

Gas y medio ambiente

por Sandra G. Martínez

El gas natural es hoy la fuente energética que mayor crecimiento ha tenido en el mundo, dada su característica de energía limpia. El impacto ambiental producto de su combustión, es mínimo si lo comparamos con los combustibles líquidos y sólidos.

Este trabajo analiza los aspectos técnicos, la característica que lo diferencia de los otros combustibles y las resoluciones que se están tomando en nuestro país, orientadas al cuidado ambiental.

EL PROGRESO INDUSTRIAL y por ende la utilización de los denominados combustibles fósiles está significando un alto costo a la atmósfera y a su calidad ambiental.

Si bien esta situación se está produciendo desde los inicios de la revolución industrial, la humanidad comenzó a tomar conciencia de este problema muy recientemente.

Hoy nos damos cuenta de que la atmósfera presenta un complejo y delicado equilibrio y que pequeños cambios en alguno de sus componentes minoritarios pueden llevar aparejados importantes efectos ecológicos y aun económicos, no sólo localmente sino también regional y globalmente.

Así por ejemplo, el dióxido de azufre (SO_x) rara vez excede concentraciones de 50 ppb (partes por billón), pero forma ácidos que llegan a corroer metales y rocas. En concentraciones similares, los óxidos de nitrógeno (NO_x) forman ácidos con efectos semejantes a los de azufre y contribuyen a la formación de smog fotoquímico.

Hasta 1860, la concentración de CO₂ era de 280 ppm (partes por millón). La actual tiende a 350 ppm, es decir que su contenido ha aumentado un cuarto en un período muy corto de la escala de la historia de nuestro planeta. (Ver Fig.1). Es decir que desde la revolución industrial, la utilización de los combustibles fósiles no ha dejado de aumentar y en consecuencia, la responsabilidad del hombre frente al **efecto invernadero ha aumentado**.

El ozono generado a nivel superficial es otro componente a tener en cuenta cuando se habla de contaminantes atmosféricos. Se forma en la atmósfera de centros urbanos a partir de los compuestos orgánicos volátiles (COV) y los óxidos de

nitrógeno (NO_x) junto con energía solar. Las emisiones de los automóviles contienen grandes cantidades tanto de COV como de NO_x.

Por consiguiente, la utilización de la energía y dentro de ella, la de los llamados combustibles fósiles, carbón, petróleo y gas, trae aparejado un incremento en los problemas ambientales, principalmente en la contaminación atmosférica.

El consumo energético mundial comenzó a crecer rápidamente a mediados de los años 80. La mayor parte de este crecimiento en la demanda de energía se produjo en los países en desarrollo. Entre 1973 y 1987 éstos aumentaron su demanda hasta un promedio anual de 5.1% (Levine *et.al.*, 1990).

De este consumo energético mundial, el petróleo representa el 38%; el carbón el 30%; el gas natural el 20%; la energía hidroeléctrica el 7% y la energía nuclear el 5%. (World Resources Institute, 1990).

De todos ellos, el gas natural es hoy la fuente energética que mayor crecimiento ha tenido en el mundo, dada su característica de energía limpia. Ha contribuido a ello el avance en la aplicación de medidas de protección ambiental respecto a emisiones a la atmósfera y el interés de algunas naciones por reducir su dependencia del petróleo.

Se considera mundialmente que el impacto ambiental producto de la combustión del gas natural es mínimo comparado con los combustibles líquidos y sólidos debido a:

- Carencia de partículas sólidas en los gases procedentes de su combustión.
- Mínima presencia de gases no quemados en los gases de escape.
- Contenido de azufre prácticamente nulo.

Sandra G. Martínez es Licenciada en Geología de la Universidad Nacional de La Plata. Ingresó en 1988 a Pluspetrol S.A. donde desempeñó tareas en el Departamento de Exploración y desde 1993 está a cargo del Sector Ambiental del Departamento de Producción de la empresa.

dría agregar los 50 años que restarían para completar el próximo siglo.

Con respecto al punto 2)

Si bien no se han incorporado reservas significativas desde el talud o las profundidades de los mares y océanos, la tecnología ha seguido avanzando en la detección de trampas marinas y en la perforación de aguas profundas. Recientemente, Brasil ha terminado un pozo productivo en 1100 m de profundidad de agua. Todo hace suponer que si fuera necesario y los precios lo justificaran, se podrá avanzar rápidamente en este frente donde, por simple comparación, debe haber más recursos que en los continentes y por lo tanto, cubrir no menos de 150 años de consumo.

Con respecto al punto 3)

Cada vez parece confirmarse más la suposición de que la mayor incorporación de reservas en el futuro inmediato se deberá a mejoras y avances en las tecnologías para recuperación de mayor cantidad de petróleo *in situ*. La magnitud de estas posibilidades queda evidenciada con el hecho de que un incremento del 20 por ciento en la recuperación del crudo que queda en los yacimientos a nivel mundial, equivalen a 100 años del ritmo actual de producción.

Con respecto al punto 4)

Se están haciendo ensayos exitosos en arenas petrolíferas superficiales que aún no resultan económicos, pero junto a los esquistos bituminosos representan un recurso capaz de cubrir las demandas actuales durante unos 160 años.

Con respecto al punto 5) y 6)

El conjunto de estos esfuerzos ha conseguido que en los últimos diez años el consumo sólo se haya incrementado un 11 por ciento con tendencia a estabilizarse en los últimos tres años y sin alcanzar todavía el pico máximo de producción del año 1979.

Todo parece indicar que en el planeta Tierra existen recursos suficientes como para cubrir la demanda de la humanidad, sin demasiados problemas, durante todo el siglo XXI.

A fin de no complicar las cosas con cifras excesivamente grandes, en este trabajo se han hecho referencias a años de producción o consumo y no a volúmenes de producciones o reservas. En todos los casos se estableció la equivalencia de un año igual a 3.521.000.000 metros cúbicos, que fue la producción mundial del año 1993.

Demostrar que pueden existir los recursos necesarios, es tarea mucho más fácil que predecir la evolución del consumo futuro, especialmente si se trata de un período tan largo como un siglo, no obstante lo cual la historia reciente (25 años) ha demostrado que cuando el crudo dejó de ser una energía barata, el consumo mundial cayó drásticamente. Durante 23 años de petróleo barato (1950 a 1973), el consumo creció a un ritmo del 7,7 por ciento anual, en cambio durante 20 años de petróleo caro (1973 a 1993), el consumo sólo creció el 0,5 por ciento anual. En esta evolución poco ha tenido que ver la abun-

dancia o escasez del recurso (siempre la relación reservas/producción fue superior a 30), sólo ha sido el reflejo de efectos económicos.

Seguramente que la escasez del recurso hubiera contribuido a desacelerar aún más el crecimiento del consumo.

Nada hace prever que en el futuro el crudo o los hidrocarburos vuelvan a ser tan baratos como lo fueron hasta 1973, ni que los recursos se incorporen con tanta velocidad como para hacer caer los precios (en cuyo caso sería menos probable que hubiera energías sustitutivas). Pero suponiendo que hasta el año 2100 el crecimiento del consumo duplique al de los últimos veinte años, o sea el uno por ciento anual, los próximos cien años del siglo XXI equivaldrían a 170 años de consumo como 1993.

Aun en este caso, las cuatro fuentes de recursos analizadas, • Los continentes = 100 años, • El mar = 150 años, • La tecnología = 100 años y • Los esquistos bituminosos y arenas petrolíferas superficiales = 160 años, podrían cubrir sin problemas las necesidades de esos 170 años.

Con respecto a la premisa de que "los hidrocarburos sean un dólar más barato que la energía sustitutiva", sigue teniendo la misma validez que en 1984 y la seguirá teniendo en el futuro, pero cada vez más, parece que pudiera ser la causa por la cual disminuya el consumo de hidrocarburos en el siglo XXI y no la posibilidad del agotamiento de los recursos.

CERTIFICACION DE CALIDAD EN CARTELERIA INSTITUCIONAL

- HOMOLOGACIÓN DE MARCAS, INSUMOS, PRODUCTOS E INSTALACIONES
- NORMALIZACIÓN DE PROCESOS, TRANSPORTE E INSTALACIONES
- PLANES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, ACCIDENTE O CATÁSTROFE



大君

TAIKUN S.A.

CONTROL DE CALIDAD EN VIA PUBLICA

Esmeralda 740, 5° Piso Of. 505

(1007) Buenos Aires

Argentina

Tel./Fax 393-0964