

- El examen del status de las centrales nucleares existentes a la luz de las lecciones que surjan del accidente de Fukushima.
- El análisis de la extensión de vida útil de la Central Nuclear Embalse.
- El análisis de la contratación de la “cuarta central nuclear”.

Esas decisiones debieran mantener el objetivo de producir energía eléctrica de origen nuclear en forma segura y económica, y, sin descuidar ese fin, otorgar en esos emprendimientos participación a la ciencia, la tecnología y a la industria nacional.

3. Energías renovables no convencionales

Es importante analizar la política de subsidios y optimización de proyectos y tecnologías de las energías renovables no convencionales para asegurar como mínimo el cumplimiento del 8% de producción de energía con recursos alternativos en forma económica y eficiente, pero asegurando al mismo tiempo la participación y desarrollo de la capacidad de las empresas nacionales de producir en este campo de creciente demanda internacional.

La expansión de la energía eólica en grandes granjas, solar y biomasa, con sistemas de tarifas “*feed in*” que impliquen subsidios acotados y explícitos resulta una forma aconsejable para fomentar el desarrollo de estas formas de energía.

Asimismo, en pequeña escala, se aconseja la continuación y ampliación de los programas vigentes de fomento a las energías renovables en lugares aislados, como manera de brindar un

FUNDACION NUEVAS GENERACIONES

Beruti 2480 (C11117AAD)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (11) 4822-7721
contacto@nuevasgeneraciones.com.ar
www.nuevasgeneraciones.com.ar

FUNDACION HANNS SEIDEL

Montevideo 1669 piso 4° depto “C” (C1021AAA)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina)
Tel: (54) (9) (11) 5639-1669
argentina@hss.de
www.hss.de/americalatina

acceso inmediato y limpio a formas modernas de energía, en condiciones en que la conexión con las redes troncales fuera económicamente inviable.

Más adelante, en la medida en que la generación diseminada de energía asuma magnitudes de importancia, deberán preverse mecanismos centralizados de compensación para mantener la estabilidad del sistema. Asimismo, se requerirán refuerzos de transmisión en el Sistema Argentino de Interconexión, como transición a las redes inteligentes, para poder administrar la generación diseminada que irá cobrando mayor relevancia, en la medida en que la implementación de las energías renovables siga creciendo.

4. Plan Federal II de Transmisión

Durante la transición debe continuarse hasta su total concreción el Plan Federal II, de manera de eliminar los cuellos de botella que puedan afectar a muchas zonas del interior del país, disminuir la necesidad de las unidades más caras y contaminantes del actual Programa de Energía Distribuida y aprovechar integralmente las posibilidades que brindan las nuevas líneas en extra-alta tensión ya inauguradas o en curso de construcción.

5. Ahorro energético

No hay que dejar de mencionar, que dentro de las soluciones no está solamente la de producir más y distribuirlo de manera eficiente; sino que además, debemos generar incentivos suficientes para reducir el consumo energético. Ya sea por la vía de reducción de impuestos o escalonamiento tarifario con un sistema de premios y castigos, que beneficie a quien sea más eficiente y penalice a quienes no lo sean.

Desde luego se podrían generar beneficios impositivos e inclusive motorizar la financiación de compra y/o recambio de artefactos (hogareños, alumbrado público, industrial, comercial, etc.) menos eficientes por tecnologías más eficientes.

V) Conclusiones

Cuando se trabaja sobre tan particular mercado, como lo es el eléctrico, “es preferible pecar de un sobredimensionado (o una subutilización) de los sistemas de transmisión de energía eléctrica a enfrentar un subdimensionado (o una sobreutilización) de los mismos porque los costos sociales de congestión son elevados, en términos relativos”⁶, y la probabilidad de colapso es demasiado alta.

Independientemente del crecimiento económico del presente, como los proyectos en generación, transmisión y distribución de energía llevan siempre un período de tiempo largo de construcción, es que estos deberían planificarse con horizontes de al menos 15 ó 20 años.

Pero hablar en Argentina de un horizonte de 15 ó 20 años, es algo que se torna totalmente abstracto por la falta de un proyecto de Nación que se sostenga en el tiempo independientemente de los gobernantes circunstanciales, lamentablemente la historia así lo demuestra una y otra vez.

En este contexto, se ve una muy pobre o casi nula solución al problema energético que no sea más que “emparchar” la situación, y lamentablemente el Gobierno actual nada está haciendo por cambiarlo.

VI) Glosario

Bienes públicos: son los bienes cuyos beneficios se reparten de una manera indivisible entre toda la comunidad, independientemente de que determinadas personas deseen o no consumirlos.

Servicios públicos: es el conjunto de presentaciones reservadas en cada Estado a la órbita de las administraciones públicas y que tienen como finalidad ayudar a las personas que lo necesiten. Suelen tener un carácter gratuito, que corre a cargo del Estado, son propios de los países con un Estado de bienestar.

⁶ López, Castor en Bour (2012).

Mercado Eléctrico Mayorista (MEM): está administrado por CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.). Sus principales funciones incluyen la operación y despacho de la generación y el cálculo de precios en el mercado spot, la operación en tiempo real del sistema eléctrico y la administración de las operaciones comerciales en el mercado eléctrico.

Monopolio natural: es un caso particular de los monopolios en el cual una empresa puede producir toda la producción del mercado con un coste menor que si hubiera varias empresas compitiendo. Esto usualmente ocurre en mercados en los cuales se tiene que realizar una altísima inversión inicial para ingresar junto a elevados costos de mantenimiento de la estructura productiva para atender un mercado que, adicionalmente, es limitado. Así, los incentivos para que firmas adicionales a la primera ingresen son bajos, dado que los costos totales necesarios no disminuyen mientras que al mismo tiempo -y en el mejor de los casos- solo se podría servir una parte del mercado.

Centrales de “ciclos combinados”: son plantas de producción de energía eléctrica basada en dos máquinas térmicas, con dos ciclos térmicos diferentes: turbina de gas y turbina de vapor. El calor no utilizado por uno de los ciclos (la turbina de gas) se emplea como fuente de calor del otro (el ciclo agua-vapor que alimenta la turbina de vapor). De esta forma los gases calientes de escape del ciclo de turbina de gas entregan la energía necesaria para el funcionamiento del ciclo de vapor acoplado. Esta configuración permite un muy eficiente empleo de combustible, con rendimientos que superan el 55% (es decir, más del 55% de la energía contenida en el combustible se convierte en energía eléctrica).

Generación distribuida: también conocida como generación in-situ, generación embebida, generación descentralizada, generación dispersa o energía distribuida, consiste básicamente en la generación de energía eléctrica por medio de muchas pequeñas fuentes de energía. La misma se conecta a la red de distribución de energía eléctrica y que se caracteriza por encontrarse instalada en puntos cercanos al consumo. Sus características generales son: reducen pérdidas en la red, al reducir los flujos de energía por la misma; su energía vertida no revierte flujos hacia la red de transporte; y suelen tener potencias inferiores a 3 kW aunque en general se suele decir que no sobrepasan 10 kW de potencia instalada.

Tarifa “Feed-In”: es un instrumento normativo que impulsa el desarrollo de las energías renovables no convencionales, mediante el establecimiento de una tarifa especial, premio o sobreprecio, por cada unidad de energía eléctrica inyectada a la red por unidad de generación.

VIII) Bibliografía

1. Academia Nacional de Ingeniería, Instituto de Energía: *“Reflexiones sobre una matriz energética sostenible”*. Buenos Aires. Septiembre de 2011.
2. Academia Nacional de Ingeniería, Instituto de Energía: *“Situación del Sistema eléctrico Argentino”*. Buenos Aires. Agosto de 2012.
3. Bour, Enrique: *“Las grandes contribuciones”*. Buenos Aires. 2012.
4. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas – FIEL: *“La regulación de la competencia y de los servicios públicos”*. Buenos Aires. 1998.
5. Grupo de Ex Secretarios de Energía: *“Consensos para recuperar la confianza y transformar en riqueza nuestro potencial energético”*. Buenos Aires. Noviembre de 2012.
6. Navajas, Fernando: *“Convergencia tarifaria y reducción de subsidios en electricidad”*. Conferencia dictada en la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales. Buenos Aires. 16 de octubre de 2012.
7. Samuelson, P., Nordhaus, W. y Pérez Enri, D.: *“Economía”*. McGraw Hill. Buenos Aires. 2003.