

LUIS ARONOFF  
Ingeniero Industrial UBA  
Empresario PyME

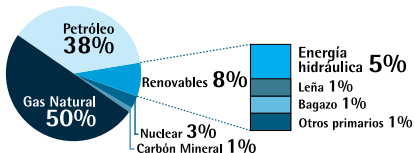
# Una matriz energética no sustentable

Las fuentes de energía primaria son aquellas de las que nos apropiamos de la naturaleza, en forma directa o con alguna transformación que la haga apta para ser consumida socialmente. La proporción en la que participan cada una de estas fuentes en la energía consumida se denomina Matriz Energética Primaria. Esta matriz en nuestro país es la más dependiente de los combustibles fósiles de Latinoamérica y es superior a la media mundial.

	Fósiles	Carbón
Argentina	89%	1%
Latinoamérica	71%	4.8%
Mundial	79%	23%

Secretaría de Energía de la Nación Balance 2004

## OFERTA INTERNA DE ENERGÍA PRIMARIA 2004



Esto significa que nuestro país, no siendo un país petrolero es, sin embargo, mucho más dependiente del petróleo y el gas que el promedio mundial y latinoamericano. En Latinoamérica la participación de energías renovables es del 24,9 %, y dentro de éstas la hidráulica contribuye con un 11,3 % mientras en nuestro país lo hacen en un 8 % y un 5 % respectivamente.

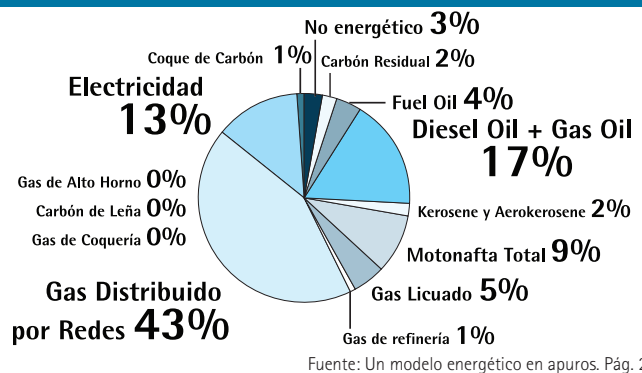
La vulnerabilidad es mucho mayor aún cuando, como consecuencia de la privatización de Y.P.F. y Gas del Estado y el control de nuestros recursos hidrocarburos por compañías petroleras extranjeras, el horizonte de reservas para estas fuentes se ha reducido drásticamente, siendo de 9 años para el gas y 8 para el petróleo.

El consumo de las fuentes primarias se realiza a través de las fuentes secundarias cuya participación porcentual para nuestro país esta reflejada en el gráfico de Oferta de Energía secundaria.

En el consumo energético la totalidad de los combustibles fósiles gravitan en un 81 %, mientras la electricidad incide en un 13 %.

Al consumo interno no llega la totalidad de la oferta de energía disponible, por la exportación de petróleo, gas, naftas y electricidad que en forma aberrante alcanzaron al 25 % de la producción. En 2007 ese fenómeno ha disminuido e incluso la im-

## OFERTA DE ENERGÍA SECUNDARIA



portación de energía a través del gas, del fuel-oil y la electricidad en dólares, ha superado en algunos períodos a las exportaciones en la misma moneda.

En la actualidad Argentina padece la falta de gas en meses de invierno y verano, su parque de generación eléctrica es insuficiente para cubrir la demanda interna y no está en condiciones de abastecer de gas-oil suficiente al transporte y al agro, pese a las predicciones del afamado meteorólogo, Secretario de Comercio Guillermo Moreno, que predijo que iba a "llover gas-oil".

Es imprescindible un cambio fundamental en nuestra matriz energética; en la respuesta al "cómo" y "en qué dirección" se manifiestan puntos de vista antagónicos.

## Bases para reformular la Matriz Energética

Tiene sentido contar con energía propia a precios bajos para subsidiar el desarrollo industrial, la generación de valor agregado nacional y la ocupación de trabajadores y el bienestar para nuestros compatriotas, y no lo tiene para subsidiar un modelo agroexportador que significa en definitiva exportar energía barata para que sea aprovechado por otros.

En el análisis de la energía consumida por los distintos sectores, el de mayor consumo es el transporte, el uso residencial tiene un peso similar a la industria. El sector agropecuario tiene un consumo mucho menor.

### Ver gráfico de Consumo final por sectores.

La energía consumida por la industria proviene en un 46 % del gas provisto por redes, en un 15 % de otros combustibles fósiles, y en un 34 % de electricidad, la que en un 60 % se genera en centrales térmicas

alimentadas por gas o derivados del petróleo. Es decir que la energía que mueve la industria depende en un 80 % del petróleo y el gas. Todo el combustible empleado por el transporte proviene de derivados del petróleo o gas por redes. Entre el gas-oil y el diesel-oil suman un 52 % y las motonaftas un 25 %.

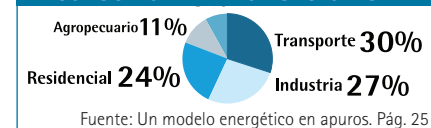
En el consumo residencial el gas por redes suma un 63%, la electricidad un 20 % y el GLP un 14 %. Este último valor es de gran importancia por cuanto involucra a 4 millones de hogares y 16.000.000 de personas, más del 40 % del total de la población de nuestro país. Incluso el NEA no está asistido por redes de gas y consume la energía de uso residencial más cara.

## Incremento de consumo 2004/1970

Industria	46 %
Residencial	154 %
Transporte	66 %
(El máximo fue en 1998 con un 75 %)	
Comercial y Público	422 %
Agropecuaria	559 %
Promedio general	130 %

El mayor crecimiento de la demanda de energía está en el agro, en consonancia con el proceso de afianzamiento del modelo agroexportador, y el más bajo en la industria en sintonía con el proceso desindustrializador. El sector agropecuario casi duplica su consumo entre el 2001 y el 2004 en tanto en la industria sólo se incrementa un 15 %. El crecimiento del sector comercial está asociado a los megaproyectos comerciales, consumidores intensivos de energía. A estos desequilibrios se debe sumar el desequilibrio regional, dado que la ciudad de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires consumen el 55 % del total del país.

## CONSUMO FINAL POR SECTORES



Una de las mayores aberraciones heredadas del 90 y conservadas por el gobierno actual es el esquema del transporte de cargas y de pasajeros, con ferrocarriles desarticulados, concesionarios que no invierten y reciben suculentos subsidios y un despilfarro enorme de gas-oil en el transporte carretero, que podría ahorrarse en una gran proporción con el ferrocarril, mientras simultáneamente hay escasez de este combustible.

De lo expuesto se deduce que la demanda de energía necesaria, no deviene de una mera relación aritmética con el crecimiento del PBI (que algunos estiman en 1,5 % de aumento en el consumo de energía por cada punto de crecimiento del PBI), sino que tiene que ver con la calidad y no sólo la cantidad de ese crecimiento y si apunta al modelo de país al que aspiramos.

## El cambio de la matriz energética

Cambiar la matriz requiere enormes inversiones y tiempo, por lo tanto es prioritario identificar cual es la condición esencial para lograrlo.

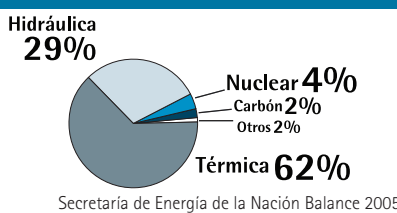
Con la política instalada en forma plena en los 90, se postuló que las inversiones provendrían de ofrecerle beneficios muy tentadores a las empresas petroleras y los concesionarios de servicios públicos para que inviertan. El gobierno actual mantuvo en lo esencial esta misma política pese a que ha demostrado su fracaso. No hubo inversiones en la medida de las formidables concesiones, las compañías practicaron y practican una explotación depredatoria, y con la caída de reservas tenemos mucho menos tiempo para encarar una reformulación de la matriz energética, junto a la triste certeza de convertirnos a corto plazo en importadores netos de petróleo y gas. Como contracara nuestros vecinos brasileños sostuvieron la petrolera estatal, aunque con particularidades, y con el reciente descubrimiento en sus costas, ingresan al club de los países con reservas como para convertirse en importantes exportadores de petróleo.

Por tanto, esta reformulación es imposible sin modificar totalmente la política energética, sin recuperar el dominio efectivo de la Nación sobre estos recursos y sobre las empresas que transforman y distribuyen la energía hasta los centros de producción y consumo.

El gobierno aspira conjurar la crisis energética con medidas de corto plazo, como las dos centrales térmicas de 800 Mw. en Campana y en Timbúes, con la licitación de 5 centrales térmicas de 160 Mw., y se anuncia la terminación de Atucha II y la elevación de la cota de Yaciretá. Se profundiza así la dependencia de la generación eléctrica del gas (ver gráfico Generación eléctrica por fuentes) sin tener asegurado su suministro, que depende de circunstancias externas como inversiones a ejecutar por Bolivia para cumplir con sus compromisos, de la ejecución del gasoducto para traer el gas, de los niveles de demanda del gas boliviano por parte de Brasil o de la provisión de gas en buques metaneros desde Venezuela.

Es posible incluso que sea necesario, para atender a la situación coyuntural, recurrir a la construcción de centrales térmicas; pero en un marco de reversión del modelo menemista. Tal como esta planteado actualmente, el Estado rea-

## ENERGÍA ELÉCTRICA POR FUENTES



lizará la inversión que será posteriormente explotada por concesionarios privados, los mismos que son responsables de la ausencia de inversión que nos conduce a la situación actual.

Para el cambio de matriz energética es imprescindible el cambio de política energética porque sólo recuperando la totalidad de la renta del petróleo y el gas podrá la nación contar con los recursos necesarios para abordar las inversiones que se requieren. Y el cambio de política energética es condición para modificar la actividad, ampliar el horizonte de reservas y disponer del tiempo necesario para su transformación. Se ha demostrado, y ya lo había advertido desde su experiencia el General Mosconi, que el interés corporativo de las compañías petroleras y gasíferas como Repsol, Panamerican Energy, Petrobrás, Total Austral, Chevron, Vintage Oil, Tecpetrol, etc., es incompatible con el desarrollo de un modelo nacional sustentable. Mientras los viejos y nuevos colonizadores dominan nuestra energía no será posible.

A su vez, el dominio de los servicios públicos por concesionarios privados, con lo que estos servicios se transforman en una mercancía más del mercado y los usuarios son rehenes de estas compañías, como se ha demostrado también, es esencialmente incompatible con la extensión de las redes con sentido social, con dirigir una política de aliento diferenciada a las PyMES industriales, con el desarrollo y promoción de energías renovables, con una mayor integración territorial.

Es mucho más rentable concentrar la venta de energía en sectores de alto consumo como shoppings de lujo que en poblaciones humildes. Es incompatible la gestión empresarial privada, cuyos beneficios están atados a la facturación, con un plan de ahorro y eficiencia energética que es uno de los elementos necesarios de la transformación. Sólo esta contradicción puede explicar como una medida tan simple como la modificación del huso horario de verano a invierno, que reportaría un interesante ahorro, no ha podido ser aplicada hasta ahora.

El sistema está fragmentado entre generadoras, transportadoras, distribuidoras, y entre estas, regionalmente. Se desarrolla una desafortunada carrera de compra y venta de paquetes accionarios, y los organismos de control estatal como el ENRE o el ENARGAS no pasan de cumplir funciones decorativas y están involucrados en fuertes sospechas de corrupción. Es evidente que este modelo aplicado para el sector energético, es antagónico con un proyecto nacional integrador.

## Una matriz sustentable

Nuestro país debe abordar la sustentabilidad energética desde las particularidades nacionales. Tenemos un extenso territorio no densamente po-

blado y una muy amplia plataforma marítima. Esto aporta la ventaja de contar con múltiples alternativas de generación de energía, pero a la vez impone una inversión importante en líneas de distribución.

Para nuestras características, la dirección principal debe ser la de multiplicar cientos de emprendimientos medianos o pequeños que asistan a regiones o zonas, e incluso poblaciones, y se interconecten a la red nacional. En ese contexto deberíamos encarar la construcción de una vasta red de emprendimientos hidráulicos de mediana y pequeña envergadura, sin descartar los grandes emprendimientos, la mayoría de ellos de carácter binacional, en tanto se examine cuidadosamente su impacto ambiental.

La energía eólica en nuestro país tiene posibilidades de ocupar un espacio importante -no sólo en la Patagonia-, como la energía solar para calefacción en uso industrial o residencial.

Argentina tiene grandes ventajas para desarrollar la energía basada en recursos renovables, como la biomasa, la producción de biogás y los agrocombustibles. Con todas las reservas expuestas, es una alternativa válida dadas las características de nuestro país, en especial para generar la autosuficiencia de combustibles en las explotaciones agrícolas, para incorporar áreas desérticas con sembrados aptos para ser transformados en combustibles y sin uso alimenticio, para explorar alternativas como las microalgas u otras.

Un combustible fósil, que en nuestro país es escasamente utilizado es el carbón. Según algunos expertos las reservas de carbón en nuestro país son de gran magnitud a lo largo de toda la precordillera. Tiene el grave inconveniente de que es un combustible altamente contaminante, pero en la actualidad se han desarrollado tecnologías limpias para el carbón, lo cual creo lo convierte en una de las alternativas importantes para explorar.

La otra alternativa importante es la energía nuclear. Nuestro país tiene el privilegio de haber estado a la avanzada en el desarrollo de la energía nuclear en Latinoamérica que fue paralizada por el menemismo cediendo a las presiones externas. Contamos con una parte importante de la tecnología, con yacimientos de uranio, con personal capacitado. Las centrales nucleares son centrales de base, funcionan en forma permanente y no están sujetas como las hidráulicas a las contingencias del régimen de lluvias. Desde ya que existen problemas a resolver, el más grave de los cuales es el destino del material irradiado, que requiere un debate y un análisis específico.

En síntesis, nuestro país tiene una estructura energética que no es sustentable y que requiere su transformación. Esta transformación necesaria es imposible sin el cambio de la política energética, sin recuperar el control y la renta sobre los recursos naturales energéticos, sobre las empresas de servicios públicos y sobre los ferrocarriles para convertirlos en la columna vertebral del transporte. La Argentina cuenta con condiciones geográficas, de conocimiento tecnológico, de profesionales y técnicos capacitados para, bajo la premisa anterior, diversificar sus fuentes de energía y desarrollarse como nación soberana y garantizar una vida digna a sus habitantes. ■