

No es necesaria más energía de YACYRETÁ,



ni seguir inundando.

El Gobierno Argentino sostiene que terminar Yacyretá (lo que implica elevar el lago de la represa siete metros más) es parte de la solución para aumentar la oferta de energía. En este informe se sostiene que se pueden tomar otras medidas, y evitar que se inunden otras 56.600 hectáreas, que se desplacen otras 55.000 personas, que desaparezca gran parte de una ciudad y localidades ribereñas, y que se aumente el riesgo sobre los Esteros del Iberá. Muchos más daños se provocarán, y pueden evitarse.

1- Introducción

Diferentes organizaciones argentinas alertaron durante el 2004, que los esfuerzos para salir de la crisis van por un camino que solo logra profundizarla¹. Los problemas que quedaron al desnudo con los síntomas de la crisis energética y las medidas propuestas, demuestran que se intenta profundizar la extrema dependencia de los combustibles fósiles en todo el sector energético y la creciente dependencia de megaobras como grandes represas y nucleares en el sector eléctrico en particular

Hace poco tiempo se veía muy cercana la amenaza de una crisis de abastecimiento producida por los cortes realizados por los proveedores de gas de Argentina. A esto hay que sumarle la crisis existente en el sector eléctrico, producto de su dependencia de este combustible, así como de la crisis producida a fines del 2001 que desarticuló la idea del libre mercado.

Lo que hace un par de años se mostraba como un ejemplo de cómo se deberían hacer las cosas para convertir el sistema eléctrico en un mercado de mercancías más, le cuesta a los argentinos entre 70 y 80 millones² de pesos mensuales para cubrir el desfase existente entre las tarifas y los precios que fijan la Secretaría de Energía de la Nación y los generadores. Además hay que sumar el precio pagado por la energía importada de Brasil, que llegó a pagarse entre 56 y 61 U\$S el MWh (megawatio/hora), cinco veces más que los aproximadamente 12 U\$S el MWh que se paga a los generadores argentinos³. Y también tener en cuenta el impresionante precio que se pagó por el fuel oil importado de Venezuela que elevó el costo de generación térmico en un 1.100 % con respecto al costo de generación con gas⁴.

La ilusión del mercado de la energía eléctrica se ha convertido hoy en una fantasía sostenida por el tesoro nacional gracias al excepcional superavit existente.

¹ *Crisis y oportunidad energética. Del país fosilizado a la Argentina renovable*. Programa Argentina Sustentable et al. Mayo de 2004. Disponible en www.alternativaverde.org

² *Postergan Centrales Eléctricas*, Diario Clarín, 28/10/04

³ *La compra de electricidad a Brasil le costará al país u\$s 732.000 por día*. El gobierno pagará el precio de la energía local cinco veces más caro, Mario Benechi, Diario El Cronista, 24/05/04

⁴ *“Impacto económico de las resoluciones 240 y 406 en las empresas del sector eléctrico argentino”*, Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Ingeniería. 24/05/04.
http://www2.ing.puc.cl/power/alumno04/argentina/Pag_mercados_consecuencias.htm

2- La propuesta de subir la cota de Yacyretá

A fines del año 2003, los presidentes de Argentina y Paraguay, Dr. Néstor Kirchner y Dr. Nicanor Duarte Frutos, anunciaron la decisión de finalizar las obras complementarias para elevar la cota (altura con respecto a un valor de referencia) de la represa de Yacyretá. El 4 de mayo de 2004, el Ministro de Planificación argentino Julio De Vido y su par de Obras Públicas de Paraguay, José Alderete, firmaron un convenio para ir elevando gradualmente la altura del lago de Yacyretá y llegar, en principio al año 2007, a los 83 metros previstos referidos al nivel del mar. La medida le permitiría a Argentina paliar su emergencia energética, ya que se preveía aumentar en 45 días 1 metro la cota de la represa, y de esa manera aumentar en un 10% la generación de electricidad de la central⁵.

Si se eleva el embalse a cota 83, 55.000 hectáreas más de tierras serán inundadas; 55.000 personas más serán desplazadas; importantes tramos de infraestructura vial deberán ser reconstruidos. La protección del Valle del Aguapey (Paraguay) y su canal de derivación, que hoy están en la misma situación que hace 10 años, constituyen por sí mismas una gran obra que hasta hoy no ha pasado por un proceso de evaluación de sus impactos ambientales y sociales. Las filtraciones a los Esteros del Yberá, ya evidentes hoy día a pesar de las afirmaciones de la Entidad Binacional Yacyretá (EBY), serán en gran medida empeoradas. La napa freática en todo el perillago se elevará. Este es un impacto que hasta hoy ha sido inadecuadamente estudiado y ha sido subestimado por la EBY. Todo el valle inferior del Arroyo Tacuary será inundado, aumentando el desplazamiento de los cultivadores de arroz y obligando a la relocalización casi total de la ciudad de Carmen del Paraná. Por otro lado, el Centro Histórico de Encarnación sería completamente perdido y sus habitantes deberán ser relocalizados⁶.

⁵ Harán más obras en Yacyretá. La Nación, 5 de mayo de 2004.

⁶ El Proyecto Hidroeléctrico Yacyretá: Un Fracaso Monumental. SOBREVIVENCIA, Amigos de la Tierra Paraguay, Taller Ecologista. Noviembre 2004.

3- Los costos

Los costos de la obra eran en su estimación original de 2.500 millones de U\$\$, pero el costo actual del proyecto se estimaba a fines del año 2003 en 13.000 millones de U\$\$, correspondiendo a deuda unos 7.000 millones de U\$\$.

La mayor parte de los costos del proyecto han sido financiados por el Gobierno Argentino, unos 9.000 millones de U\$\$. El Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo han financiado una suma aproximada de 1.800 millones de U\$\$ y otras agencias de financiación otros 1.000 millones de U\$\$. El resto de los costos, aproximadamente 1.100 millones de U\$\$, se financiaron con recursos generados por la propia EBY.

El Plan de Terminación de Yacyretá contempla obras y acciones en construcción de viviendas, obras de infraestructura, compra de tierras y acciones sociales y medioambientales de reasentamiento, que según la EBY totalizan 653,4 Millones de U\$\$, de los cuales 90 millones aportaría el BID de su remanente del préstamo N° 760-OC-RC y el resto el Gobierno Argentino⁷.

El Panel de Inspección del Banco Mundial, en 1997, estimó estos costos en una cantidad entre 1.000 y 2.000 millones de dólares.

4- Las alternativas

Muchas son las alternativas que se pueden plantear antes de tomar la decisión de inundar territorios, desplazar miles de personas y provocar irreparables daños a los ecosistemas del litoral.

En este informe se analizan solamente dos propuestas de políticas energéticas: ahorro y eólica, pero hay muchas más, como el desarrollo de proyectos de generación eléctricos asociados a la biomasa.

Las dos alternativas que se presentan apuntan a obtener mejores beneficios energéticos a un costo económico inferior y evitarían los perjuicios socioambientales que provocaría elevar la cota del embalse de Yacyretá. Aún

teniendo en cuenta las cifras oficiales respecto a los planes para Yacyretá, cifras que hasta ahora nunca en el proceso anterior se cumplieron, siempre se gastó mucho más de lo que se dijo que se iba a gastar. Tampoco el costo oficial de terminar Yacyretá, incluye muchas externalidades que se deberían tener en cuenta.

4.1- Plan de ahorro energético

Es posible implementar un verdadero plan de ahorro de energía eléctrica, que a diferencia del implementado en el presente año por Resolución 552/04 de la Secretaría de Energía de la Nación, contemple diferencias tanto cuantitativas como cualitativas.

En primer lugar deberá ser un plan que alcance a la totalidad del país y los sectores. No debe quedar reducido solo a los sectores residencial y comercial como el plan implementado. Y en segundo lugar debe plantear objetivos significativos y posibles que impliquen un verdadero impulso, tanto al cambio de conducta de los usuarios como a cambios tecnológicos.

Un plan de ahorro que apunte por un lado a satisfacer necesidades con menor energía, pero que al mismo tiempo contemple el acceso a los recursos para aquellos que no lo tienen garantizado de manera digna.

Por ejemplo en el caso del plan brasileño de ahorro de energía abarcó a todos los sectores, excepto al de consumidores de bajos recursos y estableció una meta del 20 % de ahorro de energía con resultados sumamente satisfactorios. “El producto industrial del país tampoco sufrió el impacto pronosticado, ya que creció 1,5 por ciento el año pasado, según el estatal Instituto Brasileño de Geografía y Estadística”⁸. Esto es importante aún suponiendo que probablemente el “crecimiento” medido con estos parámetros tradicionales hubiese seguramente podido ser mayor.

El plan fue implementado por la emergencia energética y en un muy breve tiempo logró resultados sumamente alentadores como los que se indican en el siguiente cuadro que confirman la economía de energía lograda durante el período de racionamiento:

⁷ Informe Estado de Situación Emprendimiento Yacyretá. Entidad Binacional Yacyretá, Junio de 2004.

⁸ “Brasil.: racionamiento actuó como educador ambiental”, Mario Osava, Tierramérica. Febrero 2001. <http://www.tierramerica.net/2002/0224/noticias4.shtml>

Cuadro 2: Economía de Energía en Brasil. Año 2001.

Economía de Energía - 2001 (%)			
Mês	SE/CO	NE	N
Junho	19,0	19,7	-
Julho	21,7	21,0	9,8
Agosto	19,5	18,9	18,5
Setembro	18,6	16,1	20,2
Outubro	17,3	13,9	18,9
Novembro	15,2	12,6	19,5
Dezembro	9,91	8,17	8,22

Fuente: Página web del ONS (Organismo Operador del Sistema),

<http://energia.ons.org.br/ons/energia/historico.html>

SE/CO, NE, N: Indican las diferentes zonas.

Esto demostró el enorme potencial de ahorro existente aún prácticamente sin ningún tipo de inversión o con inversiones mínimas por parte del estado, lo que hace pensar que un plan estructurado y consecuente en el tiempo puede avanzar en las metas propuestas. Aplicando estos presupuestos, se puede cuantificar la economía de energía que se podría obtener en Argentina con un plan de ahorro serio y sostenido en el tiempo.

Desde el Taller Ecologista se propone que Argentina establezca metas similares a las que se planteó Brasil, pero no en seis meses sino escalonadas en el tiempo en un plazo más largo de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro 1: Objetivos Plan de Ahorro

Sector	Meta de Ahorro (%)			
	2005	2006	2007	2008
Residencial	5	10	15	15
Comercial y Público	10	15	20	20
Industrial	10	15	20	20

Fuente: Elaboración propia en base a experiencia brasilera

Según el Balance Energético 2002 de la Secretaría de Energía, se observa que en dicho año el consumo de energía eléctrica tuvo la siguiente participación por sectores:

Cuadro 3: Consumo de energía eléctrica en Argentina. Año 2002.

Sector	Participación en el consumo de electricidad (%)
Residencial	29
Comercial y Público	25
Industrial	45

Fuente: Balance Energético 2002, Secretaría de Energía

De acuerdo al documento Prospectiva 2002 de la Secretaría de Energía, los consumos previstos de energía eléctrica para los próximos años son:

Cuadro 4: Consumos previstos de energía eléctrica para Argentina.

Año	Demanda Global (GWh)
2004	77.598
2005	81.259 (*)
2006	84.921
2007	89.227 (*)
2008	93.533

Fuente: Elaboración propia en base a datos de "Prospectiva 2002", Mayo de 2003.

(*) Obtenidos por interpolación lineal.

Considerando los consumos previstos en el cuadro anterior y una participación por sectores como la indicada en el Cuadro 3, las metas de ahorro (Cuadro 1) implicarían en energía los siguientes valores:

Cuadro 5: Ahorro de energía según metas propuestas.

Sector	Meta de Ahorro (GWh/año)				Total Período(GWh)
	2005	2006	2007	2008	
Residencial	1178,3	2462,7	3881,4	4068,7	11591,0
Comercial y Público	2031,5	3184,5	4461,4	4676,7	14354,0
Industrial	3656,7	5604,8	7852,0	8230,9	25344,3
TOTAL	6866,4	11252,0	16194,7	16976,2	51289,4

Fuente: Elaboración propia.

Suponiendo que se eleve la cota de Yacyretá a 83 metros sobre el nivel del mar, esto permitiría disponer en el 2008, de 8500 GWh adicionales, **que es lo que se podría obtener en menos de 14 meses con un efectivo plan de ahorro.**

Considerando el ahorro hasta la entrada en servicio de la cota 83 (suponiendo que se cumple el cronograma de la EBY, lo cual sería un caso inédito en la historia no solo de Yacyretá sino de la mayoría de los emprendimientos de este tipo), **este sería 6 veces más que la energía adicional generada por Yacyretá en el primer año.**

En los años subsiguientes mantener esta estimación de ahorro garantiza la no necesidad de la energía adicional de Yacyretá.

El costo de un plan de este tipo sería ínfimo respecto a los costos estipulados tanto para elevar la cota de Yacyretá como para terminar la central nuclear Atucha II.

Las Universidades Nacionales pueden jugar un rol muy importante en la asistencia técnica para alcanzar estas metas, por lo cual el plan debería contemplar la transferencia de recursos para producir esta asistencia.

El otro rol ejemplificador en la campaña lo debe cumplir el propio Estado, proponiéndose metas superiores de ahorro al de los restantes sectores.

4.2- Plan de desarrollo eólico

Esta segunda alternativa es una medida activa para producir la diversificación de la matriz de generación de energía eléctrica, incorporando una fuente renovable utilizada sustentablemente como es la energía eólica.

Su incorporación progresiva responde a los compromisos asumidos por el Gobierno Argentino en la Conferencia Renovables 2004 realizada en julio en Bonn, Alemania⁹. Allí el gobierno se comprometió a impulsar la incorporación del 8% de generación a través de este tipo de fuentes para el año 2013.

El siguiente es un esquema posible para la incorporación gradual de generadores eólicos:

⁹ Compromiso asumido por el gobierno argentino en el "International Action Programme", Página 18: Promotion of renewable energies in Argentina with the aim of achieving 8% power consumption from renewables energies.

Cuadro 6: Incorporación de generación de energía eólica.

Año	Potencia a instalar(MW)	Generación anual (GWh)	Generación anual acumulada (GWh)
2005	300	788,4	788,4
2006	600	1576,8	2365,2
2007	800	2102,4	4467,6
2008	1300	3416,4	7884
TOTAL	3000	-	7884

Fuente: Elaboración propia considerando un factor de utilización del 30 %.

Esto permitiría alcanzar en el 2008 un aporte de generación similar al aporte adicional de la elevación de la cota de Yacyretá.

Si bien se debe tener en cuenta que las características de las fuentes son diferentes, ya que Yacyretá está contemplada como una central de base en el esquema de despacho de energía eléctrica, el papel del no aumento de la generación de base podría ser contemplado con la generación de ahorro energético. La incorporación en estas escalas, de acuerdo a la experiencia internacional, no presenta ningún tipo de inconveniente en cuanto a la estabilidad de los sistemas que no pueda ser resuelto por los experimentados operadores del mismo.

Para impulsar la primera etapa, la Cámara Argentina de Generadores Eólicos (CADGE) propone el desarrollo en el corto plazo de 300 MW con ciertas condiciones: que se garantice la compra por las distribuidoras de toda la energía generada con un precio sostén. Este precio se obtiene del precio de mercado más lo que se obtendría por la adaptación de la ley 25.019 conocida como Ley Eólica y un aporte obtenido de la tarifa eléctrica (que no alcanzaría a los usuarios de bajos recursos) y que significa un mínimo costo. Este plan de emergencia de 300 MW permitiría iniciar un desarrollo eólico de escala que propicie el desarrollo de empleo local y que no significa prácticamente erogación adicional para el estado.

Para las etapas subsiguientes conviene pensar en la situación del sistema eléctrico nacional.

4.3- Sistema eléctrico nacional

La situación del parque de generación eléctrica en Argentina requiere adecuaciones. En primer lugar es indispensable que ingrese potencia al mismo para abastecer los crecimientos de la demanda, si es que no se contempla un plan de ahorro como el expresado en el punto 4.1.

En segundo lugar, luego de la debacle de fines del 2001, la ecuación de costos de instalación de nuevas fuentes y precios de generación hace que ninguna empresa privada proponga la instalación, ni siquiera de fuentes como las de ciclo combinado que son las de costo unitario de instalación más bajo (por supuesto sin considerar externalidades¹⁰ de ningún tipo).

En una palabra la idea de un “mercado de la energía eléctrica” se encuentra totalmente desvirtuado ya que hace falta un importante aporte del estado mes a mes para que la ecuación de economía de mercado “cierre”.

Hoy por hoy serían necesarias tarifas mucho más altas para poder pagar los precios de generación. Incluso aparece la situación de que algunas empresas llevan sus máquinas a otro país donde los precios que les ofrecen son más atractivos. Y en este punto son concientes los organismos de gobierno que visualizan como única salida una posición proactiva del estado en función de proponer la incorporación de potencia a la red. Pero se equivocan en las alternativas.

El plan energético del gobierno solo anuncia la elevación de cota de Yacyreta, la terminación de Atucha II y recientemente le propuso a los generadores térmicos la construcción de una o dos centrales de ciclo combinado a gas, en una suerte de parcería donde el estado aportaría el capital pero se conformaría una sociedad en función de la deuda existente con los mismos.

Sumando los montos que implican todas estas obras se llega a una cifra total de más de 2.100 millones de dólares que el Gobierno Argentino se ha comprometido a invertir:

¹⁰ Costos de daños ocasionados que no se incluyen en las cuentas.

Cuadro 7: Inversiones comprometidas por el Gobierno Argentino en generación de energía.

Obra	Monto comprometido (Millones de U\$S)
Elevación de cota Yacyretá (1.490 MW)	653,4 ¹¹
Culminación Atucha II (745 MW)	472,67 ¹²
Construcción Ciclo Combinado (dos centrales de 800 MW)	1000 ¹³
TOTAL	2126,07

Fuente: Elaboración propia en base a información oficial.

Y por supuesto, remarcando que tanto la aventura de subir la cota de Yacyretá como de terminar Atucha II seguramente requerirá mucho más dinero que el presupuestado, ya que en el primer caso no se contemplan externalidades como la pérdida de biodiversidad, de actividades productivas, indemnizaciones y reparaciones sociales justas, pérdidas de servicios ambientales. En el caso de la central nuclear, no se tiene en cuenta, por ejemplo, los gastos de desmantelamiento de la central, que son del orden de los gastos de construcción.¹⁴

O sea que **se propone gastar, como mínimo, más de 2.100 millones de dólares en emprendimientos que solo profundizarán la crisis**, que no se encaminan en una resolución de largo plazo. Este dinero se debería invertir en proyectos energéticos limpios.

5. Conclusiones

Si la crisis energética se pudiera reducir a un problema de dinero, no hace falta aventurarse con soluciones inciertas en base a cálculos que nunca se cumplieron: más de 2100 millones de dólares para tener 3.800 MW de potencia de energía sucia y que destruye. Cifra ficticia porque la experiencia indica que en la realidad significará mucho más dinero que terminarán pagando la población y el estado en salud, riesgos, pérdida de medios de subsistencia y

¹¹ “Informe Estado de Situación Emprendimiento Yacyretá”, Entidad Binacional Yacyretá, Junio de 2004

¹² Estimación obtenida considerando 3 \$/U\$S y tomando el valor de 1418,10 millones de pesos incluidos en el “Plan Energético Nacional 2004-2008”, Ministerios de Planificación Federa, Inversión Pública y Servicios, Secretaría de Energía

¹³ “Rechazo Empresario, postergan centrales eléctricas”, Diario Clarín, 28 de octubre de 2004.

¹⁴ Terminar Atucha 2 implica invertir unas 20 veces más de lo que costaría cerrarla. Ver documento “**No Atucha 2. Hacia energías Limpias**”. Taller Ecologista, Marzo de 2004. Disponible en www.taller.org.ar

bienes naturales, sin satisfacer el principal objetivo que es posibilitar que las personas tengan una calidad de vida digna.

La energía adicional que generaría Yacyretá a cota 83 (y que es incierto en el tiempo cuándo se lograría), se podría obtener en menos de 14 meses con un efectivo plan de ahorro. Con un mínimo porcentaje del dinero comprometido por el Gobierno esto podría lograrse, y el resto sería suficiente para instalar aproximadamente 2.000 MW de potencia eólica. Lo que significa que ese dinero aplicado de manera diferente podría evitar muchos daños y sufrimiento.

La solución no es complicada, es política, es tomar la decisión de apostar al ahorro de energía y a las energías renovables utilizadas sustentablemente, de las cuales en este informe solo se muestran unos pocos ejemplos de que se puede.

Investigación: Ing. Pablo Bertinat*

* Ingeniero electricista. Coordinador área Energía Taller Ecologista y Programa Cono Sur Sustentable. Referente en Argentina de la coalición antinuclear WISE/NIRS (World Information Service on Energy / Nuclear Information and Resource Service). Miembro Consejo Consultivo Foro Ecología Política. Docente Universidad Tecnológica Nacional, Regionales Rosario y Venado Tuerto.

Puede contactar al autor en: wiseros@ciudad.com.ar

TALLER ECOLOGISTA
CC 441 – 2000 Rosario, Argentina
info@taller.org.ar – www.taller.org.ar