



El transporte de gas en la Argentina: Sobre su capacidad de transformar recursos en reservas

Por *Hugo Alberto Carranza*

El autor explica por qué existe la necesidad de elaborar un plan de expansión de la red troncal que pueda aportar a largo plazo la infraestructura necesaria para transformar los recursos hidrocarburíferos existentes en el país en reservas.

La Argentina ha transitado en los últimos años un crecimiento sostenido de su economía de mayor magnitud que el crecimiento de la capacidad de producir la energía que necesita para sostener su desarrollo. Este desequilibrio se puede representar en tres aspectos relevantes: la disminución creciente de la calidad de provisión del servicio energético, el envejecimiento y la obsolescencia del equipamiento y la creciente importación de energía que afecta la disponibilidad de divisas.

Como consecuencia de la necesidad de enfrentar una demanda más acelerada que la oferta, el país ha postergado una definición de políticas de Estado, los tiempos de ejecución de los proyectos son de largo plazo y no se ajustan a las necesidades y los períodos de gobierno. Además, con frecuencia las decisiones de corto plazo se han impuesto



como la única alternativa posible para enfrentar el problema inmediato.

La Argentina es el octavo país del mundo en extensión territorial, con espacios marítimos jurisdiccionales que triplican su extensión continental, posee enormes recursos energéticos aún inexplorados y con frecuencia pocos conocidos. Estos espacios requieren un enorme esfuerzo tecnológico, financiero y administrativo para ser transformados en reservas. La planificación energética sostenible, implementada como política de estado constituye un poderoso instrumento de acción frente al cambiante escenario mundial.

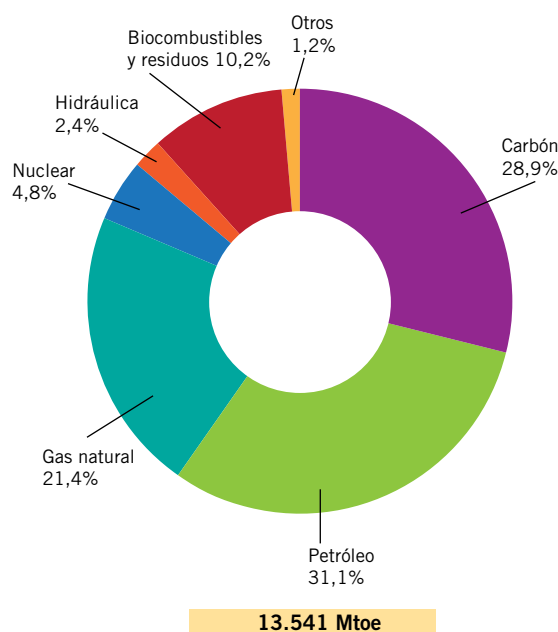
A pesar de la aceptación generalizada del trilema del WEC, el 80% de la matriz energética mundial y, en particular la Argentina, está compuesta por hidrocarburos y los pronósticos más elaborados de las agencias de energía no bajan significativamente estos porcentajes.

El petróleo constituye el principal energético utilizado en el sector transporte en todo el mundo, sector que consume aproximadamente un tercio de la demanda final de energía y en el que, desafortunadamente, no existen muchos antecedentes de análisis de eficiencia en la modalidad y tecnología en medios de transporte, o desarrollos de un energético sustituto capaz de movilizar la flota mundial de vehículos terrestres, marítimos y aéreos.

Algo similar ocurre en el sector de producción de energía eléctrica, este sector consume el 30% de la energía primaria del mundo, que al ser convertidos en energía eléctrica, dos tercios aproximadamente de la energía se desperdicia por pérdidas de transformación (principio de Carnot) abasteciendo el 18% del consumo final de energía, de las

cuales el 40% tiene origen en el carbón y el 30% en derivados de petróleo y gas natural.

Generalmente se piensa solo en términos de electricidad y la discusión se orienta hacia la diversificación de la Matriz de producción de energía eléctrica sin considerar el resto, es decir el 82% de la energía de uso final no eléctrica.



Energía primaria mundo. Fuente IEA KWED, 2015.



Planta compresora Pichanal.

En la actualidad, el gas constituye el 52% de la energía primaria consumida en la Argentina, y el 30% proviene de la importación que ingresa por diferentes nodos del sistema. Este cambio brusco de configuración de los puntos de ingreso de los caudales inyectados de importación se ha producido recientemente, y la consecuencia inmediata de dicho cambio fue la necesidad de adaptar el plan de expansión.

La experiencia muestra la necesidad y la utilidad de elaborar un plan de expansión de la red troncal que pueda aportar a largo plazo la infraestructura requerida para transformar los recursos hidrocarburíferos no debidamente mensurados en reservas.

En términos tecnológicos, adecuar la red de transporte es un problema clásico definido mediante un cálculo hidráulico y una evaluación económica.

El costo unitario de la expansión total en valor presente se obtiene de la suma de las inversiones y los gastos correspondientes a cada cargador medido en Mm^3/d -1000km, descontadas a la tasa "i", de manera que:

$$\text{Costo unitario de transporte} = \sum_{j=1}^N \frac{\text{costo total año } n}{\text{caudal} * \text{distancia}} * \left(\frac{1}{1+f} \right)^n$$

Fuera de cualquier consideración que pudiera hacerse sobre el desarrollo de la red troncal de gasoductos, la realidad muestra que en las últimas dos décadas se ha duplicado la capacidad de transporte.

Capacidades en Mm^3/d según informes enargas.

Capacidad de transporte	1993	2000	2010	2014
Inyección en cabecera	71	116	132	148

Esta expansión que ha sido fruto de complejas y polémicas decisiones muestra la flexibilidad que ofrece el sistema de transporte troncal para su expansión.

En beneficio de la economía en general es recomendable que las ampliaciones futuras de la red acompañaran el proceso de incremento del aumento de la oferta doméstica, allí donde este incremento se produzca, ya sean aportes de gas convencionales y no convencionales; en otras palabras, sin una visión prospectiva, aun de carácter informativa, se corre el riesgo de sobreinvertir en zonas de lento desarrollo mientras que otras cuencas con más reservas a disposición pueden sufrir demoras y restricciones.

En un aspecto más general, se necesita implementar una metodología de prospectiva energética que sea posible de ser transformada en política de Estado.

En este contexto resulta útil e importante el análisis global e integrado de una visión prospectiva que oriente la toma de decisiones. Teniendo en cuenta que del futuro no hay "episteme", del futuro solo podemos emitir opinión, con mayor o menor fundamento, pero no dejará de ser una opinión. Aún así, con el correspondiente método de revisión y control, sería un instrumento indispensable que minimizará esfuerzos y optimizará soluciones.

Entendemos el concepto de planeamiento energético como un conjunto de actividades específicas orientadas no a predecir el futuro, sino a emitir hipótesis razonables fundadas en el análisis y el conocimiento, acciones capaces de transformar lo que se decida con control y revisión cada vez que sea necesario.

Además, existe una serie de temas objeto de diferencias de opinión o de conocimiento que no son abordadas en forma integral y constituyen elementos de incertidumbre adicional a un futuro necesariamente contingente.



Planta compresora Chajan.

Analicemos algunos ejemplos:

Ejemplo 1

Regiones no abastecidas con gas natural, ¿existen suficientes estudios para determinar cuál es el conjunto de energéticos que brindan la mejor alternativa sostenible de provisión de energía a dicha región?

Ejemplo 2

En un escenario de tarifas más o menos ajustadas a sus costos reales o su costo marginal de largo plazo, ¿qué le convendría a un usuario de cada categoría?, ¿consumir gas o electricidad?

La optimización de la red de gasoductos troncales podrá ser entonces una decisión fundada que represente una visión racional frente a la emergencia, la improvisación y la necesidad inmediata.



Planta compresora Deán Funes.

Afortunadamente el país cuenta con una probada experiencia en la industria del gas y del negocio de transporte, con recursos humanos altamente calificados y de probada experiencia como para afrontar las necesidades de rediseño de su red troncal.

La Argentina en particular, celebra este año el Bicentenario de su Declaración de la Independencia, manifestación inequívoca de la voluntad de un pueblo de constituir un moderno Estado soberano. Es nuevamente una oportunidad para pensar la Nación, para promover la formulación de políticas de Estado que contribuyan a mejorar la vida de los argentinos. ■

Bibliografía

International Energy outlook, DOE EIA 2015.

Key World Energy statistic, IEA 2015.

Informe de Actualización de Prospectiva Energética 2016 - APEE 02-2016- UTN FRG Pacheco.

Publicaciones ENARGAS y MINEM.

Hugo Carranza es Ingeniero Electricista de UTN, especializado en gas natural en el IPUBA, con más de 30 años de experiencia en el sector de energía; docente e investigador en UTN y en la Escuela Superior de Guerra Conjunta; docente de grado en la Universidad de San Martín y de postgrado en el ITBA. Fue presidente de la SPE Sección Argentina en 2003 y en 2011. Miembro de número de la Academia del Mar. Además es autor de libros y diversas publicaciones.