



C.P.N. CARLOS ANDRÉS ORTIZ

Docente - Investigador
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Misiones

Y ello sucede no solo con el común de la gente, sino con buena parte de los sectores cultos de Argentina, y prácticamente con la amplia mayoría del espectro general de la dirigencia que conduce los diversos estamentos institucionales de Nuestro País. En dicho concepto se incluye a los dirigentes políticos, académicos, empresarios, sindicales, y un amplio etcétera; todo ello sin perjuicio de las honrosas excepciones, que solo sirven para confirmar la regla general.

Un elemental análisis geopolítico -que como tal incluye a los aspectos sociales y económicos, además de la imprescindible visión estratégica-, permite concatenar clara y categóricamente tres hechos aparentemente aislados de la vasta realidad nacional.

Primero: es un hecho conocido que el NEA (el Nord Este Argentino) es una de las regiones más pobres y soslayadas de nuestro país. Muchos de nuestros indicadores sociales y varios bolsones de extrema pobreza y marginalidad, no difieren en nada de los horrendos cuadros de miseria espantosa que caracterizan al África Subsahariana.

Segundo: curiosamente, resulta muy poco conocido que Argentina está ya adentrándose en una crisis eléctrica de gigantescas proporciones, lo cual es cuanto menos notable, dadas las muchas evidencias que lo demuestran y las también muchas voces de alerta; si bien el cuadro de situación en sí mismo, no fue difundido en su real y catastrófica dimensión, por la amplia mayoría de los comunicadores sociales.

Tercero: el agotamiento de nuestros hidrocarburos es un dato certero aunque no exactamente conocido en su previsible cronología; y es un hecho conocido, aunque sea superficialmente, por la opinión pública

El triángulo energético del nordeste argentino como base del desarrollo regional y sustento del desarrollo nacional

DADA LA ABSOLUTA FALTA DE PLANIFICACIÓN SOCIO ECONÓMICA DE MEDIANO Y LARGO PLAZO, DE LA CUAL ADOLECE LA REPÚBLICA ARGENTINA DESDE HACE VARIAS DÉCADAS; LAS CLARAS IMBRICACIONES ENTRE CUESTIONES PUNTALES QUE SURGEN CON NITIDEZ AL EFECTUAR ANÁLISIS CON EL DEBIDO GRADO DE DISCERNIMIENTO, PASAN ABSOLUTAMENTE DESAPERCIBIDAS.

y por los sectores dirigenciales; en todos los cuales existe conciencia de la necesidad de intensificar la utilización de fuentes renovables de producción de energía.

El análisis se detalla vinculando las tres realidades precedentemente señaladas.

La estructura socio económica subdesarrollada del NEA.

El concepto del NEA se ajusta a la concepción de las grandes regiones geográficas argentinas, claramente definidas en 1967 en base a las pautas geopolíticas expuestas por el General Juan Enrique Guglielmelli, quien además de su profundo patriotismo, fue el mayor exponente de la Geopolítica Argentina. Dichas pautas de regionalización tomaron el territorio nacional como una unidad política indivisible y como referencia ineludible -tal como es debido- a los Grandes Intereses Nacionales; y a la vez tuvieron en consideración las diversas caracterizaciones sociales, culturales, geográficas, políticas y económicas, priorizando el Interés Nacional, y en un grado de profundidad que no se ha repetido en los posteriores esquemas de regionalización, mucho más sectorizados y más enfocados a satisfacer determinados intereses económicos signados por la inmediatez, cuando no claramente afines a los solapados pero muy claros intentos de disolución nacional de fines de los '90 y comienzos de la actual década.

En tal sentido, por NEA se entiende a las provincias de Misiones, Corrientes, Chaco, Formosa, y al extremo norte de Santa Fe, incluyendo la fracción de esta última provincia demarcada aproximadamente por el meridiano que delimita el sur de la provincia de Corrientes.

Los muy pobres indicadores socioeco-

nómicos del NEA solo tienen parangón en Argentina con los del NOA, conformando ambos la mega región que algunos analistas denominan El Norte Grande.

Resulta notable constatar que en el NEA se dio una suerte de "nivelación hacia abajo", proceso en el cual las positivas diferencias y el ímpetu económico que por ejemplo caracterizaba a Misiones, han desaparecido cuan otras víctimas tal vez menos notables del deterioro socio económico que asoló a toda Argentina en las últimas tres décadas, a partir de la verdadera reedición de la "década infame" comenzada en 1976 y aún no conculcada en sus más profundas causas y efectos.

Si bien la exposición detallada de la caracterización socio económica del NEA requeriría cuanto menos un trabajo de la extensión total del presente, puede sintetizarse en algunos hechos de primordial importancia.

Las economías de estas provincias se caracterizan por la fuerte incidencia del sector primario, así como del sector terciario predominantemente estatal, sobre todo en las respectivas capitales provinciales.

En algunas de ellas, determinados rubros de la economía primaria tienen características fuertemente extractivas, de alto impacto sobre el medio ambiente, tal como sucede en Misiones con la actividad maderera, vinculada claramente a la deforestación del bosque nativo.

Las industrias que existen son por lo general, tecnológicamente de baja complejidad, siendo predominantemente del sector de las agroindustrias.

El empleo público está por regla general sobredimensionado, pues opera como un factor de subempleo encubierto, que evita mayores índices de desocupación, sobre to-

do en los sectores socio económicos medios y en los de mediana y alta calificación, como técnicos y profesionales universitarios.

El nivel medio de las retribuciones es bajo, al estar muy asociado a las actividades mercantiles, de servicios de baja o mediana complejidad, y al agro, la mayoría de los cuales no se caracteriza por tener altas retribuciones; a diferencia de las industrias de alta tecnología y de los sectores de servicios o tecnológicos de alta complejidad, los que en cambio sí se caracterizan por sus más altos salarios y retribuciones a los profesionales independientes vinculados a ellos.

La mayor parte de las actividades económicas son de bajo efecto multiplicador, e inclusive el turismo adolece de falta de instalaciones receptivas y recreativas, convenientemente diseminadas en todos los territorios provinciales. Un ejemplo de ello es el de Misiones, con la hotelería concentrada masivamente en Iguazú y Posadas, mientras que otros sitios de interés están muy pobre o insuficientemente equipados, como el Moconá, otros saltos y diversas ruinas jesuíticas (a excepción de San Ignacio, que tiene cierto nivel básico de infraestructura aledaña). Adviértase que por ejemplo las atracciones electromecánicas, como las aerossillas y similares, son totalmente inexistentes, no obstante los exuberantes paisajes que se prestan soberbiamente para ese tipo de infraestructura.

Pero además, nuestras economías son típicamente condicionadas a tener muy lentos cambios cualitativos, por existir poderosos factores macroeconómicos que impiden o retardan dichas evoluciones cualitativas; como por ejemplo la lejanía de los grandes centros urbanos y de consumo de Argentina y de Brasil; con lo que la incidencia de los fletes y otros servicios se vuelve difícil de superar. Tal como sucedió en todos los ámbitos nacionales, y sobre todo en aquellos no ligados a la actividad portuaria exportadora-importadora (Buenos Aires, Rosario, Bahía Blanca y algunos pocos más); de no existir fuertes estímulos estatales y fuertes inversiones en infraestructura, que induzcan al desarrollo general y la fuerte evolución cualitativa, las economías provinciales del NEA parecen encerradas en el círculo de la miseria y el subdesarrollo crónicos.

Es altamente sintomático que ninguna de las economías provinciales del NEA produzca ningún insumo esencial ni de importancia estratégica para la economía argentina, excepción hecha de los enormes

volúmenes de energía eléctrica de Yacaré-tá, y en mucho menor medida, de Uruguay.

Con esta última característica, se completa la marginalidad crónica del NEA en el contexto nacional, y la absoluta irrelevancia en el macro marco del Mercosur.

La próxima y muy profunda crisis eléctrica argentina.

En mérito a la brevedad, me remito al extenso análisis de mi autoría desarrollado en el Boletín Nro. 12 de la Comisión Nacional de Energía Atómica, al cual se puede acceder en la página web: www.cnea.gov.ar.

Sintéticamente cabe señalar que el comportamiento de la demanda eléctrica tiene características muy singulares, pues tiene una fuerte tendencia marginal a un acentuado crecimiento. Dicho de otra forma, todo estímulo de la realidad socio económica incide en forma más que proporcional en el aumento de la demanda eléctrica, y aún en épocas de recesión, la demanda eléctrica tiende a seguir creciendo. Como ejemplos muy claros puede citarse que en la década de 1980, en la que se verificó una fuerte caída del PBI cercana al 10 %, el consumo eléctrico aumentó en más del 30 %; o más claramente aún, en la terrible depresión que hizo eclosión social, política y económica a fines de 2001, la demanda eléctrica recién se amesetó para después disminuir muy levemente, en los tramos más severos de dicha crisis.

El actual fuerte repunte de los indicadores macroeconómicos, y sobre todo el importante crecimiento de la producción industrial argentina (un sector altamente demandante de electricidad), ha hecho acentuarse la tendencia creciente de la demanda eléctrica.

Y dentro de ese cuadro de crecientes necesidades de abastecimiento del vital fluido eléctrico, puede constatar que hace más de un quinquenio que no se instala ninguna nueva usina eléctrica importante en Argentina.

A ese cuadro de por sí preocupante, se agrega la casi absoluta falta de nuevas inversiones en líneas de transmisión (de transporte eléctrico a grandes distancias), con lo que no solo no se han atendido las nuevas y crecientes demandas de consumo; sino que tampoco se habrían efectuado las necesarias reposiciones en toda la magnitud que el sistema -ya envejecido- sin duda necesita.

Todo ese cuadro de situación lleva irremisiblemente a una crisis eléctrica de grandes proporciones, la cual es previsible dentro del período 2006-2008; pero si la

inacción continúa, con seguridad se acentuará en los años siguientes.

Dicho más claramente, **¡necesitamos comenzar cuanto antes las construcciones de nuevas usinas eléctricas de todo tipo, o de lo contrario se corre el riesgo que el auspicioso crecimiento actual desembocará en una nueva crisis socio económica de grandes proporciones!**

Bajas reservas de hidrocarburos que conllevan a la necesidad de desarrollar otras fuentes de abastecimiento energético.

El abastecimiento de hidrocarburos siempre ha sido un tema de alto valor estratégico para la República Argentina; y muchas veces operó como un factor limitante o al menos fuertemente condicionante del desarrollo socioeconómico general.

En los años del neoliberalismo desenfrenado, de la aceptación de la globalización a ultranza como "la única vía de acción posible", y de la enajenación irracional y antinacional de casi todo el patrimonio estatal -desde fines de los '80-; se dio un acentuado giro a la matriz de generación, poniéndose el énfasis en el consumo de gas natural, bajo el supuesto de la posesión de amplísimas reservas. Dentro de las múltiples medidas tomadas, evidenciando un excesivo posicionamiento gasífero, se canceló total y abruptamente el Plan Nacional de Construcción de Grandes Presas Hidroeléctricas, que de uno u otro modo venía continuándose desde la década del '60, proceso a su vez fundamentado en los trabajos de inventario de posibles obras, planificación, aforamiento (medición) de caudales en todo el país y el desarrollo de tecnología hidroeléctrica, fuertemente impulsados desde la creación de Agua Y Energía Eléctrica en el primer gobierno de Perón, allá por la segunda mitad de los '40.

También se cometió la irracionalidad extrema de cancelar el Plan de Desarrollo Nuclear Argentino, frenándose la construcción de la Central Nuclear de Atucha 2, e incluso pretendiéndose transformarla en una central a gas, en épocas del ultraliberal Ministro de Economía Domingo Cavallo, con el Sector Eléctrico bajo la conducción del Ing. Carlos Bastos.

Claro está que más que hablar de irracionalidad extrema, bien puede afirmarse que se trató de una reedición del poco conocido pero nefasto Plan Morgenthau, el mismo que desde el Departamento del Tesoro de EEUU se había pergeñado para mantener a

los vencidos en la Segunda Guerra Mundial sumidos en la miseria de una economía primaria y artificialmente subdesarrollada. En aquel caso las urgencias de la Guerra Fría lo hicieron reemplazar por el opuesto Plan Marshall, pero eso es otra historia.

No es ocioso destacar que también la Comisión Nacional de Energía Atómica fue creada durante la Primera Presidencia de J.D. Perón, en 1950; alcanzándose posteriormente un muy elevado nivel tecnológico, colocando a Argentina entre los países líderes en el sector a nivel mundial, ubicación que aún mantiene, muy a pesar de las políticas neoliberales antitecnológicas y antiindustriales.

En la década del '80, previendo los ataques que el Sector Nuclear sufriría por parte de los sectores políticamente ultraconservadores y económicamente ultraliberales, el Contraalmirante Carlos Castro Madero, en su carácter de ex Presidente de la CNEA y gran impulsor de su desarrollo, expresó categóricamente: "dejar el Plan Nuclear sería suicida".

Y precisamente al insólito pero tangible "suicidio" nacional nos llevaban los dogmatismos economicistas, que priorizando los paradigmas neoliberales sobre los acuciantes datos de la realidad, nos pusieron al borde de una guerra civil, e incluso alentaron a determinados opinantes a sugerir la "necesaria alternativa" de canjear deuda externa por el Suelo Patrio, al más puro estilo rivadaviano; configurándose hechos de verdadera Traición a la Patria.

Al respecto no es redundante expresar que una nueva y muy profunda crisis de abastecimiento eléctrico frenará el actual crecimiento económico, y podrá crear las condiciones para una nueva muy seria crisis económica, social y política.

Volviendo al específico tema energético, no debe soslayarse que además de las interrupciones a los planes de construcciones hidroeléctricas y nucleares, se le adició una casi absoluta inacción en la ampliación del Sistema Interconectado Nacional, y en el último quinquenio, la total ausencia de nuevas incorporaciones de usinas eléctricas de importancia.

Todo ese cuadro de situación es sumamente delicado, agregándose como otro muy serio componente negativo que la extranjeri-

zación de todo el Sector Petrolífero y Gasífero dejó al Estado Argentino sin herramientas efectivas para operar adecuadamente, e incluso para planificar certeramente, en ambas áreas de primerísima importancia estratégica. Ello adicionado a la enorme sangría de divisas que provienen del Sector Hidrocarburi-fero. A la vez, la política de concesiones y/o privatizaciones de las reservas de hidrocarburos, sin un plan claro y exigible de nuevas exploraciones, está dando como resultado -entre otros efectos nefastos-, el rápido agotamiento de nuestras reservas.

Ese muy exiguo horizonte de reservas de petróleo y gas, sumado a los poco significativos yacimientos conocidos de carbón, tornan imprescindible acelerar las construcciones de usinas que se basen en fuentes renovables de generación -como la hidroeléctrica-, y las de vastas reservas comprobadas -que es el caso del uranio que alimenta las usinas nucleares-, con lo cual técnicamente puede ser considerado una fuente de suministro segura en el largo plazo.

La muy importante alternativa hidroeléctrica.

En el caso de la generación hidroeléctrica, sin desconocer las potencialidades aún sin explotar de la Región del Comahue (particularmente en el río Limay y afluentes), y sin desechar la monumental obra de Paraná Medio, resulta de particular interés el conjunto de obras que denominé "el Triángulo Energético del Nordeste", compuesto por las mega usinas hidroeléctricas de Yacyretá, Corpus Christi y Garabí.

A excepción de la ya mencionada región de Comahue, no existe en Argentina otra región que albergue semejante potencial hidroeléctrico, en un área geográfica relativamente muy reducida, pues las distancias entre cada una de esas obras no superarán los 70 Km. en línea recta.

Si bien las obras civiles de Yacyretá hace algún tiempo están concluidas, la central se halla funcionando al 60 % de su capacidad, pues faltan completar los últimos siete metros del llenado del vaso de la presa, para lo cual previamente deben terminarse las obras de reasentamiento pobla-

cional y otras complementarias, en las ciudades de Posadas y Garupá (Argentina) y Encarnación (Paraguay).

Adicionalmente existe la factibilidad técnica de adicionar tres turbinas en zona de vertederos, en el lugar denominado Añá Cuá.

Las otras dos mega centrales aún están en los prolegómenos, debiéndose todavía definir aspectos técnicos, y principalmente están artificiosamente condicionadas por el plebiscito realizado en 1996, el cual de hecho carece de validez jurídica para impedir las obras, además de lo cual ha sido público y notorio que fue montado en base a un proceso falaz y tendencioso (se engañó a la gente con una batería de falsedades y de hecho se le impidió escuchar otra campaña); configurando un verdadero caso testigo de mala praxis política de Argentina.

Resulta primordial superar esos condicionantes que demoran las concreciones de estas obras, y que están siendo sistemáticamente utilizados por los sectores fundamentalistas de la ecología como excusas supuestamente valederas para postergar indefinidamente las construcciones de Corpus Christi y Garabí, así como para intentar impedir el pleno llenado del vaso de Yacyretá y la obra adicional de Añá Cuá.

El Cuadro A muestra la importancia cuantitativa del "Triángulo Energético del Nordeste". Del mismo se observa que la potencia instalada y la generación media anual que se sumarán al Sistema Interconectado, considerándose el 40 % no utilizado actualmente de Yacyretá, más todas las otras obras, serán las siguientes magnitudes:

Potencia instalada=7.230MW y Generación media anual=36.500GWh

De los tres emplazamientos estudiados para Corpus Christi, se optó por el de Pindoí, frente a la localidad de Corpus.

Garabí cuenta con un proyecto ejecutivo realizado por Agua Y Energía Eléctrica y Electrobras, el cual fue desechado por las importantes superficies de tierras fértiles y habitadas que inundaría (si bien pueden salvarse con obras complementarias). En su lugar, y actualmente a nivel de ideas avanzadas, se están estudiando alternativas compuestas por dos o tres presas escalonadas, una de las cuales se ubicaría en Santa María o en Ron-

Cuadro A Potencia instalada y generación del Triángulo energético del NEA					
Obra	Yacyretá al 60%	Yacyretá al 100%	Añá Cuá	Corpus Christi	Garabí
Potencia (MW)	1.620	2.700	250	2.900*	3.000
Energía. (GWh)	11.880	19.800	2.100*	20.000*	10.700*

* = datos estimados.

cador (Misiones) y la otra en Garabí - Garruchos (Corrientes). El punto medio de estas dos ubicaciones -uno de los vértices del triángulo- se encuentra aproximadamente en el límite entre Misiones y Corrientes.

Menores costos económicos e importantes ahorros ambientales.

Si bien en su mayor parte constituyen magnitudes de potencia instalada y de energía media anual que podrán estar disponibles aproximadamente a una década (si se trabaja con la prontitud que las circunstancias requieren), resulta ilustrativo evaluar que significan cerca del 25 % de la potencia instalada nominal actual, y el 40 % de la generación media anual actual, respectivamente.

Por otra parte, siendo sus costos medios de generación como mínimo un 33 % menores que los de las termoeléctricas más eficientes, el ahorro anual puede estimarse en el orden de 550 millones de pesos, a valores actuales.

Un factor muy importante es el ahorro ambiental, respecto al cual las magnitudes son importantes, y habitualmente no son consideradas en las evaluaciones superficiales de los grupos ultra ambientalistas.

En el Cuadro B se observan las economías ambientales con relación a las usinas termoeléctricas que consumen gas natural (las más limpias dentro de las termoeléctricas convencionales), y a las que consumen diesel oil, que es el combustible de reemplazo alternativo.

Datos de poluciones medias obtenidos por extrapolación de las magnitudes medias señaladas en un informe de la Comisión Nacional de Energía Atómica realizado por Sabina Mastrángelo y publicado en los Boletines Energéticos Nros. 10 y 11, impresos y distribuidos por la propia C.N.E.A.

Además de la polución gaseosa emitida por las usinas termoeléctricas, que las hidroeléctricas reemplazarán ventajosamente, debe tenerse presente que aquellas

(las térmicas) como grandes motores que son, y que trabajan a muy altas temperaturas, consumen grandes cantidades de lubricantes y refrigerantes, sin contar la constante provisión de repuestos; todos los cuales terminan transformándose en residuos oleosos y sólidos, respectivamente, de muy costosa eliminación, o alternativamente de altos impactos ambientales, si no son adecuadamente tratados.

Existen otras poluciones asociadas a las usinas termoeléctricas, que usualmente no son registradas por los analistas ambientales de "tendencia verde"; como la contaminación sónica y las indirectas vinculadas con el manejo de los siempre peligrosos combustibles fósiles.

Evalúese adicionalmente que una central hidroeléctrica es en sí misma un importante atractivo turístico, mientras que una central termoeléctrica afea el paisaje y por sus riesgos de operación, debe evitar la cercanía de toda persona ajena a su operación.

Adicionalmente las presas hidroeléctricas también proveen agua para uso humano, riego y para industrias.

Importancia económica y geopolítica de las grandes obras hidroeléctricas en el NEA.

La correcta concreción de este importante conjunto de obras en el NEA significará un importante y muy positivo cambio geopolítico para el Nordeste Argentino. Evalúese que hasta antes de la entrada en funcionamiento de Yacyretá, esta región argentina no producía ningún insumo de importancia estratégica, ni tampoco se caracteriza -aún hoy- por su producción industrial de alta tecnología e importantes efectos multiplicadores.

A partir del momento en que el NEA -puntualmente el eje Misiones = Corrientes- se transforme en el principal polo productor de energía hidroeléctrica de

Argentina, evidentemente se verificará un fundamental cambio en su importancia geopolítica, pues la región pasará a ser importante productora de un insumo de insustituible importancia estratégica.

A este efecto, deberán sumarse las incidencias positivas de la ampliación de la Central Hidroeléctrica de Urugua-Í (en el norte misionero, la cual sumará aproximadamente 650 GWh/año), y las múltiples obras de mediana potencia que pueden construirse en los ríos interiores de Misiones; varias de las cuales cuentan con proyectos ejecutivos terminados desde la década del '70. En total Misiones puede sumar en cursos de agua interiores hasta 1.500 MW de Potencia Instalada.

Si a ello se le añade una inteligente política económica, podrá sin duda alguna montarse un conjunto de parques industriales -que incluyan industrias electrointensivas-, los que cambiarán significativamente el perfil productivo regional, permitiendo a su vez el asentamiento efectivo de mayores cantidades de población, de mayores niveles técnicos y salariales que los que hoy nuestras economías primarias permiten.

Se puede constatar de que modo se pueden concatenar positivamente los tres ejes centrales inicialmente indicados en este artículo. Pero para concretar estos grandes objetivos, se requiere una adecuada planificación, una fuerte participación estatal (nacional y de las provincias y municipios involucrados), continuidad en las políticas de desarrollo, y ¡por que no decirlo!, fuertes convicciones de patriotismo.

Como siempre, agradezco el sólido respaldo que significan los amigos y conocidos profesionales de la Ingeniería y otras disciplinas, que con notable generosidad intelectual me brindan sus asesoramientos y voces de aliento en estas tareas de investigaciones energético - económicas ■

Cuadro B Economías ambientales respecto a usinas termoeléctricas			
GAS NATURAL		DIESEL OIL	
Dióxido de carbono (CO ₂)	1.100 MMm ³ anuales.	Dióxido de carbono (CO ₂)	23.000.000 Tn.
Anhídrido sulfuroso (SO ₂)	3 MMm ³ anuales.	Monóxido de carbono (CO)	7.000 Tn.
Otros gases diversos, en menores cantidades		Metano (CH ₄)	1.400 Tn.
		Óxidos de nitrógeno (NO _x)	52.000 Tn.
		Anhídridos sulfurosos (SO ₂)	7.350 Tn.
		Otros gases contaminantes	Sin datos precisos.