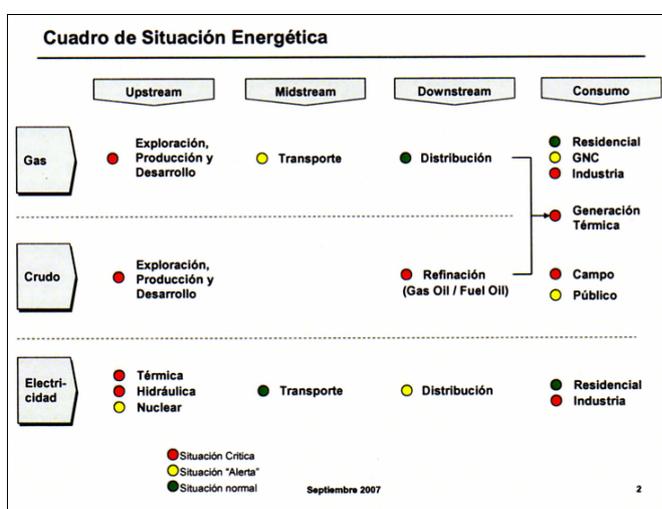


*Disertación Académica del Académico Dr. Santiago Soldati
el 26 de septiembre de 2007 sobre el tema:*

"Situación Energética"

Expositor.- Lo primero que voy a decir es que Eduardo Zavalía, me ganó la batalla y la guerra, y me hizo hablar. Y, lo segundo, que es muy difícil hablar después de dos personas como Daniel Funes de Rioja y como Felipe de la Balze, que son realmente dos grandes expertos en sus materias y en muchas más, y al mismo tiempo, con muy buenos poderes de síntesis.

Quiero hacerles una presentación sobre la actual situación energética. La dividí en tres grandes sectores: gas, crudo y electricidad. En los cuadros verán tres semáforos: el rojo representa una situación crítica, el amarillo una situación de alerta y el verde una situación normal.

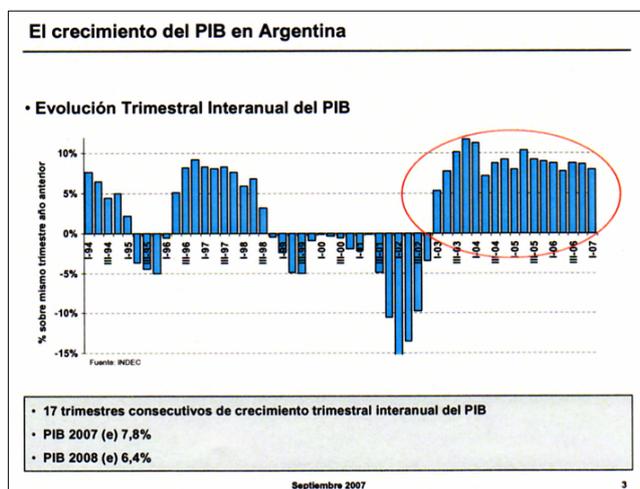


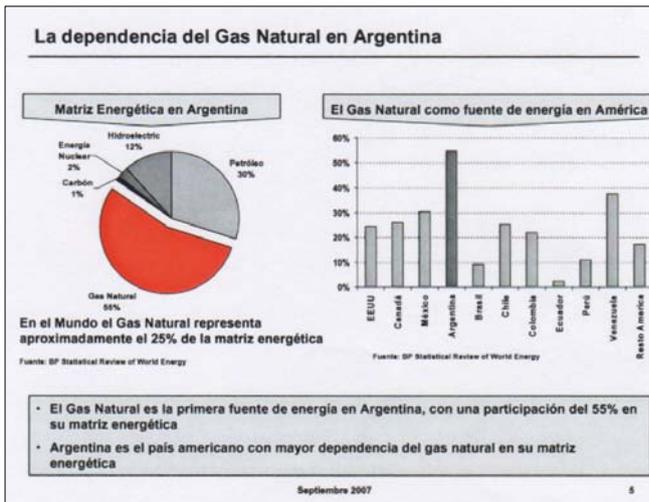
Si vamos al GAS, vemos que el *Upstream*, que es exploración, producción y desarrollo está con un semáforo rojo, es decir crítico. El transporte está en una situación de alerta, la distribución -diría- sin problemas, y después vienen los consumidores, donde el residencial no tiene problemas, el gas natural comprimido que sí está en alerta, y la industria que está en una situación crítica, lo mismo que la generación térmica, que abarca el gas, el gas oil y el fuel oil.

En la producción de CRUDO existe el mismo problema que el gas, porque gas y petróleo van juntos, la refinación también es un problema crítico, y en el consumo el problema más serio lo tiene el campo, y el público, con la falta de gasoil, etcétera.

En ELECTRICIDAD de nuevo tenemos dos semáforos muy rojos, que son la térmica y la hidráulica. Luego tenemos la nuclear en alerta. En el transporte no hay problema. En la distribución existen ciertos problemas y, de nuevo, en el consumo residencial no hay ningún problema y el que paga el pato de la boda es la industria.

Pasemos al próximo *slide*, ya que todos lo conocemos: los 17 famosos trimestres consecutivos de crecimiento del PBI, que perjudica todavía mucho más el problema.



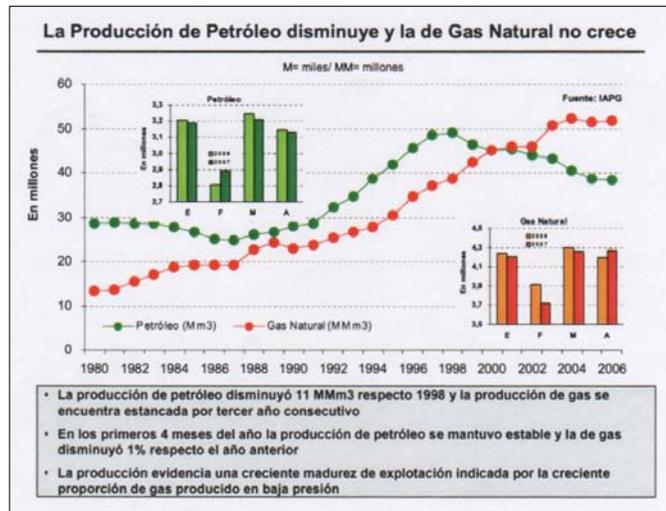


Entramos al petróleo y gas. Ahí vemos la dependencia del gas natural en la Argentina. Tenemos que en la matriz energética Argentina el 85 por ciento está vinculado a los hidrocarburos: petróleo y gas. Representando el gas natural el 55 por ciento, el petróleo el 30 y la hidroelectricidad el 12. El resto es energía nuclear con el 2 por ciento y algo de carbón en el sur.

Al costado vemos que la Argentina es el país americano con mayor dependencia de gas natural en su matriz energética: tiene el 55 por ciento que

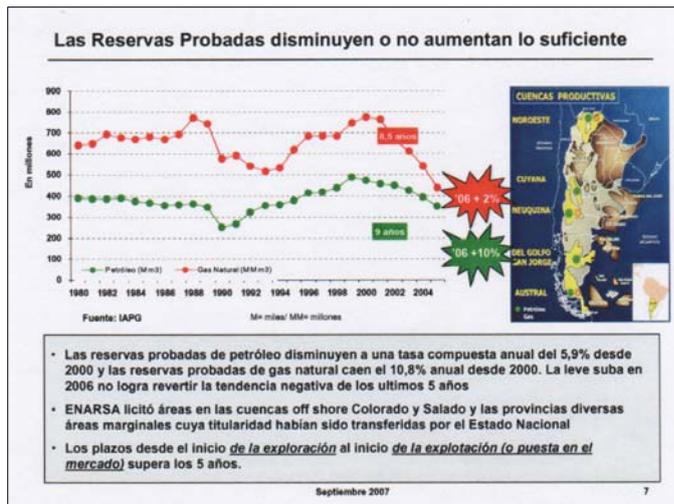
mencionamos, y el promedio de América latina está en el 18 ó 19. O sea que uno ve que la cuestión del gas es un tema crítico para todos nosotros, y si a eso le sumamos el crudo estamos arriba de un 80 por ciento, que lo hace todavía mucho más crítico.

Aquí vemos la producción de petróleo y de gas natural tomando como base 1980. La curva ascendente es en 1990, que es cuando el Dr. Menem empieza a privatizar, el Ing. Estenssoro a manejar YPF, la venta de áreas, etc., que ya se venía haciendo un poco en la época radical. Vemos que la producción de gas natural que en el año 90 era de 23 millones de metros cúbicos, pasa a 52 millones de metros cúbicos en el 2.004, manteniéndose estable durante tres años y con un poco de crecimiento en el 2007.



En el petróleo pasa un poco lo mismo. El pico máximo también se tiene en el 98, pero después el petróleo tiene un fuerte decrecimiento: pierde 11 millones de metros cúbicos de producción, que es muchísimo, y eso se nota en todo el futuro, que vamos a ver ahora.

La producción evidencia de alguna manera una creciente madurez de los yacimientos de explotación y se ve que desde el año 90 al día de hoy la producción por pozo pasa de 10 metros cúbicos por pozo/día a 6 metros cúbicos por pozo/día. Eso demuestra la declinación permanente. Si bien se van consiguiendo nuevos pozos, la declinación se va notando y ahí está el resultado de esta planilla.



2000/2001 al 2006.

Pasa lo mismo con el crudo, que en el año 88 era de 14 años, después tiene un pico en el año 2000 y ahí también tiene una baja de un 20 por ciento de las reservas.

Y esto viene un poco debido a varias cosas. Primero, que no hay grandes descubrimientos en la Argentina. De los últimos grandes descubrimientos el más grande fue Loma de la Lata hacen muchos años; después en el 89 ha habido un gran descubrimiento en Neuquén y, luego, en el 95 ha habido grandes descubrimientos de gas en Salta, a costos muy muy altos. Aguaraquí y otros que están ahí.

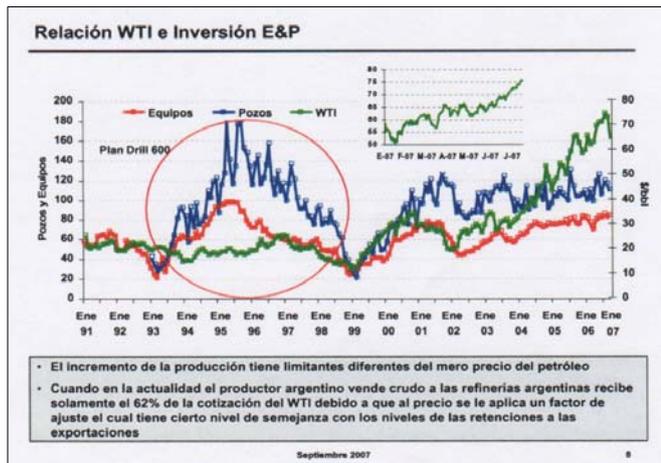
En este momento, para revertir esta situación, ENARSA ha salido por un lado a ofrecer áreas marinas, que son Salado y Colorado, sobre la plataforma continental, y las provincias también han salido a licitar áreas marginales, cuyas titularidades fueron transferidas por el gobierno nacional. Últimamente ustedes habrán visto que hay muchas licitaciones en las provincias sacando estas áreas.

Uno de los grandes problemas que existe en la actualidad es que todas las concesiones que se privatizaron, de Alfonsín en adelante, vencen más o menos en el año 2016 ó 17. Entonces, ¿qué pasa? Llega un momento en que la gente que tiene las concesiones, las renueva, como es el caso de Pan American en Chubut y creo que hubo otro en Santa Cruz, pero una vez firmadas hubo un gran problema político.

Un gran problema, entonces, es cómo hacer para que se renueven estos contratos, porque hay que seguir haciendo inversiones, por que si no la gente no va a intervenir para que otro se queden con la crema? Es muy difícil. Ese creo que es el problema más serio que tiene el gobierno en estos momentos, que es la renegociación de los contratos, para poder mantener y, más aún, incrementar las reservas.

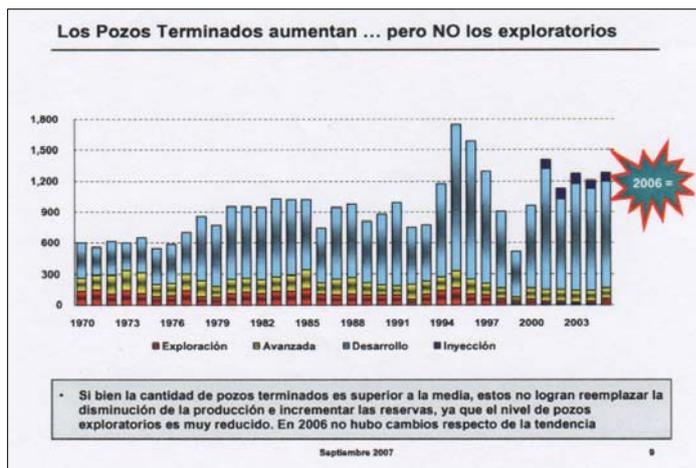
El otro problema serio que tienen estas cuestiones es que todo nuevo desarrollo que se ha ido haciendo de reservas y búsqueda de reservas, el éxito es el 6 por ciento, o sea que cada cien pozos, por ahí seis son buenos, el resto son malos, y cada día es más difícil encontrar buenas áreas y por eso es cada vez más difícil tener nuevos horizontes y es ahí donde se complica un poco.

Aquí vemos el gran movimiento de inversión en la década del 90. El verde es el precio del crudo West Texas Intermediate (WTI), el crudo de referencia que se toma a nivel mundial. El rojo son los equipos de perforación y azul, los pozos perforados. En la década del 90 es donde más se ha hecho. Después en el año 99 vino la gran crisis energética y el crudo estaba a 10/12 dólares y se paró todo. Después empezó a crecer de nuevo el WTI y viene el problema de que en la Argentina los petroleros no reciben el 100 por ciento de esos 60 o 70 dólares sino el 62 por ciento de la cotización. Eso es lo que hace que hoy en día es mucho más caro perforar y encontrar petróleo y, además de esto, no tiene los ingresos suficientes.



Participante.- Eso es mentira, ganan más plata que nunca. Si le miramos los balances.

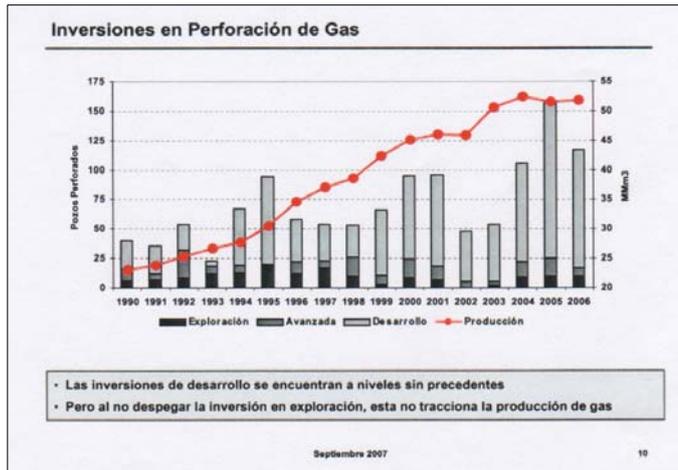
Expositor.- Es pan para hoy, hambre para mañana. Están invirtiendo.



Aquí vemos cómo ha sido la perforación en los últimos 30 años más o menos y vemos que los rojos son los pozos exploratorios, que han tenido siempre un buen nivel de exploración. Al principio eran todos hechos por YPF, que no eran lo más eficientes, sino que había que hacer pozos y se hacían. En la década del 90 hubo una gran eficiencia, por parte de YPF y de los privados, y eso muestra el nivel de pozos, de exploración que se ha hecho: en el

año 95 se llegó a 165 pozos de exploración. En el año 99 ya bajamos a nada, por la crisis petrolera. En el 95 se hicieron 1.585 pozos de producción o sea que fue la máxima terminación de pozos. En el 99 como expliqué, se bajaron a 492 pozos de producción y 99 de exploración, en 2003 bajó a 24 pozos de exploración y en el 2005 ya se subió a 59. A pesar de eso no se logra revertir o incrementar las reservas, ya que han sido pozos que ya han perdido mucho, pozos diría uno usados o ya *deplite*, como se dice, y entonces ya se empieza con la recuperación secundaria, que es cuando en ciertos pozos que ya no producen más petróleo se inyecta agua, ese agua empuja el petróleo hacia los pozos extractores .

Aquí vemos que, a pesar de todo, las inversiones en perforación de gas han sido muy importantes, encontrándose, en los niveles más altos desde los comienzos del 90. A pesar de que se han hecho muchas inversiones, el problema existe ya que son menos productivos los pozos que se van perforando. Lo que hace que el gas se ha estancado en los últimos años a pesar de la gran inversión. Como dice Pescarmona, han ganado plata pero cuando ganan plata los petroleros invierten.

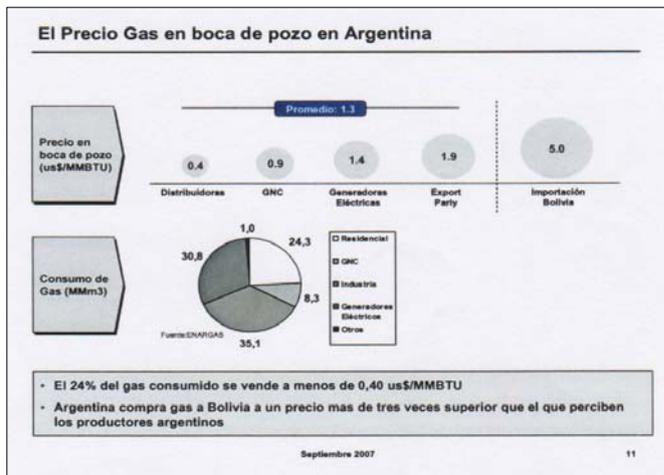


Participante.- Otro Loma de la Lata no es tan fácil de encontrar.

Expositor.- Si, como dije antes: Loma de la Lata fue lo grande y nunca más.

Participante.- ¿Lo del sur es grande?

Expositor.- Si, lo del Tierra del Fuego han sido buenos descubrimientos y eso es lo que está ayudando al mantenimiento de la producción o al crecimiento.



Aquí vemos algo muy interesante que es el precio en boca de pozo en la Argentina. Aquí vemos que hay distintos precios de boca que reciben los productores de gas en la Argentina. Uno es el precio que las distribuidoras pagan por millón de BTU, que es 0,40 centavos de dólar. Gas natural comprimido paga 0,90. Las generadoras eléctricas pagan 1.4 dólares y el Export parity, que son las ventas a Chile, y un poco a Uruguay y a Brasil, es 1,90.

Participante.- Esta es la aberración más grande de la Argentina. Mucho más grande que la del petróleo, ya que la Argentina está dispuesta a pagarle cinco dólares a los bolivianos, para luego venderles a los chilenos a 1,9.

Expositor.- Ahora, si vamos al consumo de gas por sectores. Vemos que el residencial es el 24 por ciento. El gas natural comprimido es el 8, la industria 35 y generación el 30 por ciento.

Participante.- El gas en el mundo vale entre 7 a 10 y ahora los chilenos van a hacer una planta de gas natural comprimido que va a salir 11 dólares.

Expositor.- Y se quejan acá de que cuando vos le vendías a 1,9 por ahí no recibían el gas.

Acá se ve que el 24% del consumo paga 0.40 centavos de dólar por millón de BTU, o sea que se está regalando.

Participante.- Y el déficit hoy... la industria que está sin gas, que porcentaje de esto. ¿Cuánto

falta?

Participante.- Tres mil megas faltan.

Participante.- Y eso en términos porcentuales del total de la torta, ¿cuánto es?

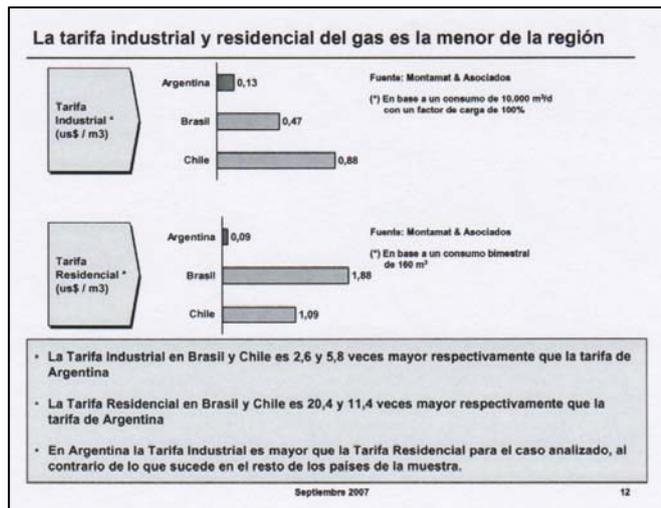
Expositor.- Y el déficit eléctrico creo que es 1.800 megas...

Participante.- Son 3.000.

Expositor.- Y son 18.000 de capacidad instalada.

Participante.- 15 por ciento.

Expositor.- En cuanto a la tarifa industrial, la Argentina cobra a la industria 0,13 us/m³, Brasil 0,47 o sea que 2,5 o 2,6 más que la Argentina y Chile 0,88, o sea que paga 5,8 veces más el industrial en Chile. Si tomamos la tarifa residencial, en la Argentina es 0,09; Brasil es 1,88, o sea que 20 veces más; y Chile 1,09 que es 11 o 12 veces más. Pero a su vez uno nota que en Brasil o en Chile la tarifa residencial es mucho más cara que la tarifa industrial, cosa que en la Argentina es al revés. Esto demuestra ya el gran problema que tiene de exceso de utilización de gas a nivel residencial, que representa una parte muy importante.



El transporte de gas se vio afectado

- Desde el año 2000 las empresas de transporte de gas no reciben un aumento tarifario
- Con la salida de la convertibilidad, la pesificación y congelación de las tarifas, las empresas de transporte cayeron en default, por lo cual no pudieron ampliar su capacidad de transporte
- En virtud de ese escenario, el gobierno creó la figura de expansión mediante fideicomisos. En el marco de esta nueva normativa, el sistema de gasoductos de TGN se expandió en 1,8 MMm³/d y el sistema de TGS 2,9 MMm³/d
- Se creó un cargo tarifario para repagar el fideicomiso del 70% y 82% de la tarifa de transporte de gas en los casos de TGN y TGS respectivamente.
- La expansión 2006/2008, que en una primera etapa se expandiría 4,3 y 3,3 MM³/d en los sistemas de TGN y TGS respectivamente, se encuentran virtualmente suspendidas. El cargo tarifario para esta expansión que ronda el 250% de la tarifa, desde el mes de junio sufre un descuento del 20% hasta fin de año.

Septiembre 2007 13

Si se recuerdan, al principio vimos que el transporte de gas tenía una luz amarilla. Es un problema muy serio, porque en el año 2000 se congelan las tarifas... desde el año 2000 TGN y TGS no reciben ningún aumento tarifario. No solamente eso, sino con la salida de la convertibilidad pesificaron y congelaron las tarifas, lo que llevó a las empresas a un default. Por lo tanto, no pudieron ampliar la capacidad de transporte. Ahí entra el famoso fideicomiso y vemos que se amplía 4.700.000 metros cúbicos más de transporte entre las dos transportadoras

y el cargo tarifario para reparar ese fideicomiso es una mayor tarifa por parte de la transportadora pero que no va a la transportadora sino que va al fideicomiso para el pago. Luego viene una segunda expansión que iba a ser 2006/2008 y en esa etapa que en este caso serían 7.500.000 metros cúbicos más, y que la tarifa aumentaría un 250 por ciento. De alguna manera por ahora está parado por el tema conocido de Skanska.

Participante.- De todas maneras, hay que reconocer que desde los años radicales no se había hecho nada, en absoluto. Estos han hecho algo. Han hecho estos fideicomisos que han sido

importantes para la expansión. El último gasoducto que se hizo lo hicieron los radicales. Hace más de veinte años.

Expositor.- Aquí vemos que la oferta de gas natural es insuficiente para abastecer la demanda de todos los consumidores, por eso es que han habido restricciones a las exportaciones cada vez mayores a Chile, a Uruguay... sobretodo Chile y a Brasil. Se ha restringido el procesamiento de licuados, que esto es tremendo, porque el propano, butano y etano que tienen precios espectaculares, porque es gas rico, que van a la petroquímica etcétera, no dejan separarlos en Cerri y obligan a dejarlos adentro para quemarlos a los valores que hemos visto nosotros, 0,40 us, que es una pérdida impresionante de divisas para el país.

Participante.- Y de valor agregado.

Expositor.- Sí, además el valor agregado de esos gases para las industrias.

Participante.- Porque, por ejemplo, para producir, el valor agregado de una petroquímica son unas diez veces. El valor agregado de generar energía eléctrica con gas son dos, dos veces y media. Y el valor agregado de generar petroquímica son por lo menos diez veces, depende de lo que hagamos. Pero si se suma... si se pudiera hacer el fertilizante -que estamos exportando- el valor agregado sería cincuenta veces. Porque con todo ese valor agregado se haría una cadena para hacer todo lo que está haciendo muy bien el campo y ayudarlo con los fertilizantes en vez de comprarlo en el exterior.

Expositor.- Aquí, por un lado restringen las exportaciones para tener más gas, se restringe la venta de propano y butano y por otro lado se corta la provisión a las estaciones de servicios con GNC- Por el otro lado no se abastece a los contratos interrumpibles que, al pagar un precio mayor, se han vuelto contratos en firmes.

Estas son las medidas implementadas, pero todavía no realizadas. La primera es la que acabamos de ver, que se encuentra todavía suspendida la construcción de esos 7.600.000 metros cúbicos del fideicomiso número 2. Por el otro lado en octubre se había firmado este famoso contrato con Bolivia de que iban a asegurarnos 5 millones de metros cúbicos por día en el 2006, a 7.700.000 en el 2007, 16 en el 2009 y 27 en el 2026. Pero debido a la nacionalización de los hidrocarburos, Bolivia en la actualidad no puede superar los 5.500.000 de metros cúbicos día.

La Demanda de Gas excede la Oferta

- La oferta de Gas Natural es insuficiente para abastecer la demanda de los consumidores residenciales y las usinas termoeléctricas a pesar de:
 - ... que las restricciones a las exportaciones son cada vez mayores
 - ... se restringe el procesamiento de líquidos (Propano, Butano, Etano, etc.)
 - ... se corta la provisión de GNC durante los días más fríos
 - ... no se abastece a los contratos interrumpibles y firmes con ventana
 - ... y los contratos en firme (industria) sufren cortes parciales

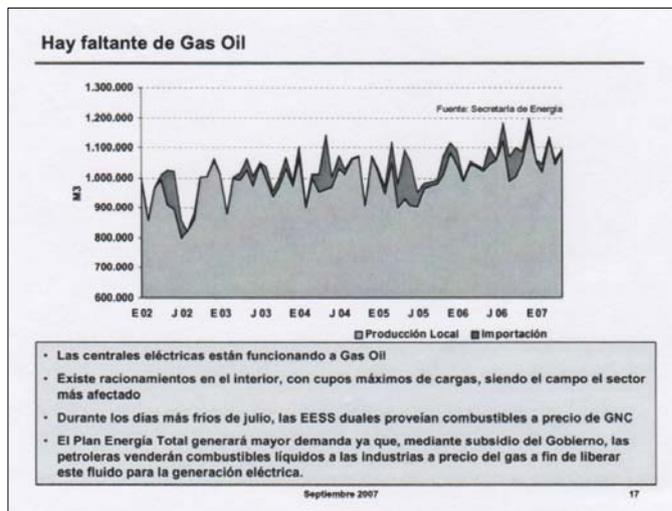
Septiembre 2007 14

Estado de las medidas implementadas

- La Etapa I de la Ampliación 2006-2008 del Sistema de Transporte de TGN y TGS se encuentran demorada en su gestión y las obras de construcción suspendidas.
- En octubre 2006, se firmó un acuerdo con el Gobierno de Bolivia por el cual las importaciones de gas aumentan de 5 MM³/d a 7,7 MM³/d durante el año 2007, a 16 MM³/d hasta el año 2009 y a 27,7 MM³/d hasta 2026, pero debido a la nacionalización de hidrocarburos que encaró Bolivia, en la actualidad, la importación no supera 5,5 MM³/d.
- Recientemente se firmó un decreto en el cual se instruye a llevar adelante la construcción del Gasoducto del Noreste Argentino (GNEA) que debía estar en funcionamiento en 2006. Se estima que el GNEA no estará disponible antes del 2010. Para esa fecha, es condición necesaria, que Bolivia disponga del gas natural para exportarlo.

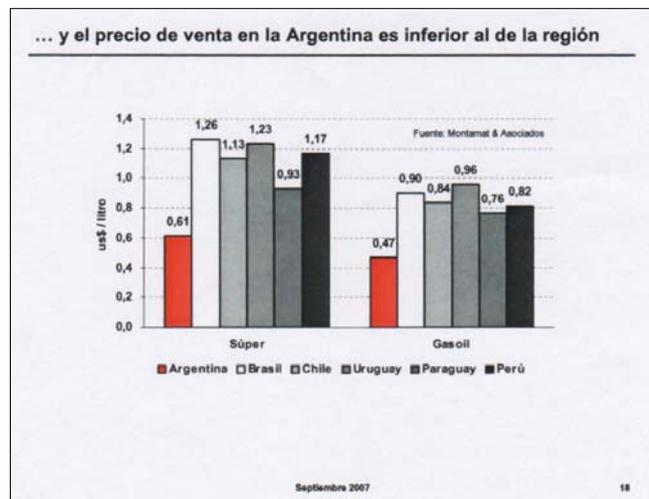
Septiembre 2007 15

Por otro lado, yo me acuerdo que el primer acto de gobierno al que fui fue en octubre de 2003, cuando lo invitaron a Techint a hacer la obra, diciendo que iban a hacer el gasoducto Bolivia-Noreste a Rosario, Santa Fe y que iba a estar listo para el 2006. Sin embargo, todavía eso no se ha empezado, ustedes vieron que han salido licitaciones en los últimos 15 días, 20 días en la compra de tubos etcétera, pero acá el problema siguiente va a ser si Bolivia va a tener el gas suficiente para esto y ahí viene de nuevo el problema de que Bolivia va a tener que hacer algo para que los extranjeros vuelvan y produzcan gas, porque si no estamos de nuevo clavados como un fakir.



Si pasamos a la refinación de petróleo, vemos los faltantes que tenemos en la actualidad de gasoil y cómo se están cubriendo con la importación. El gran faltante de gasoil se debe a que al no haber gas las usinas lo están usando para generar, lo que es malo porque produce menos energía que con gas, ya que son todas turbinas diseñadas para generar con gas. En el interior, existe el racionamiento en el agro.

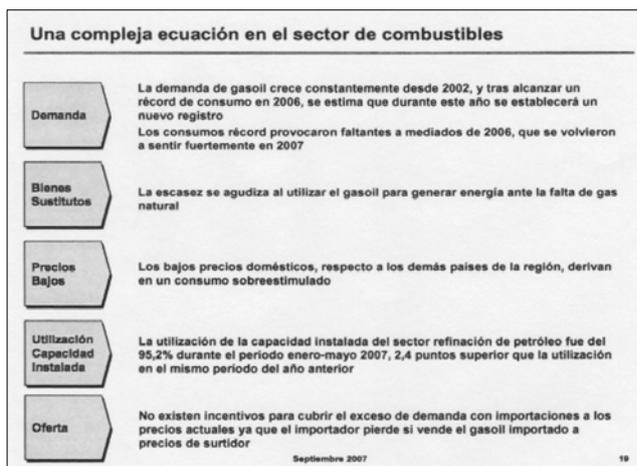
Aquí vemos de nuevo, que los precios de venta de los productos como vimos antes con el gas en relación a nuestros vecinos, vemos que en la Argentina el litro de nafta es 61 centavos dólar contra los países vecinos entre 1,26 y 0,93 o sea que es la mitad de los precios, lo que hace que se consuma aquí en exceso.



Si vamos a la demanda, y esto hace que haya una compleja ecuación en el sector combustible, la demanda de gasoil crece tremendamente haciendo record de consumo cada año, el 2006, el 2007 va a ser de nuevo importantísimo.

Al no haber gas, el gasoil tiene que ser utilizado -como dijimos antes- para la generación eléctrica, lo que crea un mayor problema. Los precios bajos de los productos hacen que se consuma en exceso. Por el otro lado la capacidad instalada en las refinerías está a *pleno*, ya que está al 95 por ciento de su capacidad.

Por el otro lado, si una refinería tiene que importar gasoil, el gobierno dice: bueno, importe, pero va a pérdida, porque yo no le voy a dar la compensación del precio externo al precio interno.



Entonces, todo esto ha creado una situación que por un lado se está importando mucho -el año pasado creo que se importó 1.500 millones de dólares-, pero por el otro lado se está exportando cada vez menos. El petróleo y subsidiarios del petróleo exportaban por 6.500 millones de dólares: Después de los granos era el rubro más importante de exportación. Y eso va declinando tremendamente con crecimiento del gasoil por un lado y del fuel oil, por el otro.

Participante.- Esto es muy grave. La balanza de pagos que venía siendo muy positiva, en el año pasado habíamos tenido casi 1.000 millones de superávit, este mes tuvimos 300 millones, y eso por la importación de combustibles.

Expositor.- Además para el gobierno la exportación es hacerse de 36 por ciento, por las retenciones. O sea que para el gobierno era un negocio importantísimo. Sin embargo, no lo ven, están con el corto plazo.

Aquí tenemos las participaciones de la energía térmica, hidráulica, nuclear y la importación, que es el negro que está más arriba. La demanda aumentó un 43 por ciento entre el 2003 y el 2007, lo que es enorme. No así la capacidad de generación que fue de sólo el 2 por ciento y ahí tenemos el cuello de botella tremendo.

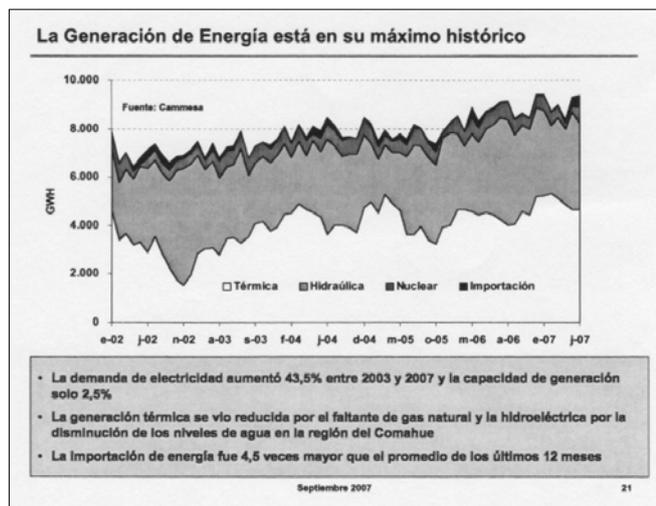
Participante.- Cómo se ubica el mayor consumo. ¿Es industrial o es residencial o...?

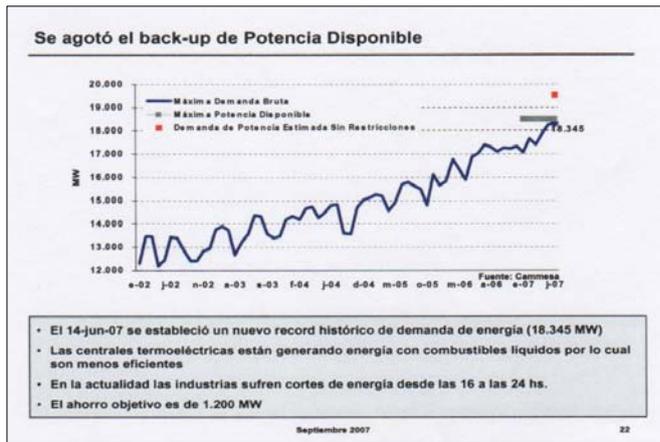
Expositor.- No, residencial; mucho.

Participante.- Hay en todos lados. La Argentina ha crecido mucho en PBI y esto es una buena cosa. Es mejor tener un crecimiento y tener el *challenge* de ver cómo lo sufrís que no tener crecimiento. La verdad, todos los economistas saben que es mejor tener problemas de crecimiento que tener problemas de decrecimiento.

Expositor.- Sí, la generación térmica se vio reducida por falta de gas natural y por el otro lado la hidroeléctrica por la falta de agua en la zona del Comahue.

Pero no quita de que ahora vamos a ver en un slide, más adelante, que se ha llegado al máximo de la capacidad instalada de generación y eso trae un problema muy serio que por ahora se va resolviendo con las importaciones que han crecido 4,5 veces más que el promedio de los últimos 12 años, sobre todo del Brasil.

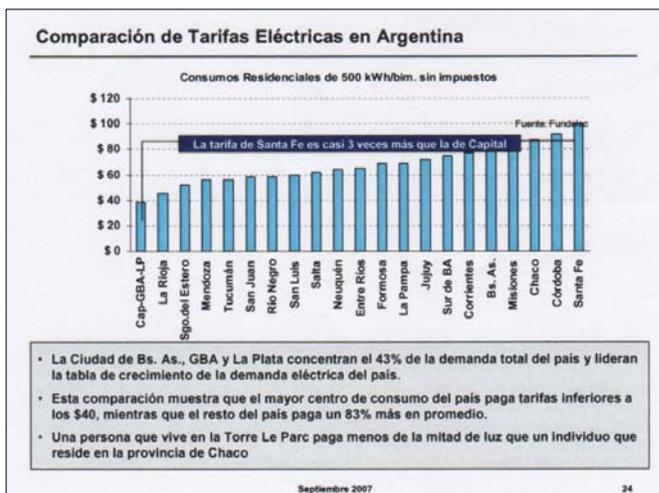
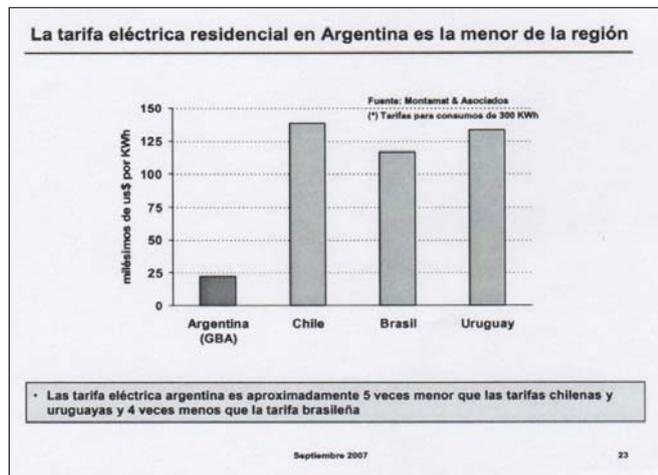




En este gráfico vemos cómo se agotó el *backup* de la potencia disponible que llegó al tope de 18.345 megavatios en junio. Bueno, ese es el problema. Ahora lo que se ha tratado con todas estas medidas que el gobierno ha ido tomando de reducir el consumo en las industrias de 16 a las 24 horas, tratando de ahorrar 1.200 megavatios; esto hace de que el gran perjudicado en todo eso es la industria con problemas de aumento de costos, despidos, mientras los residenciales siguen -y

ahora vamos a ver las cifras- gastando y derrochando la electricidad impresionantemente.

En este cuadro vemos que la tarifa eléctrica residencial en la Argentina, es de lejos la menor: cinco veces menor que la de Chile; cuatro que la de Brasil y cinco veces menos que la de Uruguay, lo que muestra el disparate de nuestra tarifa... El gran despilfarro. Esto es comparándonos con los vecinos.



Ahora nos vamos a comparar con las del resto del país. Vemos que en la Capital, el Gran Buenos Aires y la Plata el costo del kilowatt-hora, es menos de 40 pesos y tenemos Santa Fe que es tres veces más, Chaco dos veces... O sea que todas las provincias han hecho sus reajustes de tarifas y solamente la única que no la ha hecho ha sido Buenos Aires que concentra el 43 por ciento de la demanda. O sea, como dije recién, un persona que vive en la Torre Le Parc paga la mitad de la luz que el pobre hombre de la provincia

del Chaco.

Aquí vamos a ver las medidas tomadas por el gobierno para paliar la situación. Con respecto a este punto, pienso que Enrique Pescarmona por ahí tendrá algunas nuevas medidas que yo no las tengo en este cuadro. Se están construyendo estas dos famosas centrales Timbúes y Campana que tendrían que haber estado creo que operando antes de 2006 y van a estar listas, parece, recién para el 2008, más de dos años del plazo original. Por otro lado, se está elevando la cota a 83 de Yaciretá y estaría listo para fines de 2008.

Las medidas "eléctricas"

- Se están construyendo 2 centrales térmicas (Timbúes y Campana), financiadas por el Foninvenem, que aportarán 1600 MW una vez finalizadas en 2009. Ambas centrales fueron anunciadas en 2004 y se estima que comenzarán a operar en 2008, más de dos años después del plazo original.
- La elevación a cota 83 de la Represa Yaciretá (actualmente está a 78 metros) se espera que se concluya a fines de 2008
- Atucha II no estaría finalizada antes de 2010
- Recientemente se anunció la construcción de 7 centrales que aportarán 1600 MW cuando estén finalizadas
- Argentina casi duplicó las importaciones de Brasil a un precio 2,5 veces mayor al que se paga en el mercado local

- Según un trabajo realizado por el IEA-Universidad Austral, para satisfacer una demanda de energía eléctrica que creciera a futuro al 5% anual (en los últimos 4 años creció casi al 8%), la oferta de potencia debería aumentar un 20% (3700 MW) durante los próximos 3 años
- El inconveniente radica en que las centrales de Campana y Timbúes que aportarían 1600 MW no alcanzarían para abastecer ni la mitad del crecimiento de la demanda en dicho período

Septiembre 2007 25

Participante.- Bueno, si quieren, les digo lo que está pasando ahora. Con las centrales, estos 1600 megas que se las compraron hace un mes, tienen un problema serio; van a empezar a andar como ciclo abierto. Puede ser ciclo combinado, que tiene mucho menos rendimiento. Recién en 2009 van a ser de ciclo combinado. El rendimiento es muy grande, en vez de producir por ejemplo 1600 megas algunas centrales se trabajan a 850, 900. Pero aparte hay un problema: ¿con qué la vas a habilitar? Aparte que tenés un problema de los títulos, ¿cómo vas a meter toda esa cantidad de combustible, que es mucho combustible, para hacer esas dos centrales?... Entonces, ahí hay varios problemas que no están resueltos. La elevación de la cota a 83 está totalmente prioritaria

Expositor.- ¿Está en trabajo, está haciéndose?

Participante.- Está bastante parada.

Expositor.- O sea que no va a estar para el 2008.

Participante.- No, no va a estar.

Expositor.- Algunos lo daban como cierto.

Participante.- La cota 83 de Yaciretá, que es una inversión chica es maravillosa porque da 12.000 gigas que es muchísimo. Nosotros consumimos 95.000 gigas por año. Esa es la capacidad de producción y hoy estamos consumiendo eso, 94 o 95.

Expositor.- Además es energía de base.

Participante.- Eso es muy bueno. Y si además le agregabas Añaquá, que eran 2.000 gigas más, tenías tiempo para resolver el problema.

Esto es un tema grave para nosotros, porque la energía importada del Brasil nos cuesta más de 200 dólares el mega.

Expositor.- También está Atucha II dice que estaría por ahí finalizada -aunque no se sabe para el 2010. También se acaba de anunciar la construcción de siete centrales que aportarían 1600 megas cuando estén finalizadas.

Participante.- La construcción de estas siete centrales representan 3500 megas. Eso es lo que está en licitación ahora. Son todas térmicas. No saben de dónde van a sacar el gas, no saben

de dónde van a sacar el gasoil. Y además las piensan hacer en el interior, lo cual implica llevarlo. El problema logístico es tremendo.

Expositor.- Bueno, este es el panorama actual. El único que nos está salvando en estos momentos es Brasil, pero por supuesto a precios internacionales.

Participante.- Más que internacionales. Si, Ecuador le paga a Colombia 70 u 80 dólares.

Expositor.- Y bueno, para terminar, para rematarlo, el país necesita creo que 3700 megavatios en los próximos tres años para mantener algo y yo creo que va a ser imposible, porque se está hablando de 1700. Entonces pienso que vamos a vivir en una crisis permanente por un largo tiempo

Participante.- Si se suben las tarifas, cae el consumo y....

Participante.- Sí, pero no va a cambiar el consumo. En la época de recesión de la Argentina, 2001-2002, el PBI bajó el 16 por ciento, y la demanda energética no varió. Se mantuvo constante.

Participante.- De la residencial estamos hablando ahora.

Participante.- Toda la demanda. En el peor momento de la Argentina, 2002, baja del PBI 16 por ciento y el consumo se mantuvo. Entonces, a nosotros en este momento nos falta 3 mil megas sin reservas. ¿Por qué digo yo que son 3 mil? 3 mil megas son: 1200 a 1500 que nos cortaron a la industria, porque nosotros estamos con mucho trabajo, estamos haciendo 6 mil megas en el mundo. Record mundial. No porque seamos inteligentes. Lo que pasa es que el petróleo vale 80 dólares, entonces todo el mundo está haciendo cosas renovables. Entonces, nosotros tenemos un problema que es mucho más serio de lo que parece. 1200 a 1500 megas se la cortaron a la industria; después importamos en el orden de los 700 entre Brasil y Uruguay que son 1200, son 2700, que dijeron que era por el invierno, cuando en verdad en el verano va a pasar lo mismo. Entonces, ahí tienen 3 mil y no tienen reservas. Se considera que un sistema es normal con un 10 a un 15 por ciento de reservas. Quiere decir que faltan otros 2 mil megas más. Y además seguirá el crecimiento, porque yo creo que como los vientos nos siguen pegando favorables para todos nuestros precios de exportación, vamos a seguir creciendo y además creo que la política de estrategia del gobierno de tipo de cambio alto, es buena. Nos va a permitir seguir creciendo. Entonces, el país se encuentra con un déficit hoy día del orden de los 4 a 5 mil megas. Es muchísimo. Y si a eso se le suma un crecimiento del 5 por ciento en el PBI, la elasticidad del consumo más o menos del 0,6 al 0,7 por ciento del PBI. Eso es la historia. Pongámosle que lo bajemos al 0,5 lo mismo. Vas a estar creciendo al 2,5 por ciento; quiere decir que vas a estar creciendo 600 o 700 megas por año. ¿Qué quiere decir? Que en los próximos cuatro años vamos a tener que hacer...

Participante.- Una térmica cada año...

Participante.- No, centrales hidroeléctricas o centrales nucleares a largo plazo.

Expositor.- Bueno, para concluir de lo que estuvimos hablando, la demanda crece y porque crece ya tenemos claro. Ha crecido mucho la industria por un lado y por el otro lado el consumo particular es muy importante; entonces es lógico que crezca. La oferta energética es insuficiente, a pesar de que el país importa más y exporta menos, pero no alcanza para mantener esto funcionando bien. Por eso vienen los cortes. Los bajos precios de energía, no sólo agravan las demandas sino que además nadie quiere invertir y afecta la oferta a futuro.

Y aquí está de nuevo el tema, se traduce a la escasez de la energía y a la rentabilidad de las empresas. Si sube el precio, induce el traslado a precios. Va a ser más eficiente para

ajustar la oferta y la demanda y por otro la impopularidad de los aumentos, pero si no se traducen así los cortes de energía van a ir creando la situación de que el PBI va a ser menor, baja rentabilidad empresaria, la consecuencia... mas incertidumbre .

Creo por último en la regla de siempre: incrementar las tarifas y precios, con reglas claras, y con seguridad jurídica. Es necesario una gran inversión en exploración de petróleo y gas, transporte de gas, centrales eléctricas, refinación y por el otro lado, en el corto plazo, controlar más la demanda, aumentando precios...

Participante.- Yo, en eso estoy totalmente de acuerdo. Yo creo que un país normal tiene que tener una planificación. En general, nosotros nos comparamos en los 90... nos olvidamos la planificación. Si se mira bien, todos los países tienen un plan maestro...

Expositor.- Si, Brasil lo ha tenido cuando vino la gran crisis.

Participante.- Colombia lo tiene. Todos lo tienen. Los filipinos lo tienen, los chinos lo tienen. Entonces, debemos ver cuántas centrales hay que hacer por año, porque lo malo del problema eléctrico es que el mercado lo arregla, pero lo arregla en cuatro a cinco años. No lo arregla de golpe. Entonces esos cuatro o cinco años producen un problema muy serio: costo altísimo de energía para la industria para la población, subsidios enormes del Estado. El subsidio de este año al sector eléctrico argentino a sido de 4.000 millones de dólares. Me dicen que hasta ahora son 3.000, pero vamos a llegar a 4.000 millones, porque no ha terminado el año. 4.000 millones de dólares que nos estamos quemando. Una parte de eso tiene una contrapartida buena, no lo estoy defendiendo a Chávez, y es que muchas de las cosas que le compramos a los venezolanos de gasoil se la pagamos en productos. De todas maneras, se podría hacer lo mismo sin tener el subsidio de 4.000 millones de dólares. Es muchísima plata, se podrían hacer por lo menos 2 mil megas todos los años. Yo creo que el gobierno ha hecho algunas cosas bien. Como todo gobierno, no todo lo hace bien ni todo lo hace mal. Creo que este es un tema muy complicado que tenemos y que además no se resuelve en poco tiempo. Eso es lo malo.

Nosotros repetimos los errores. No se crean que somos los únicos que repetimos los errores. Los chilenos tienen un serio problema con el gas y con la parte energética. Creen que con el gas lo van a resolver... que con el gas licuado lo van a resolver con un precio que es sideral, increíble. Lo que nadie todavía tiene en cuenta es que las centrales térmicas tienen un costo oculto, que se llama producción. Es un costo oculto bastante grande. Si se lo mide en CEH, certificado de emisión de hidrocarburos, el CEH hoy en día está costando entre 12 a 15 euros.

Participante.- Eso con gasoil, no con gas natural.

Participante.- No, eso no paga. Gas natural, gasoil o combustibles fósiles, no. Lo que da el CEH es la hidroeléctrica y lo da la parte eólica y la nuclear tiene una ventaja: que no poluciona el ambiente. Tiene otro problema, tiene el residuo que hay que ver cómo se lo almacena, pero no tiene problema de contaminación ambiental.

Académico Presidente.- Antes que nada, tenemos que agradecerle al doctor Soldati su exposición. Ha sido sumamente interesante y nos ha actualizado en un problema que sin dudas tiene características muy serias y que no es de fácil resolución y que puede ser realmente un límite para el desarrollo y el progreso de la Argentina en los próximos años. Nosotros estamos viviendo una buena temporada gracias a los buenos precios de los granos, de las *commodities* en el campo internacional, el resurgimiento sobre todo de la mediana industria en base al mejor tipo de cambio y demás, pero todo eso puede encontrar un escollo muy grande en el tema energético y eso nos puede llevar a problemas que, no sólo van a tener

consecuencias de tipo económico sino que pueden tener también consecuencias de tipo social. Es decir, que creo que realmente hoy le hemos dedicado un buen rato a pensar en un tema realmente profundo.

Participante.- Perdón, no se ha hablado acá del colapso de una red exigida durante varios años al máximo, al ciento por ciento...

Participante.- Y esto es como un auto que va a 200 kilómetros. Está todo atado con alambre.

Expositor.- Como pasó en California también.

Participante.- Ojo que las crisis energéticas no son solamente nuestras. La crisis de California le costó al estado californiano 45.000 millones de dólares. Pasó de ser triple A a ser *junk bond*. En seis meses.

Participante.- Yo creo que hay un riesgo de colapso. Ahora, aunque no se produjera el colapso, que el colapso pudiera evitarse, depende también de situaciones climáticas, depende de mil factores que a lo mejor juegan a favor; ojalá. Pero lo que yo veo acá es el problema de fondo. Yo seguía los cuadros de Soldati y llegaba a la conclusión de que el punto clave de todo es la búsqueda de gas, más que la del petróleo.

Expositor.- La del gas y la del petróleo vienen junto. Algunas veces más, otras menos.

Participante.- Bueno, pero parecería que donde podría encontrarse una solución de fondo a todo el problema sería en una ampliación de la producción interna de gas.

Participante.- Pero Zavalía, yo te voy a decir una cosa. Vos que estás en el tema de la agricultura, la tenés clara. Si descubrieras mucho gas, te convendría hacer petroquímica. Te conviene usar más la nuclear y hacer parte hidroeléctrica...

Expositor.- Hay que bajar la ecuación del 85 por ciento de hidrocarburos en la matriz energética.

Participante.- Nosotros somos muy competitivos en el gas. Estamos produciendo 100 millones de toneladas, ¿podemos producir 150 millones de toneladas? ¿Cuál es tu materia prima del agro? Los fertilizantes ¿Y cuál es la materia prima mejor del fertilizante? El gas natural y transformarlo en una cosa que te da un valor agregado enorme.

Participante.- Exponencial.

Participante.- Por eso decía. Entonces, coincidimos que el punto clave por donde podría pasar la solución de largo plazo... o de mediano plazo, por lo menos, sería poder encontrar mayores reservas de gas y diversificar su utilización, evitar el uso de gasoil en las usinas térmicas, con lo cual reducimos el consumo de combustibles y en definitiva por ahí se saldría.

Participante.- Y hay algo más. Nosotros lo que vimos desde la Unión Industrial es que también ha habido una negación de la crisis, lo que precipitó y agravó la crisis, porque hay provincias, como Santa Fe que administró la crisis llegando los empresarios de Santa Fe, el gobierno y los sindicatos a un acuerdo preventivo para trabajar sábados y domingos, porque acá tenés una pérdida de productividad, no solamente de trabajo, de productividad muy grande...

Participante.- Enorme.

Participante.- Bueno, yo no sé si todo es como lo pintan, pero ha habido dos o tres provincias que hicieron acuerdos de administración de la crisis que permitieron por lo menos paliar esos efectos. Entonces, no es solamente si tenés la crisis, cuáles son las medidas que tomás, sino además cómo administrar la emergencia y este punto no es neutro.

Participante.- Ese es el segundo punto que justamente iba a tocar; ahí tenemos una situación un poco sin salida. Porque si nosotros tocamos las tarifas del combustible, las tarifas del gas, las tarifas de la electricidad y ajustamos todo eso como para que haya un reintegro que genere inversiones y que reduzca a lo mejor en alguna pequeña medida el consumo, todo eso lleva a una explosión inflacionaria. Si hay una explosión inflacionaria, vamos a tener un problema salarial y de reclamos inmediatos. Es decir... se ha ido creando un problema de muy difícil solución.

Participante.- Mire, Presidente, yo creo que no es tan grave el problema de subir el precio a la energía eléctrica y a los combustibles porque la nafta no está tan lejos de lo que debería estar...

Participante.- Dos a uno.

Participante.- El otro tres a uno, entonces ahí hay un problema. De todas maneras, dentro del consumo residencial se puede hacer una excepción. Por ejemplo, el que consume menos de 500 kilovatios se le cobra una tarifa y el que consume más, o sea, nosotros, tenemos que pagar lo que vale. ¿Cómo puede ser que nos subsidien a nosotros que podemos pagarlo? Acá nos están subsidiando a nosotros...

Participante.- Yo creo que si uno sube el precio de la electricidad exclusivamente a los que están arriba de 600 kilovatios, para dar una suma, entran muy pocos. No se modifica la ecuación de precio. Hay que tocar más abajo. Cuando se toca más abajo, se está tocando algo muy sensible, porque el gobierno ha ido armando un esquema. Eso es como todos los problemas... es decir, si todo hubiera subido armónicamente fantástico, pero no ocurrió así.

Participante.- Soldati ha hablado sobre todo de temas de capacidad instalada, proyectos que hay que hacer, etcétera. ¿Quiénes son los grupos económicos argentinos y extranjeros que están dispuestos a jugar este juego y a poner el capital y dónde lo van a conseguir con todas las restricciones...?

Expositor.- En las condiciones actuales no lo pueden hacer. Por ahí viene el fideicomiso.

Participante.- No, no. Acá nadie va a poner ningún peso en este sistema.

Participante.- Supongamos que hay nuevas reglas.

Participante.- Suponiendo que hay nuevas reglas... De todas maneras, las nuevas reglas, con la historia argentina son muy complicadas. Por ejemplo nosotros, estamos haciendo un proyecto con Brasil, un par de proyectos eólicos; tenemos un contrato que compran Electrogas, energía a 100 dólares el mega. Entonces nosotros corremos el riesgo de construirlo, de hacerlo y de venderle la energía. Y además conseguimos que nos lo financien. Electrogas. GPA en Brasil. Además BNDS lo financian. Acá han cambiado todas las normas, y además tendrían que hacer una participación pública-privada, que el Estado acompañe con la inversión para que cierren los números y para que uno diga bueno, si invierto con el Estado, es menos probable que me perjudiquen. Entonces, yo no lo veo al sector privado sólo haciendo esto, porque la inversión, si fueran mil millones de dólares dirían que sí, pero acá hay que invertir aproximadamente 12, 14, 15.000 millones de dólares. De dónde van a salir????

Participante.- Esa es mi pregunta, ¿cómo se va a hacer...?

Participante.- Si estamos gastando 4.000 de subsidios, la respuesta es fácil.

Participante.- Bueno. Sí. Los subsidios tendrían que ir bajando y usar esa plata para hacer contratos privados públicos, como se hizo en Inglaterra y en tantos otros países. Pero donde

el Estado pone algo de plata y el privado pone algo de plata.

Participante.- Quiere decir que el privado requiere una garantía... ¿Quién pone las garantías estatales en la Argentina en este sector donde todos los principios fueron mezclados?

Participante.- B + (más). Eso es todo. Lo que pasa, es muy fácil. Nosotros somos una empresa argentina, pero no tenemos un solo negocio en la Argentina, todo lo nuestro es exterior. Tenemos 6 mil megas. Somos A – (menos). Claro, si el país es B + (más), y uno no es AAA, ¿cuánto paga por el dinero? 10 y medio, 11 por ciento. ¿Cuánto pagaría en Brasil? 7 por ciento. Entonces esa diferencia es tan bruta que a uno lo saca del mercado.

Participante.- El peligro es que lo termine haciendo el Estado y no las empresas.

Participante.- No, el Estado no lo va a resolver. Teniendo la cota 83 no han sido capaces de hacerla.

Participante.- Que es el más barato y el más fácil.

Participante.- Pero el más fácil: era una obra facilísima.

Participante.- ¿Cuántos años de normalización del Estado se requiere para que alguien venga a hacer un contrato?

Participante.- ¿Por qué se invierte en lugares increíbles, muchos más riesgosos que acá? El problema no es eso, el problema es la generación de electricidad.

Participante.- El petrolero es más fácil. Por ejemplo, si se le diera un precio normal al gas, seguro que aparecería más gas. No sé si todo lo que necesitamos pero aparecería un poco más. El petróleo no está tan mal...Sí, es cierto, si uno mira lo que pasa en el mundo... porque también a los petroleros hay que escucharlos, pero hay que mirarlos con lupa. Si uno ve lo que le ha hecho Chávez a las petroleras. Se quedó con el 50 por ciento de todo. No se engañen. Hoy el 70 por ciento de las reservas mundiales de petróleo están en manos de los Estados. Ya las grandes compañías no tienen más reservas. El 70 por ciento de las reservas mundiales están en manos de las empresas estatales. El primer país del mundo con reserva hoy en Venezuela. Dejó de ser Arabia Saudita. Con el Orinoco, Venezuela, es el primer país del mundo. Entonces, hoy en día para mí la única solución que tiene este país son los *joint ventures*, donde el Estado tenga un 40 por ciento, el privado tenga un 60. Entonces, ahí se van a conseguir dos cosas. Primero, que como a estos les gustan los subsidios, van a poder seguir subsidiando (...); y, segundo, de esa forma el privado se va a animar a invertir y va a poder financiar esta cantidad de dinero que es necesaria para resolver el problema.

Participante.- El problema está realmente en electricidad. Ahí es donde está el núcleo duro del problema de conseguir la inversión, porque en petróleo se debiera conseguir, con mejores tarifas, debido a la gente que invierte en petróleo y en gas, porque lo hacen en los lugares más increíbles del mundo. El problema grande es la expansión del sistema eléctrico.

Participante.- Bueno, porque el petróleo es más rápido. En la electricidad hay tres temas. Uno, es la producción de la energía eléctrica, que tarda cuatro años más o menos. La otra es la distribución, en un año y medio con plata se resuelve. Siempre estoy hablando con plata. Con plata en cuatro años el problema de la energía eléctrica se resuelve. La distribución se resuelve en un año y medio y la transmisión también en otro año y medio. Todo con mucha plata.

Participante.- Hablando de la parte atómica, generación atómica. Los canadienses están trabajando acá y están viniendo mucho por ese tema.

Participante.- Los canadienses están trabajando mucho. Nosotros estamos hablando con ellos, porque nosotros fuimos uno de los pilares del plan nuclear argentino, hace muchos años. Por suerte no hemos perdido la tecnología. Nosotros hicimos todos los grandes equipos nucleares. Ahora, por ejemplo, lo que nadie dice es que están con el pie a fondo en el acelerador, estamos en un mundo que anda a 200 kilómetros. Entonces, acá estas son máquinas, que como a humanos, por ahí fallan. Se sale de servicio. La salida de servicio de la central nuclear de Río Tercero crearía un problema tremendo.

Participante.- Les digo una cosa. Nosotros tuvimos mucha suerte hasta este año, porque hubo record de agua en toda la cuenca del Comahue. Este año falló y entonces te tocó un año seco y por eso y como los muchachos siguieron utilizando, hemos presentado una atención para que no los manejen debajo de cierto nivel porque entonces van a romper todo.

Expositor.- Y están ahí al límite con el agua.

Participante.- Ahora el agua es uno cada siete años.

Participante.- Eso no se sabe.

Académico Presidente.- Yo creo que el tema es apasionante, sería interesante seguirlo hablando. De cualquier manera, vuelvo a agradecerle a Soldati por su exposición.

Expositor.- Suerte que he tenido el apoyo de Pescarmona, a quien agradezco especialmente, porque él conoce mucho de este tema.