

PROYECTO ENERGÉTICO
Nº 80 (Septiembre - Octubre 2007)

Por Vicente R. Barros

Las opciones, como el uso eficiente de la energía, la sustitución por energías renovables y entre modos de transporte son políticas coherentes con las obligaciones que Argentina probablemente deberá asumir para el control del CC y también para sobrellevar el alto costo de los hidrocarburos.

**El cambio climático global
como un componente de
la visión energética del país**

El cambio climático global (CC) es una de las primeras manifestaciones de la insuficiencia de los recursos del planeta, entre ellos del clima, para atender el crecimiento acelerado del consumo humano con las tecnologías disponibles. Dado el enorme impacto ecológico, económico y social del CC y a que sus consecuencias ya se hacen sentir en todo el planeta, incluso en EE.UU. y Europa, la cuestión ha tomado gran trascendencia pública y ha pasado a ser parte importante de la agenda de negociación internacional.

La mitigación del CC exige una rápida reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de la combustión de los hidrocarburos. Por ello, el CC es además un condicionante severo para la solución de otra crisis, la del petróleo, ya que todo indica que la expansión de su demanda no será acompañada por la oferta, con una creciente brecha entre ambas en las próximas décadas. Es probable que como respuesta, la producción de petróleo se incentive con mayores precios, habilitándose yacimientos hoy no competitivos, pero estos aumentos alentarán también su sustitución y la restricción de su consumo. Lo mismo que en el caso del CC no habría una solución única y las alternativas de sustitución con gas y especialmente carbón no ayudarán a descarbonizar la energía como lo exige la mitigación del CC. Lo mismo ocurriría con los llamados petróleos pesados, a obtenerse de las arenas bituminosas y los esquistos.

Las crisis del clima y del petróleo presentan otras similitudes. En ambos casos, los mayores consumidores y contaminantes son los países desarrollados, pero el mayor aumento del consumo y de las emisiones de GEI se registra en los países en vías de desarrollo, en particular en Asia por el auge económico de China e India. Asimismo, las soluciones a la escasa oferta de petróleo son en muchos casos concurrentes con las de la mitigación del CC. La mayor eficiencia en el uso de la energía y el menor consumo mediante su encarecimiento ayudarán en la solución de los dos problemas, al igual que la sustitución parcial o total entre modos de transporte. Igualmente, el mayor uso de otras fuentes energéticas como la nuclear, las renovables, especialmente la eólica y la solar y los biocombustibles contribuirán a la mitigar ambos problemas. Sin embargo, a nivel global, estas fuentes tampoco serían suficientes para cerrar la brecha creciente entre consumo y demanda de energía por lo que es posible alguna expansión del consumo de los otros hidrocarburos. La tecnología del hidrógeno, contribuirá a la descarbonización de la energía por su mayor eficiencia, pero es por el momento mucho más caro que los derivados del petróleo.

Argentina no cuenta con petróleos pesados ni abundante carbón. Así, en el mediano plazo, es decir para la segunda y tercera década de este siglo, las soluciones para enfrentar la crisis energética y las obligaciones derivadas del CC son casi las mismas.

Argentina como el resto de los países en vías de desarrollo, no tiene compromisos para limitar sus emisiones durante el primer período de cumplimiento del Protocolo de Kyoto (PK) 2008-2012. Ante la necesidad de adoptar medidas más enérgicas que las del PK, ya se inició la negociación para después del 2012. Las emisiones de grandes países que hoy no tienen limitaciones, como China e India están en rápido crecimiento. China ya emite tanto como los EE.UU. y será pronto el primer emisor mundial. Por lo tanto, más allá de los resultados de las negociaciones, estos grandes países tendrán que adoptar algún tipo de restricción en sus emisiones de GEI. También es muy probable que en los nuevos acuerdos internacionales surjan restricciones para la Argentina que tiene emisiones de GEI per cápita, mayores que estos grandes países.

Si bien en el corto plazo las restricciones que enfrentamos en el sector energético se deben a la falta de inversión en la exploración de gas y petróleo, todo indica que a mediano plazo, Argentina compartirá con el mundo una oferta insuficiente en el marco de una demanda en expansión. Pero aún en la hipotética circunstancia de que se hallaran nuevos yacimientos que facilitaran el autoabastecimiento, es difícil que el país pueda sustraerse indefinidamente a la tendencia creciente de los precios internacionales. El impacto de esos precios sobre la economía nacional probablemente será de tal magnitud que anularía cualquier otra ventaja que la creciente demanda internacional de alimentos y minerales pudiera brindar.

En este contexto, las obligaciones que provengan de los acuerdos internacionales sobre CC pueden ser más una oportunidad que una restricción si, como es probable, se continuara con el mercado global del carbono. Las opciones, como el uso eficiente de la energía, la sustitución por energías renovables y entre modos de transporte son políticas coherentes con las obligaciones que Argentina probablemente deberá asumir para el control del CC y también para sobrellevar el alto costo de los hidrocarburos. Afortunadamente, Argentina cuenta con enormes recursos para atender compromisos de este tipo y sustituir hidrocarburos. Solamente considerando la Patagonia, se cuenta con energía eólica como para producir a precios internacionales competitivos más de 5 veces la demanda total actual de energía del país. Sin embargo, las características de esta fuente energética, sólo permite su penetración en la producción de electricidad hasta un 20 o eventualmente un 30 % de la generación interconectada. El aprovechamiento de esta fuente podría alcanzar volúmenes compatibles con la magnitud del recurso con la generación de hidrógeno para su uso como combustible local y para su exportación. Sin embargo, la tecnología del hidrógeno, probablemente tarde 15 o más años en ser competitiva con los motores de explosión y los derivados del petróleo, dependiendo desde luego de los precios que alcance este hidrocarburo.

Mientras tanto, los biocombustibles ya son en muchos casos competitivos y tanto por las características físicas, como por el alto desarrollo de la actividad agrícola, Argentina puede tener un acelerado desarrollo de esta industria para abastecer gran parte del consumo interno. Las opciones para la producción de alcohol y biodiesel son muchas (caña, colza, soja, maíz, etc.) y se deberán alentar aquellas que sean mejores alternativas desde el punto de vista energético y ambiental.

Ante la posibilidad bastante cierta que en los próximos años la tecnología vuelva competitiva la producción de alcohol a partir de la celulosa se abre un importante campo para el uso del espacio árido, lo que se debería planificar con anticipación para no producir daños ambientales irreversibles. Desde la perspectiva del CC, esta tecnología daría nuevo impulso a la fijación de carbono por el aumento del stock del mismo en los bosques implantados, sin detrimento de que puedan ser utilizados en la producción de alcohol y renovados a medida que se consumen. La superficie de bosques implantados podría incluso expandirse, según algunos expertos en más de diez veces, con gran captura de carbono lo que agregaría eventuales beneficios en el mercado de carbono que se diseñe en la negociación del acuerdo pos-Kyoto.

La industria local de biocombustibles ya se está desarrollando, pero fundamentalmente para la exportación. Debe saberse que estos combustibles requieren de energía adicional en todo su ciclo de producción. El caso más desfavorable es el del alcohol producido a partir del maíz en el que la ganancia energética es apenas un 30 % más que la insumida en su producción. Es decir, su exportación contiene un alto porcentaje de energía que hoy está subsidiada y que es, además escasa. Por otra parte, ante la falta de una enérgica política de promoción del consumo local, la exportación permite la creación del mercado y la expansión de la industria, por lo que no sería razonable restringirla totalmente. Sin embargo, a mediano plazo debería evitarse la exportación de combustibles que impliquen un alto porcentaje de energía subsidiada. Ligado a ello, otro aspecto a considerar es que el ciclo de producción de cada tipo del biocombustible, según la tecnología y cultivo utilizado, generan emisiones de GEI que pueden ser menores o mayores que las del hidrocarburo que sustituyen, pero que al ser exportado y según las normas de la Convención de CC, se contabilizarían totalmente en el país productor.

Todo ello, resalta la necesidad de contar con precisos estudios, que hoy faltan a nivel nacional, sobre la eficiencia energética de todo el ciclo de la producción de los biocombustibles según los diferentes cultivos y tecnologías. Igualmente necesario es analizar cuidadosamente sus impactos ambientales y en particular las emisiones de GEI, generadas en todo su ciclo de producción.