

## ¿Tendremos combustible nacional para nuestros automóviles?

POR

JORGE VILLEGAS D.

---

El elevado costo de la bencina parece que no tiene probabilidades de disminuir, por lo menos de manera apreciable. En esto influyen, no sólo los factores que han hecho subir todos los precios, sino también la creciente demanda del combustible líquido para automóviles y aeroplanos.

Esto ha planteado el problema que todos los países no productores de petróleo han estado tratando de resolver, empleando o proponiendo el empleo de otros combustibles líquidos de menor costo que la bencina, y en lo posible, de aquellos que puedan producirse en el país. Para estimular lo último, se ha hablado de proponer primas a sus productores.

Vemos si es posible resolver este problema para Chile. Los combustibles que se producen en el país, y cuya utilidad conviene estudiar, son el alcohol, el éter y el benzol. Podría agregarse un producto importado, más barato que la bencina, y que no se puede emplear puro en los motores de automóviles corrientes: la parafina (kerosene).

El *alcohol* se puede extraer, por destilación, de las maderas, granos (maíz y trigo averiados), papas machucadas e inútiles para otros usos, etc. El alcohol de 95 grados tiene una potencia calorífica de 4 850 grandes calorías por litro.

El *éter* es un derivado del alcohol, cuyo costo podría llegar a ser poco más del doble del alcohol. Es mucho más volátil que el alcohol, y algo más que la bencina corriente. Potencia calorífica, 6 200.

El *benzol* es un sub-producto de la destilación del carbón mineral, y se le extrae en las fábricas de gas. Es más volátil que la bencina y un excelente combustible. Sólo que en Chile es muy caro. No se le podría obtener por menos de \$ 2 el litro. Potencia calorífica. 8 400. Costo por mil grandes calorías, 24 centavos, es decir, el doble del costo de igual potencia suministrada por bencina a 88 centavos el litro.

La *parafina* (kerosene), tiene una potencia calorífica aproximada a la de la bencina por unidad de peso, pero mayor que la de la bencina por unidad de volumen, por tener la parafina mayor densidad. Se le emplea como combustible en motores marinos y estacionarios, o, en general, en motores de explosión de régimen lento y velocidad uniforme. No se ha tenido éxito en su empleo en motores rápidos, ni de velocidad variable, como lo exigen los de los automóviles y aeroplanos. Costo: 68 centavos por litro. Potencia calorífica media: 8 850 calorías por litro, o sea, 7.7 centavos las mil calorías.

La *bencina* (gasolina) es el combustible que se emplea casi exclusivamente en los motores de automóviles y aeroplanos. Debido a su volatilidad, se adapta perfectamente a las variaciones de velocidad y de aceleración con carga variable requeridas por esta clase de motores, sin exigir ajustes especiales para cada régimen de marcha. Potencia por litro: 7 370 calorías. Costo: 88 centavos por litro, o sea, 12 centavos por mil calorías.

En resumen, el costo de los combustibles nombrados es el siguiente por cada mil calorías (grandes calorías):

Benzol	24 centavos por mil calorías.
Kerosene	7.7 » » » »
Bencina	12 » » » »
Alcohol	Se discute en seguida.
Eter	Depende del alcohol.

Como trato de hacer notar, no es tanto el precio por litro de combustible lo que nos interesa, sino la cantidad de calorías por igual precio, o para tomar una unidad más fácil, tomaremos el costo, en centavos moneda corriente, de mil grandes calorías del combustible o mezcla en cuestión.

El alcohol sin mezclar no es suficientemente volátil para poderse usar en el motor corriente de automóvil, sin modificaciones. En todo caso, hay que agregar al alcohol una pequeña cantidad de gas amoníaco o de benzol, para evitar depósitos de ácido acético que se formarían con la combustión, dañando la máquina. Para tener la volatilidad necesaria para producir explosiones enérgicas dentro de los cilindros, hay que mezclar con el alcohol, la proporción necesaria de otro u otros combustibles más volátiles, y, si es posible, de mayor potencia calorífica

Las mezclas en que el benzol tiene una proporción apreciable dan excelentes resultados, y se las ha empleado mucho en Francia y Alemania. En Chile no se pueden emplear por el alto precio del benzol.

Suponiendo que se pudiera obtener alcohol a 40 centavos el litro, con el benzol a dos pesos el litro, tendríamos:

Mezcla N.º 1.— Alcohol 50 %, benzol 50%. Potencia calorífica: 6 625. Costo por litro: \$ 1.20, o sea, 18 centavos las mil grandes calorías.

Mezcla N.º 2.— Alcohol 75%, benzol 25%. Potencia: 5 780. Costo por litro: 80 centavos, o sea, 14 centavos las mil unidades caloríficas.

Para obtener buenos resultados, no se puede disminuir más la cantidad de benzol, y aún así el combustible resulta todavía más caro que la bencina.

Empleando éter, se puede abaratar considerablemente el costo del combustible.

Mezcla N.º 3.— Alcohol 60%, éter 39%, gas amoníaco 1%. Potencia: 5 430. Para poderse obtener a razón de 12 centavos las mil unidades de calor, el litro de alcohol debería costar menos de 42 centavos.

Mezcla N.º 4.—Alcohol 60, éter 35, benzol 5. Potencia: 6 190. Para poderse obtener a 12 centavos las mil unidades, el litro de alcohol habría de costar menos de 39 centavos el litro.

Mezcla N.º 5.— Alcohol 50, éter 25, kerosene 25. Potencia: 6 195. Para tener las mil unidades a 12 centavos, el alcohol debería costar 52 centavos el litro.

Ahora, según los datos que he podido obtener, el costo mínimo del alcohol sería de setenta (70) centavos el litro, lo que elimina la posibilidad de emplear aún la mezcla N.º 5, que es la que permite el empleo del alcohol al precio mas elevado de 52 centavos el litro, para ponerse en iguales condiciones de precio con la bencina.

Los destiladores de alcohol podrán ver si les es posible abaratar el costo de producción del alcohol hasta poder ponerse dentro de los límites indicados, lo que no parece muy fácil. Mientras tanto, tendremos que resignarnos a pagar por la bencina los precios que se impongan desde los centros petroleros de Estados Unidos.

---