

# EL HUMO NEGRO DEL ESCAPE DE LAS GUAGUAS: GRAVE PROBLEMA DE SALUBRIDAD URBANA

Por OSCAR PINO SANTOS

Fotos de RAUL CORRALES

## SUMARIO

**ESTAMOS** en pleno furor de "mesas redondas", "fóruns" y "paneles" televisados de discusión de problemas de actualidad. Y este florecer de la polémica pública, atribuible al auge de la prensa y el video y a una atención cada vez más creciente por parte del pueblo hacia las cuestiones nacionales, ha hecho surgir la idea de que CARTELES tenga también, de cuando en cuando, su "mesa redonda". Claro, una mesa redonda muy especial, adaptada a las condiciones de la prensa escrita, pero sin que ello signifique que ha de carecer de alguna de las ventajas de las otras.

Como la mejor, la "mesa redonda" de esta revista tendrá el vívido movimiento de las opiniones y contraopiniones personales, del diálogo, de la descripción gráfica y literaria. Además, y esto es una superación de otras "mesas redondas" usuales, la de CARTELES tendrá la característica de que, siempre que fuere posible, ofrecerá al lector un balance final de la misma, resumiendo las conclusiones que se deduzcan de la polémica y orientando una solución para los problemas planteados. De más está decir que esta solución enfocará siempre las cuestiones desde el ángulo del interés público o nacional, sin mediatizaciones de ningún género.

Los problemas que tratará la "mesa redonda" de CARTELES, serán de la más diversa índole. De salubridad, urbanismo, economía, cultura, en fin de todos aquellos temas vinculados a los intereses generales de nuestro pueblo. En cada caso, se tomarán las opiniones de las personas más autorizadas en el asunto debatido, o más directamente relacionadas con el mismo. Se tratará de que el lector enfoque las cuestiones desde los más

diversos ángulos y pese por sí mismo los distintos criterios existentes a su alrededor. Y cuando sea necesario, CARTELES hará por su cuenta las investigaciones necesarias, a fin de aportar todos los datos que hagan posible una información completa sobre el tema controvertido.

Este número inaugura la "mesa redonda" con un tema de interés mucho mayor que el aparente: el humo negro que despiden por su tubo de escape la mayoría de las guaguas del servicio urbano durante su recorrido por las calles de la ciudad. A muchos, les parecerá esto algo que no tiene más trascendencia que la que se quiera dar a una cuestión de ornato y limpieza pública, o al hecho de que haya empresas que mantengan soberbiamente el más absoluto de los desprecios por las protestas y el bienestar del público que las sostiene con su dinero.

Mas, como se deducirá de la lectura de este trabajo, este humo negro tan molesto, sucio, irritante y repulsivo con que prácticamente se atomiza a diario al pueblo habanero y de algunas capitales del interior, plantea uno de los problemas de salubridad pública más graves de la actualidad. Sus efectos sobre el organismo humano son seriamente nocivos. Y, según la opinión de autorizados profesionales, puede ser uno de los factores determinantes en la producción de ese azote patológico de la humanidad que es el cáncer. Busque, pues, el lector en este artículo, respuesta a las preguntas: ¿Qué efectos causa en el ser humano el humo negro que despiden los ómnibus por su tubo de escape? ¿A qué se debe este humo? ¿Es realmente evitable? ¿Cómo?

### Dr. Nicolás Puente Duany

Cancerólogo

**PREGUNTA:** ¿Doctor, cree usted que ese humo negro que sale por el tubo de escape de los ómnibus que utilizan petróleo como combustible es nocivo para la salud humana?

**RESPUESTA:** Desde luego. Ese humo es algo más que un simple motivo de suciedad en los vestidos de las personas que transitan por la ciudad. Ese humo, que se produce en tales cantidades que prácticamente tiene saturado el ambiente, constituye un elemento altamente dañino para los pulmones.

**P:** ¿Entonces, usted piensa que es capaz de determinar la aparición de algunas enfermedades?

**R:** Aunque en pequeñas cantidades, ese humo tiene elementos irritantes. . .

**P:** Nosotros nos referimos concretamente al caso del cáncer. Se dice que. . .

**R:** Sí, es verdad. Para algunos investigadores ese humo posee elementos cancerígenos.

**P:** ¿Usted ha hecho algún estudio al respecto?

**R:** Sí. Cuando era ministro de Salubridad el doctor José R. Andreu, hace varios años, se nombró una Comisión de la que yo formé parte para investigar el poder nocivo de ese humo, producto de la combustión imperfecta de los carburantes que se usan en los ómnibus.

**P:** ¿Y cuál era su trabajo en esa Comisión?

**R:** Precisamente, estudiar los efectos cancerígenos de tales gases.

**P:** ¿Hasta qué punto se llevaron esas investigaciones?

**R:** Se llegaron a hacer experimentos con animales, como en otros países. Lamentablemente, pasado cierto tiempo, y como ocurre usualmente en nuestro país, faltó el apoyo oficial para seguir dichas investigaciones. Además, la empresa de ómnibus movió sus influencias, imponiendo como siempre su voluntad. Sin embargo, ya es hora de que las autoridades pongan en práctica leyes protectoras que eviten tan grave problema para la salud de nuestro pueblo.

### Dr. Rolando Roges

Especialista en Salud Pública

**P:** ¿Doctor, qué opina usted de ese humo negro que despiden las guaguas del servicio urbano?

**R:** Este es uno de los más abandonados, y no obstante ello, más graves problemas de salud pública que tenemos aquí. En otros países, desde luego,

también se afronta. Pero en ellos, se han realizado estudios y, en muchos casos, tomado medidas para evitarlo.

**P:** ¿En cuáles otros países?

**R:** En muchos. En Europa y en América. En Estados Unidos hace más de cien años que hay regulaciones para evitar las contaminaciones atmosféricas. Por supuesto, en los últimos tiempos es que se ha desarrollado más la atención sobre estos problemas. Sobre todo, a partir del desastre de Donora.

**P:** ¿El desastre de Donora?

**R:** Sí. Donora es una localidad urbana de Pennsylvania. Allí hay una zona industrial a base de fundición de zinc. Pues bien, el 27 de octubre de 1948, se inició una densa niebla que cubrió a Donora durante cinco días, y en menor grado se extendió por toda Pennsylvania. Hubo muchos muertos. Pero lo significativo, es que la mayoría de ellos habitaban cerca de las chimeneas de las fábricas, lo que probaba que algún veneno salía de ellas.

**P:** ¿Puede ser tan grave la contaminación atmosférica?

**R:** Tal y como le estoy diciendo.

**P:** Pero, volviendo al caso concreto del humo que despiden las guaguas por el tubo de escape. . .

**R:** Uno de los componentes principales de ese humo es el óxido de carbono, resultante de la combustión incompleta del petróleo que usan como combustible muchos vehículos.

**P:** ¿El óxido de carbono es el que hace daño de ese humo?

**R:** El monóxido de carbono, como también se llama, es tan peligroso, que casi siempre es el único que se considera en las distintas discusiones que sobre ese tema se han producido en distintas instituciones científicas. No obstante ello, en ese humo hay contenidos otros gases que también escapan de la combustión en los motores, gases irritantes unos, compuestos aromáticos otros, también dañinos al organismo.

**P:** ¿Hay investigaciones concretas al respecto?

**R:** Se han hecho trabajos relacionándolos con el cáncer y enfermedades de los pulmones y la piel.

**P:** ¿Qué efectos produce el óxido de carbono?

**R:** El efecto esencial es la Anoxia, o interferencia de la oxigenación en los tejidos del organismo, proceso vital biológico.

**P:** Resumiendo, ¿cree usted que el contenido en el humo del escape de los ómnibus es una amenaza para la salud pública?

**R:** Sí. Hay una amenaza potencial de exposición a este gas, para toda La Habana, pero especialmente para las partes más cerradas de la misma, como



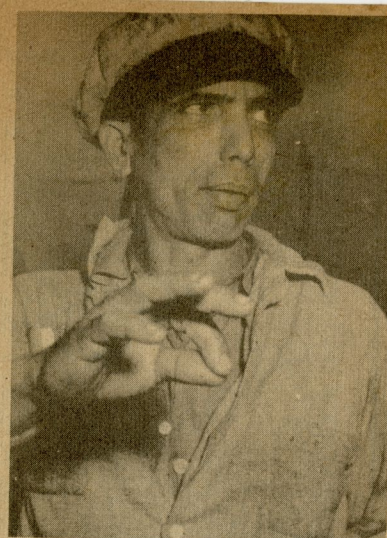
Doctor Nicolás PUENTE DUANY.



Doctor Rolando ROGES.



Doctor SUÁREZ DE BUSTAMANTE.



Señor Miguel Ángel PAYRET.

La Habana Vieja. Lo que ocurre es que la presencia de este gas se disimula por no tener olor, gusto, y aparentemente no ser irritante.

### Dr. Suárez de Bustamante

Especialista en Vías Respiratorias. Profesor Agregado de "Tuberculosis", Universidad Nacional

P: ¿Es posible, doctor, que tenga algún efecto nocivo para las vías respiratorias el humo negro de los ómnibus?

R: Ciertamente. Los gases procedentes de las combustiones incompletas de los motores de petróleo son irritantes para el tracto respiratorio, pudiendo inclusive ser uno de los factores determinantes del cáncer del pulmón, enfermedad que en los últimos tiempos ha tomado incremento.

P: Pero además de esos efectos ya graves, y según ciertas personas discutibles, ¿ese gas es capaz de producir otros efectos locales más o menos perjudiciales?

R: Claro que sí. Debemos señalar que en determinados sujetos de gran sensibilidad, estos gases pueden producir también manifestaciones de irritación crónica sobre los bronquios.

P: ¿Y cree usted que este problema tenga solución?

R: Bueno. En Estados Unidos, en casi ninguna ciudad se permite la circulación de ómnibus de petróleo. Este combustible se deja para los vehículos que transitan por carreteras. Aquí se podría hacer algo por el estilo. Hace años se estudió este asunto, pero no se llevó la investigación hasta sus últimas consecuencias. Es preciso que las autoridades tomen medidas y resuelvan tan grave problema para la salud pública.

### Miguel A. Payret

Jefe de Talleres de una ruta de ómnibus de La Habana

P: ¿Qué opina usted de ese humo negro que sueltan las guaguas? Háblenos como si fuera un peatón más.

R: No sé qué responderle. Pero dicen que hace daño.

P: ¿Y si hace daño, por qué no se evita? Ahora, contéstenos como jefe de mecánica de una Ruta.

R: Bueno, ¡pero es que los ómnibus de esta Ruta no lanzan ese humo negro! En cuanto me dicen que hay un carro que lo está produciendo, lo meto en el taller en seguida.

P: ¿Quiere eso decir que el humo se explica por un mal funcionamiento del motor?

R: ¡Pues claro! Los motores que están en buenas condiciones, con sus inyectores bien regulados, sin escapes de aire, y bien limpios, no echan ese humo negro de ninguna manera.

P: ¿Luego usted asegura que es un problema de atención mecánica al ómnibus?

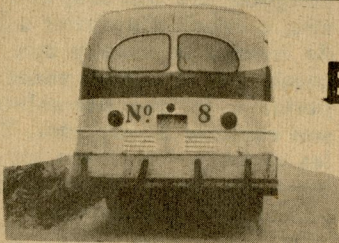
R: Sin dudas. El problema del humo es un problema de mantenimiento. Con buen mantenimiento, no hay humo. No puede haberlo. A mí, cuando me dicen que una guagua nuestra está despidiendo humo negro, corro a ingresarla en el taller, porque sé que eso significa que algo no anda bien en el motor.

P: ¿Cuáles son las guaguas que echan humo?

R: Las de petróleo... pero le insisto, cuando están en malas condiciones. Porque, bien atendidas, lo más que puede salir por el tubo de escape es un humo blancuzco, azulado, casi invisible. Y ese humo dicen no hace daño.

P: ¿Qué fórmula recomienda usted para conseguir que las guaguas no contaminen la atmósfera? ¿Cómo se resolvería este problema?

R: ¿El de evitar que echen humo las guaguas? Muy sencillamente. En cada ruta pondría y pagaría los técnicos en mecánica que hicieren falta. Además, les obligaría a atender cuidadosamente la mecánica de cada carro, y a estar encima de ellos constantemente, de modo que al menor desajuste, al menor fallo de una pieza, se le hiciera el trabajo de reparación correcto. ¡De este modo, no habría humo negro! No se olvide de lo dicho: con buen mantenimiento, éste es imposible.



## EL OXIDO DE CARBONO, COMPONENTE ESENCIAL DEL HUMO NEGRO DE LAS GUAGUAS, ES UN VENENO MORTAL

La siguiente tabla, da una idea del poder nocivo del óxido de carbono, cuando se fija en la sangre.

% de saturación en la sangre del Monóxido de Carbono

0.0 — 10  
10 — 20  
20 — 30  
30 — 40  
40 — 50  
50 — 60  
60 — 70  
70 — 80

Síntomas y efectos en el ser humano.

Ninguno.  
Posible dolor de cabeza.  
Dolor de cabeza, vahidos.  
Dolor de cabeza fuerte, vértigos, enturbiamiento de la vista, vómitos, colapso.  
Apresuramiento de las pulsaciones y la respiración (el organismo busca más oxígeno).  
Síncopa, coma, convulsiones.  
Coma, convulsiones, corazón deprimido y posible fallecimiento.  
Pulso débil, respiración disminuída, fallo respiratorio. La muerte.

(Tomado de "Analytical Chemistry of Industrial Poisons, Hazards and Solvents", M. B. Jacobs, 1944, Nueva York).

¿H A caminado el lector durante las horas de más intenso tránsito, por las calles de La Habana Vieja? ¿Y no ha experimentado siempre una indefinible sensación de malestar, de irritación, incluso de ligero ahogo, que le ha hecho desear marcharse rápidamente de allí?

Pues bien, tales sensaciones no son más que el reflejo del proceso de intoxicación interna que se produce en el organismo, al respirar en una atmósfera cargada, enrarecida por el óxido de carbono contenido en el humo del escape de las guaguas de petróleo que por esas calles transitan.

El óxido de carbono es uno de los tóxicos más potentes que existen. En Estados Unidos y otros países, es una de las más frecuentes causas de accidentes, y uno de los más comunes recursos de suicidio.

El poder letal del óxido de carbono reside en su afinidad con la hemoglobina de la sangre. Cuando el óxido de carbono penetra en el organismo a través de las vías respiratorias, desplaza el oxígeno que normalmente absorbe la sangre (carboxihemoglobina) y produce la correspondiente asfixia. Por eso, cuando una persona se halla junto a una guagua en el momento en que ésta lanza el vaho caliente y ennegrecido de su escape, la primera sensación que experimenta es la de una necesidad inmediata de respirar aire puro en cantidades mayores que las usuales. Es un acto reflejo del organismo, sorpresivamente intoxicado.