

# la crisis de la energía

## ES EL FIN DEL CAMINO PARA EL AUTOMOVIL PRIVADO ?

Condensado de "Petróleo y Movilidad. La verdadera crisis energética". Linda Daniels, en Riba Journal número 12 de 1973, comenta un informe de Nicholas Pole, director del Proyecto de Investigación del Transporte de la Universidad de Cambridge.

"Los árabes nos han hecho un favor", comentó un holandés describiendo una escena de domingo en Rotterdam, libre de automóviles: "una imagen de la gente disfrutando de su ciudad".

### La crisis energética internacional.

Tarde o temprano tendremos que enfrentar la "crisis del petróleo" y cuanto antes mejor. La crisis actual, principalmente política en su origen e impuesta por los países árabes, puede resolverse con la paz en el Cercano Oriente. Pero ha puesto en evidencia la creciente dependencia de los países industrializados con respecto al petróleo y ha despertado la preocupación del público.

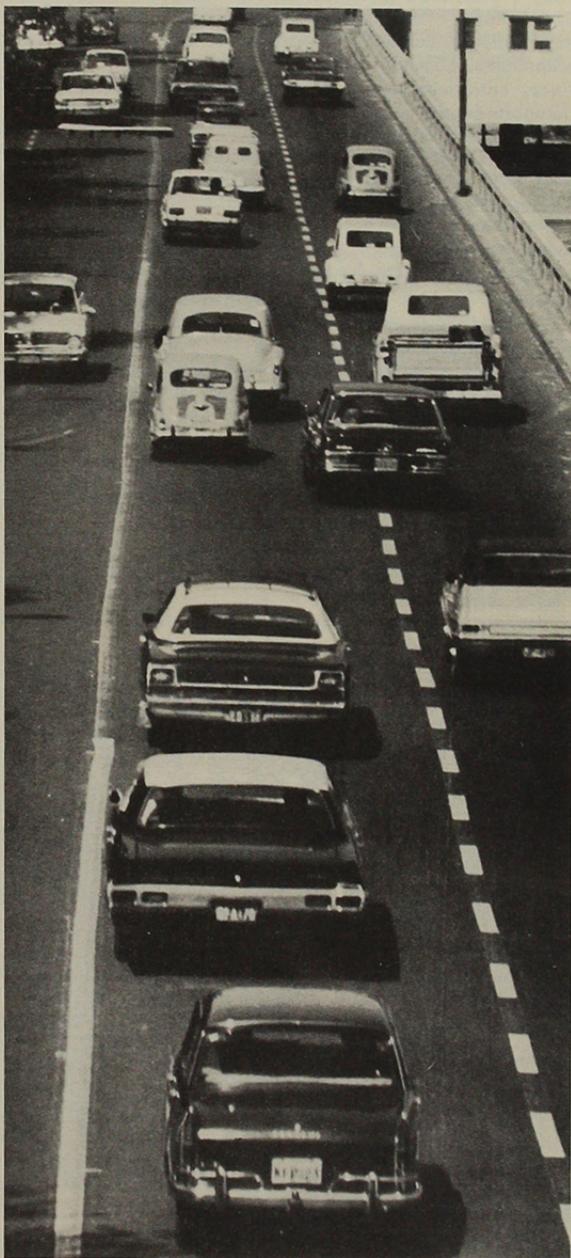
Las estimaciones de reservas petroleras son necesariamente vagas, pero se calcula que estarán en declinación hacia el año 2010, con altos costos de explotación al extenderse a terrenos cada vez más difíciles.

Alternativas para el petróleo crudo pueden obtenerse de las cuantiosas reservas de esquistos bituminosos y carbón, pero sólo a un alto costo social y ambiental. EE.UU. tiene un 50% de las reservas mundiales de carbón, un 42% de las pizarras y un 52% de los esquistos bituminosos, pero según cálculos oficiales, aún al máximo de desarrollo, las refinerías de pizarra proveerían sólo entre el 2,5 y el 3,5% de las demandas estadounidenses de petróleo, dejando alrededor de 300 millones de toneladas de desperdicios rocosos. Respecto del carbón, los técnicos advierten que si se utiliza —sintetizándolo— en combustibles líquidos, las reservas durarían menos de un siglo, devastando en su explotación miles de Kms. cuadrados de territorio.

Otra fuente de energía alternativa es el desperdicio orgánico sólido, cuya explotación no sería antagónica con la higiene ambiental. Estados Unidos produce anualmente dos billones de toneladas de desperdicios con un 50% de materia orgánica, los que, según un proceso desarrollado por la Oficina de Minas, pueden convertirse aproximadamente en dos billones de barriles de petróleo. En Gran Bretaña se trabaja en este mismo sentido, en el laboratorio Warren Spring, de Steevenage.

Con respecto a la energía nuclear, el programa británico sólo está cumpliéndose en un 30% de lo previsto en 1967 y es probable que se decida en 1974 la compra de un reactor Westinghouse, a pesar de sus riesgos de seguridad, para evitar una crisis de electricidad hacia 1979.

Quedan aún la energía solar, la del viento y la del agua. Pero, a pesar de estas diversas posibilidades, el problema fundamental persiste: cualquier intento de proveer la demanda futura creará en sí mismo una demanda extra (del mismo modo que al proveer más caminos que son "necesarios", más automóviles son atraídos hacia esos caminos). En otros términos, los intentos para proporcionar combustibles incrementarán la demanda.



## Energía y movilidad.

El transporte es uno de los mayores consumidores de petróleo y depende casi totalmente de sus productos. Más de un 60% de ese consumo corre por cuenta del automóvil privado, que constituye, en consecuencia, el blanco más apropiado para una política de reducción de la dependencia del petróleo. Sin embargo, es posible que mientras se espera que otros importantes usuarios de petróleo se cambien al carbón, gas y electricidad, liberando una cuota mayor para el transporte, continúe aumentando el número de vehículos a combustión interna, por las dificultades en reunir la voluntad política necesaria. Se pronostica que la actual cantidad de vehículos privados de Gran Bretaña (12 millones) se duplicará hacia 1995 y continuará creciendo hasta el 2005 o el 2020. Señala Gerald Foley: "las políticas de transporte vigentes no sólo incrementan el consumo de energía, sino que además trasladan ocupaciones, hogares, comercio e industria, creando relaciones físicas entre ellas casi imposibles de salvar, excepto con el transporte privado en sus formas más ineficientes. Las decisiones de los planificadores urbanos y los ingenieros de transporte están determinando ahora nuestras formas de vida, para cuando la producción mundial de petróleo esté bastante avanzada en su declinación vertiginosa".

Es evidente que se va a requerir de una planificación y legislación restrictivas para controlar la dependencia del transporte con respecto al petróleo. ¿Estarán los gobiernos dispuestos a legislar en contra de los motores a combustión y a afrontar las protestas por violación a las libertades individuales?. Tales protestas serían totalmente justificadas si dicha legislación no se acompaña con alternativas de transporte eficientes desde el punto de vista del consumo de energía y atractivas para el usuario.

La política de transporte a largo plazo debe iniciarse ahora, para evitar a futuro la persecución al automovilista privado.



## Electrificación del Transporte.

Pole considera que debe aumentarse rápidamente la proporción de vehículos eléctricos en el transporte carretero. Aunque parte de la electricidad que se utiliza en Gran Bretaña proviene de plantas a petróleo, estas plantas están dando cada vez más rendimiento en proporción a su consumo, mientras que los motores a combustión no han mejorado significativamente en los últimos 50 años. Una de las objeciones frecuentes a la electrificación en gran escala del transporte terrestre, es que requerirá de un incremento importante en la producción de energía (y en cantidad de plantas). Sin embargo se ha calculado que, de haberse electrificado todo el transporte de Gran Bretaña en 1971, el aumento de consumo de electricidad sería de un 23%, posible de absorber mediante un crecimiento anual superior al normal en sólo un 2%.

Las baterías constituyen otra de las dificultades, tanto por el uso de plomo en su fabricación, como por la necesidad de un rediseño que facilite su cambio y recarga y permita mayor velocidad y autonomía.

Enfield Automotive ha producido un automóvil eléctrico urbano, con una velocidad tope de 70 Kms/hora y una autonomía de alrededor de 95 Kms., que se está utilizando experimentalmente. El bus construido por Crompton Electricars está siendo probado en este momento en varias ciudades británicas; tiene capacidad para 26 pasajeros y una autonomía de alrededor de 55 Kms. considerando 8 detenciones por Km., o 110 Kms. sin detenciones.

## Los sistemas de transporte masivo.

No es suficiente sin embargo, ir reemplazando lentamente los vehículos de combustión interna por vehículos a batería, mientras los automóviles privados se duplican: el énfasis debe estar en la protección de la energía. Los sistemas masivos de transporte urbano e interurbano son, evidentemente, más económicos por pasajero/km. y contribuyen a disminuir la congestión. De hecho, fué la angustia derivada de los niveles de congestión la que motivó la investigación del transporte eléctrico por riel, mediante el cual se obtiene un notable ahorro de energía.

La atracción magnética es, probablemente, el sistema más económico en cuanto al consumo de energía, mientras que el colchón de aire (hovertrain) es el más caro. A pesar de que las enormes velocidades que estos sistemas ofrecen —competitivas con el avión en el tramo entre 80 y 800 Kms.— implican un consumo de combustible relativamente alto, Pole insiste en que de todas formas es bajo, comparado con el consumo del transporte aéreo.

Un revolucionario adelanto está siendo estudiado en California: el tubo neumático. Los trenes son succionados en un tubo vacío por la presión de aire que los impulsa, a velocidades superiores a los 800 Kms./hora. Para el tamaño necesario a un tren interurbano se requiere energía adicional, la que es proporcionada por la fuerza de gravedad: se da pendiente al tubo en ambos extremos de cada estación, lo que significa que se acelera el tren por gravedad al salir de una estación y se frena con una pendiente ascendente al acercarse a la próxima.

Veloces trenes interurbanos están poniéndose en servicio en todos los países desarrollados y deberá también introducirse el transporte rápido por riel en las áreas urbanas —apoyado por sistemas de "préstamos" de buses, taxibuses y automóviles— para darle mayor flexibilidad. El Minitram está estudiándose para ser utilizado en las ciudades británicas alrededor de 1980; su costo de energía por pasajero/Km. será más bajo que el de un sistema de buses corriente y su control computacional permitirá programar la absorción de carga en las horas de peak.

## Una vieja solución: la bicicleta.

Puede ser que estos desarrollos tecnológicos novedosos y promisorios aporten significativamente a la defensa de las reservas de energía. Sin embargo una de las mejores respuestas al problema sigue siendo la bicicleta. Es la forma más eficiente de transporte (cuatro veces más eficiente que caminar) y se calcula un consumo de petróleo por ciclista de un octavo de tarro de lubricante al año. En Gran Bretaña, el promedio de distancias de traslado es de 7 Kms. (media hora en bicicleta). El público ha empezado ya a utilizar este medio y ese esfuerzo debe alentarse con rutas urbanas seguras, especiales para ciclistas, como son las que están utilizando en EE.UU. y Holanda. Actualmente hay muy pocos senderos para bicicletas, soportes para estacionarlas y otras facilidades, en

estaciones, servicios públicos, etc. y ninguno de ellos ha sido proyectado; sin embargo ya hay 12 millones de bicicletas en las calles de Gran Bretaña y se venden alrededor de 800 mil anualmente.

## Perspectivas de la industria automotriz.

Volvo de Suecia, está actualmente investigando los sistemas de tránsito urbano del futuro. La Fiat de Italia, no sólo está trabajando con turbinas a retropropulsión eléctrica y motores híbridos, sino que además tiene un departamento de ferrocarriles. La firma alemana BMW ha estado desarrollando sistemas de vías y rieles eléctricos. En Holanda, la DAF tiene un equipo trabajando en futuras modalidades de transporte y puede comenzar a fabricar los vehículos eléctricos Krauss Maffei.

Pero en Gran Bretaña y EE.UU. el panorama es distinto. De los fabricantes de automóviles norteamericanos solamente la Ford ha producido un sistema vehicular sobre rieles. Casi todas las innovaciones han sido elaboradas por las grandes compañías eléctricas y aeroespaciales. En Inglaterra, la industria automotriz demuestra una "indiferencia sublime" a la necesidad urgente de protección del petróleo. La British Leyland, que produce la mitad de los automóviles del Reino Unido, anunció un programa de expansión de 400 millones de libras esterlinas, al mismo tiempo que vendía sus intereses en Electricars. Pole insiste en que, al negarse a la diversificación y permanecer temente despreocupada de sus responsabilidades económicas, la industria automotriz británica parece destinada al fracaso.

Nicholas Pole no es menos crítico con respecto al Gobierno, que no tiene una política coherente de protección al petróleo, la que implicaría, naturalmente, drásticas medidas. Lo que le causa más alarma es el permanente apoyo estatal a los proyectos de calles vehiculares, mientras simultáneamente se reducen los gastos de transporte público. Por el mismo costo de construcción de algunos Kms. de calles vehiculares, podrían implementarse muchas de las proposiciones que presenta en su informe y el transporte público se extendería y mejoraría. El gobierno no obstante, parece estar decidido a asegurar el futuro del automóvil particular construyendo las vías "necesarias".

Pole termina diciendo que se necesitan cambios tajantes en nuestro sistema de transporte. El fomento de nuevos sistemas de tránsito como los que él sugiere, inevitablemente motivarán una demanda de movilidad cada vez mayor aunque a un costo económico y ambiental mucho menor. Pero el problema de la protección al combustible sobrepasa los límites de la política de transporte y toca lo medular de la política y la planificación: requiere de decisiones fundamentales tales como de qué manera y dónde proporcionar las viviendas, los espacios recreacionales, los lugares de trabajo, etc., preferentemente ubicados entre sí a distancias accesibles a pie o en bicicleta.

Por último, esto conduce a un cuestionamiento de la actual sociedad: ¿Queremos realmente un tránsito urbano de alta velocidad, o preferiríamos tal vez el estilo de vida lento y tranquilo de los domingos de Rotterdam, si es que se nos diera la oportunidad de experimentarlo? Un hecho es cierto: a menos que las compañías automotrices, el gobierno y los ciudadanos concientes presten atención a los informes como el de Pole, las medidas que eventualmente pudieran tomarse para solucionar la crisis serán concebidas con pánico, se impondrán dictatorialmente y se llevarán a la práctica demasiado tarde para que demuestren ser efectivas.