

# Energía 2002

Por Pedro Vicien

El 5 de julio fue establecido como el "Día de la Energía" en conmemoración de la inauguración en 1856 del servicio de alumbrado público con gas manufacturado.

Con motivo de este aniversario, el autor de esta nota ofrece unas reflexiones sobre las implicancias que tiene la energía en la sociedad moderna en nuestro país.

En el año 1856 se inauguró en la ciudad de Buenos Aires el servicio de alumbrado público con gas manufacturado. El recuerdo de este importante acontecimiento sirvió a los integrantes de la sección local del Congreso Mundial de la Energía, juntamente con las autoridades del Centro Argentino de Ingenieros y del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas para elegir la fecha dedicada a conmemorar anualmente el "Día de la Energía". En esa oportunidad, se congregaron los profesionales argentinos vinculados con tan importante sector para comentar y analizar los problemas actuales y futuros que debería afrontar el país y sugerir las soluciones apropiadas para apoyar o corregir el rumbo elegido.

La energía tiene profundas implicaciones en la estructura de la sociedad moderna. Es lo que permanece constante durante el cambio de todos los procesos pero se degrada y pierde capacidad. La historia nos muestra que el conocimiento y la conquista de los usos de la energía han sido factores esenciales para mejorar las condiciones de la vida del hombre. Lo seguirán haciendo.

Modernamente podemos decir que el capital, el trabajo y las materias primas que eran los factores fundamentales en la teoría económica pueden ser sustituidos con más certeza por la energía y la información. El trabajo es energía, el capital es trabajo acumulado y las materias primas son hoy sustituidas por la información acumulada en forma de ciencia y tecnología.

¿Cuáles son los problemas que se plantean en el futuro en el sector energía de nuestra sociedad? Son varios pero los más inmediatos proceden de la inestabilidad institucional y de la falta de rumbo en lo económico y social. Es oportuno señalar que se debe encontrar con rapidez y audacia la forma de recomponer la ecuación económica en los distintos sectores del país. Especialmente en el área de energía la demora en encontrar soluciones podría generar gravísimos inconvenientes. Todos habíamos pensado que las penurias de las empresas de servicios públicos habían pasado. Las leyes promulgadas acerca de los mismos servicios garantizan a las empresas ganancias legítimas. Esas ganancias deben ser, de acuerdo con la doctrina conocida, justas y razonables.

Hay que hacer prevalecer los criterios de la lógica económica. La decadencia de las antiguas empresas del Estado nacional en el ramo de la energía, de las cuales tanto nos hemos quejado y con toda razón llegaron a esos extremos mucho más por tarifas insuficientes y directivos politizados e incompetentes que por la estructura empresarial. Recordar que la función del Estado no es crear riqueza. El empalme entre la situación actual y el futuro incierto debe hacerse con prudencia, teniendo en cuenta factores que puedan agravar procesos sociales. Que contemple la realidad de las empresas que necesitan cubrir sus costos totales incluyendo la amortización de las deudas adquiridas para mantener la inversión; cualquier otro razonamiento por demagogia, ignorancia o ideología sería promover un retorno a épocas con justicia habíamos olvidado. La memoria de las circunstancias ya vividas no puede ser borrada, es ésta una condición humana, hay que actuar en consecuencia.

En la presente coyuntura sería interesante encontrar la forma de que los capitales argentinos en el extranjero volvieran para capitalizar las empresas de servicios públicos y retener las ganancias dentro del país.

En cuanto al marco regulatorio, todavía se está esperando una ley de hidrocarburos que consolide la estructura del sector y provea un marco estable para su desarrollo ordenado y a largo plazo. La Argentina debería elaborar una legislación progresista para alentar el desarrollo de las explotaciones en

marcha y promover la búsqueda de nuevos yacimientos costa afuera o en el territorio continental. El incremento de la demanda de hidrocarburos seguirá siendo creciente. Tanto la energía eléctrica como el gas natural esperan que los entes regulatorios tengan más independencia del poder político, que sus miembros sean profesionales con experiencia, criterio y carácter y elegidos por concurso de antecedentes y mantenidos en sus puestos por el total del período elegido.

A pesar de los infortunados juicios sobre el uso de la energía hidráulica, su participación que es muy beneficiosa seguirá siendo desarrollada para contribuir a conservar recursos no renovables. La energía nuclear todavía tardará en regresar como fuente de energía por su alto costo y los riesgos inherentes al proceso, la disposición de los desechos y la contaminación de las plantas al finalizar su vida útil. Existen desarrollos para lograr una energía nuclear más benigna. Su uso futuro no debe descartarse.

Las nuevas fuentes aumentan su participación lentamente. Entre ellas las granjas eólicas son aceptadas para proveer al servicio público en muchos países de Europa y los Estados Unidos. Se espera que en nuestro país pronto pueda haber energía eléctrica de este origen. En cuanto a la energía solar sus aplicaciones más comunes son la producción de energía térmica para usos hogareños y para proveer calor a instalaciones industriales. La electricidad fotovoltaica (PV) se aplica generalmente para usos puntuales de pequeña intensidad. Las mayores producciones necesitan grandes espacios que existen en zonas desérticas pero requieren todavía fuertes inversiones. Es difícil acumular energía eléctrica y el sol sólo nos envía sus radiaciones en pocas horas de la jornada.

Existen en etapa de investigación y desarrollo procesos para producir y emplear el hidrógeno como combustible para vehículos. Es posible que el hidrógeno se convierta en un importante vector energético ya que ofrece contaminación cero. Es un combustible derivado

obtenido mediante un proceso previo. Si para ello se utilizan combustibles convencionales la contaminación persiste, sólo se la traslada. Si el sol o la energía nuclear contribuyen a la generación de hidrógeno la ecuación cierra. Hay avances para la producción de hidrógeno sobre la base de hidrocarburos.

Otra alternativa en desarrollo es la celda de combustibles (*fuel cell*) que parece tener avances y aplicaciones crecientes en la industria automotriz y en la generación eléctrica.

Como puede observarse la energía, sus usos y sus aplicaciones, son siempre objeto de avances tecnológicos tendientes a mejorar nuestro sistema de vida y nuestra seguridad.

Este rápido pantallazo no puede dejar de mencionar los problemas que se crean con respecto al medio ambiente, el efecto invernadero y el cambio climático, la contaminación ambiental, la declinación de las fuentes de combustibles naturales, etc. Todos esos factores tienen hondas repercusiones en los medios científicos y tecnológicos donde cientos de ingenieros y científicos elaboran productos y desarrollan procesos para paliar los peligros que una siempre creciente población humana

requiere para atender sus más elementales necesidades.

Nosotros, en nuestro país, debemos pensar en estos problemas y ensayar soluciones innovadoras, inteligentes, para lo cual es necesario que existan laboratorios con personal calificado y con dedicación. En otros países estas actividades gozan de promociones económicas y de apoyo estatal. Los estudios deben contemplar el diseño de nuevos dispositivos y procesos tendientes a mejorar la eficiencia, la productividad y el medio ambiente. Las inversiones destinadas a conservar la energía y a proteger el medio ambiente deberían contar con una legislación adecuada que mediante un financiamiento promocional fomentara el uso de los métodos y equipos adecuados para conseguir resultados tendientes a una mejor conservación de la energía. Estas inversiones siempre son más económicas que las necesarias para la instalación de nuevas plantas generadoras o destilerías.

Necesitamos tener un pensamiento estratégico para poner el rumbo hacia las metas elegidas, persistir en el empeño y no cambiar los hombres por sus ideas políticas o por el fatal amiguismo. Una Argentina madura y seria tiene futuro. ●



*Pedro Vicien es ingeniero civil (UBA, 1942) con Diploma de Honor. Master of Science in Mechanical Engineering (MIT V 1945). UN fellow para visitar laboratorios de investigación industrial y de contaminación ambiental, escuelas de ingeniería y centrales de servicio público.*

*Fue secretario técnico de la Facultad de Ingeniería de la UBA (1956/57); profesor asociado por concurso de Termodinámica Aplicada y Máquinas Térmicas (1958/1982); profesor consulto (1982/1989) y miembro de Número de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires.*

*Además, fue director de Ingeniería y Desarrollo de Papelera Río Paraná S.A.; asesor del Instituto Nacional de Tecnología Industrial a cargo de los Centros de Investigación: CIPUEC para el Uso Eficiente de los Combustibles, Diseño Industrial (CIDI), Celulosa y Papel (CICEL-PA) y Contaminación Ambiental. También fue director de la Cia Italo Argentina de Electricidad (1957/1976);*

*administrador general de Agua y Energía Eléctrica (1976/1978); consultor del BID y de las Naciones Unidas en temas energéticos y consultor de Empresas (Consular S.A.). Dictó cursos en IDEA sobre Uso de la Energía. Miembro del Comité Argentino del Congreso Mundial de la Energía y presidente del mismo.*

*Realizó publicaciones acerca de la educación de la ingeniería y de temas técnicos mayoritariamente vinculados con la energía, la educación de los ingenieros y la historia de la ciencia. Es miembro del CAI, ASME, HSS, fellow del Institute of Energy (UK).*