

El sector energético y el medio ambiente

CARLOS O. BALTAZAR PARRALES

La presencia humana, que al modificar la naturaleza es contaminante y destructiva en sí misma, se ve exacerbada por las grandes concentraciones humanas y por las inmensas concentraciones de riqueza que parecen dar a algunos seres humanos y naciones mayores derechos sobre los recursos del planeta, y deja a otros sin las posibilidades de desarrollo, de bienestar o incluso de alimento.

Es evidente que en los próximos cinco o diez años puede decidirse el futuro de la humanidad. La sobreexplotación de los recursos naturales como bosques, mares y minerales; el agotamiento de fuentes energéticas y la contaminación del aire, agua y tierra, adicionados a una población creciente, presentan un panorama realmente desolador.

Originalmente, al problema de la energía sólo se le abordó en su componente técnico. Para enfrentarlo se buscó el desarrollo de nuevos materiales, las mejoras de los diseños y el incremento de la eficiencia, los cuales han permitido grandes avances en hidroelectricidad, en energía eólica y en solar. Pero, vale la pena preguntarnos: ¿Es suficiente? La respuesta, en mi opinión, es: no.

A pesar de que en los países europeos se subsidia la generación de energía alterna, no habrá en Europa suficiente energía de ese tipo en los próximos diez años. Y si en el viejo continente no ocurrirá, menos aún en los países en desarrollo que no pueden darse el lujo de encarecer sus fuentes de energía, porque la energía, sobre todo la eléctrica, representa la manera de llevar a las comunidades de los países en desarrollo educación, salud, bienestar y trabajo, en fin, un mejor nivel de vida.

El Consejo Mundial de Energía considera que para el año 2005 el 90% de la demanda mundial de energía será suministrada por el petróleo, el gas natural y el carbón.

Solamente en energía eléctrica, México deberá incrementar su capacidad instalada de 34,791 MW en 1996 a 47,980 MW en el año 2006, lo que significa un incremento del 38 por ciento. Dicho incremento es semejante a la capacidad actual de Venezuela, al triple de la capacidad total de todo Centroamérica, o a la capacidad conjunta de Chile, Ecuador y Perú.

Si cubriéramos el territorio nacional con celdas fotovoltaicas, no podríamos generar toda la energía eléctrica que México requerirá en el año 2006 (alrededor de 208,225 Gwh en ese solo año).

¿Significa esto que debemos darnos por vencidos? Definitivamente no; pero, en mi opinión, significa tres cosas:

1. No podemos dejar que el suministro futuro de energía dependa únicamente de las energías renovables.

2. Desarrollar todos los proyectos de energía renovable que utilicen tecnologías factibles, probadas y seguras, las cuales económicamente sean competitivas. Necesitamos energía más barata, eficiente y de fácil acceso.

3. México no puede ceder ante las presiones internacionales para encarecer su energía sobre la base del fenómeno del cambio climático, ya que las necesidades de energía son inmensas, pero representan ahora y representarán en el futuro emisiones contaminantes mucho menores que las que generan ahora los países desarrollados.

¿Qué ha hecho México hasta hoy en materia de energías alternas?

Los esfuerzos incluyen al gobierno y a los particulares, estos últimos con acciones muy variadas que van desde las casas ecológicas, hasta los vehículos solares. Sin embargo, las actividades que han dado mayores resultados en función de la cantidad de energía eléctrica que generan son los emprendidos por el gobierno.

En hidroelectricidad, a pesar de que México es un país con poca agua, ya que dos terceras partes del mismo se encuentran en desiertos o zonas áridas, actualmente el 20% de la capacidad instalada es de este tipo de energía. Plantas como Angostura, Chicoasén, Malpaso, Infiernillo, Aguamilpa y Agua Prieta son las principales. Pero hay que recordar que en México, por ley, el agua debe utilizarse, en primer término, para el consumo humano, en segundo para la agricultura y sólo en tercer turno para la generación de electricidad.

En materia de energía geotérmica, México es líder a nivel latinoamericano. Hemos exportado tecnología a Centro y Sudamérica. La capacidad actual es de alrededor de 750 MW, en la que se contiene la planta más importante ubicada en Cerro Prieto, B. C. (620 MW). Dicha planta generó en 1996 un total de 4,648 GW con un factor de planta de 85.6%, uno de los más altos en el mundo.

La energía del viento o eólica es la que ha logrado nuevos desarrollos tecnológicos en los últimos años, que la han hecho rentable y competitiva frente a otras fuentes, aunque el sitio donde se encuentre la planta es fundamental.

En México existen zonas con buen potencial eólico. Las instalaciones de la CFE en La Venta, Oaxaca, han resultado con factores de planta superiores a los de la media mundial. La planta de energía eólica tiene una capacidad de 1.6 MW y se encuentra operando ventajosamente. En los próximos años la CFE pretende escalar la planta, primero a 27 MW y después a 54 MW (incremento de 3.275% respecto a la capacidad actual), esperando concluirla antes del año 2001. Algunos estudios señalan que el potencial de la zona es de 1000 MW.

Adicionalmente a esa capacidad existen instalaciones privadas en diversas zonas del país, así como potencial eólico que no se ha empezado a explotar. Un problema fundamental para el desarrollo de otros proyectos lo constituye la tenencia de la tierra.

La energía solar se está aprovechando para electrificar zonas rurales aisladas, que resultan sitios en donde la energía es competitiva. La CFE ha venido instalando alrededor de 3000 módulos solares de este tipo. Sin embargo, y de manera curiosa, el mayor esfuerzo en la protección del ambiente que se viene realizando en México desde hace seis años, no tiene que ver con las energías alternas, sino con la quema de un combustible fósil: el gas natural.

Las mejoras logradas en la tecnología denominada "ciclo combinado" para la generación de energía eléctrica, permitirán utilizar un recurso energético largo tiempo desperdiciado.

Según el Documento de Prospectiva de Electricidad de la Secretaría de Energía, de la capacidad eléctrica que se requerirá construir entre 1998 y 2006 (9929 MW), alrededor de 9000 MW lo serán con base en plantas de ciclo combinado que utilizarán gas natural. Con ello se evitará quemar combustóleo, y se dejarán de emitir a la atmósfera óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, partículas y bióxido de carbono en cantidades que superan los cientos de miles de toneladas de estos contaminantes por año. Por ello, el gobierno mexicano ha modificado el marco normativo de electricidad y de gas natural, esperando que los recursos financieros privados nacionales y extranjeros se unan a los esfuerzos gubernamentales para enfrentar las necesidades.

Por otro lado, el proceso de gasificación del país ha estado acompañado de grandes inversiones en refinación para la mejora de combustibles y la eliminación del combustóleo. Los primeros resultados del esfuerzo ya se notan en la Ciudad de México y en todo el país.

1. El cierre de la refinería 18 de Marzo, significó una reducción importante de los contaminantes en el Valle de México.

2. La mejora del diesel: en 1991 el 79% del consumo estaba constituido por diesel que contenía 1% de azufre y el 21% del mercado era diesel de 0.5% de azufre. Para 1993 el diesel de 1% había reducido su participación al 3% del mercado y el diesel de 0.5% de azufre ocupaba el 94% del mercado. Ese año aparece el diesel Sin con 0.05% de azufre (20 veces menos azufre que el diesel de dos años antes), el cual ocupa el 3% del mercado. Hacia fines de 1997 las ventas de diesel Sin alcanzaron alrededor del 85% del mercado y hoy cubren, prácticamente, todo el consumo nacional. Este producto es el que Pemex exporta ya que es de calidad internacional, en México se consume el mismo que se quema en Washington, Tokio, Los Ángeles, Londres, París y Berlín.

3. La mejora en gasolina: en 1991 el 90% de la gasolina que se consumía en México contenía plomo. En 1993 se redujo al 66% y en 1997 sólo el 17% del mercado consumía plomo. A partir de 1998 el 100% de la gasolina que se consume en el país no contiene plomo.

Estos son algunos de los logros en materia de energía y medio ambiente. Se planea hacer más en los próximos años. El reto es inmenso, los campos de investigación y desarrollo variados y, muchos de ellos poco atacados en México.

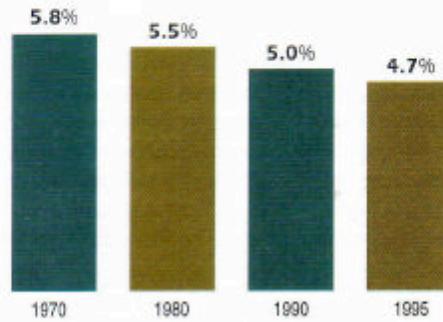
Tomado de Carta Sobre Población, boletín oficial del Grupo Académico de Apoyo a Programas de Población, año 5, núm. 29, noviembre de 1998. El autor es ingeniero.

INDICADORES

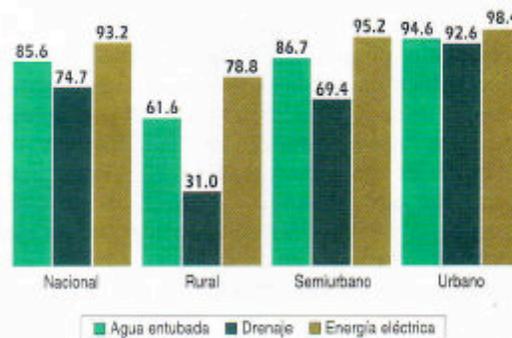
Población en México

Distribución porcentual de viviendas

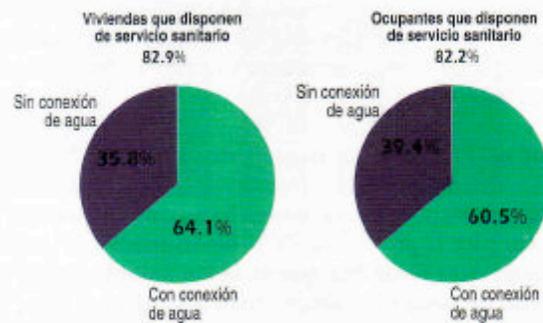
TASA PROMEDIO DE HABITANTES POR VIVIENDA,
1970-1995



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE VIVIENDAS PARTICULARES
POR DISPONIBILIDAD DE AGUA ENTUBADA, DRENAJE
Y ENERGÍA ELÉCTRICA, 1995



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE VIVIENDAS PARTICULARES
POR DISPONIBILIDAD DE SERVICIO SANITARIO Y CONEXIÓN
DE AGUA, 1995



Fuente: INEGI, Boletín informativo, septiembre 1998.