



## Resumen de Investigación: Varias Medidas de Partículas Ultrafinas y Marcadores de Salud Cardiovascular

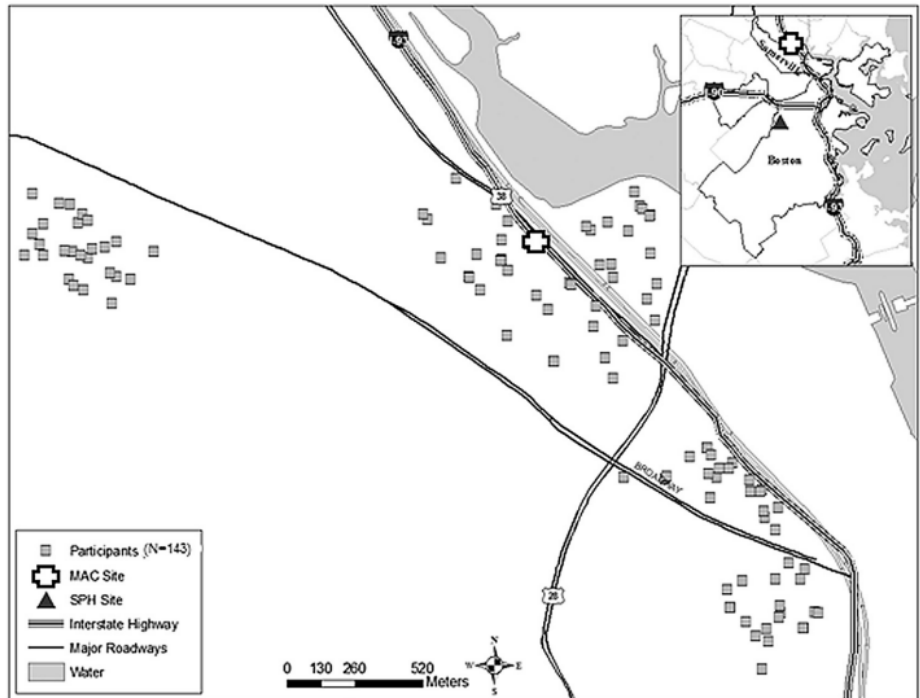
Escrito Por: Oliver-John Bright Traducido Por: Katherine Thayer

### Introducción

Varios estudios han encontrado evidencia que la exposición a la contaminación del aire tiene efectos negativos en la salud del corazón y de la sangre. Un tipo específico de contaminante, las partículas ultrafinas (PUFs o UFPs por sus siglas en inglés; partículas más pequeño que 100nm en diámetro), se encuentra en niveles más altos cerca de tráfico. Esto es un gran problema en ciudades, donde ambas autopistas y carreteras grandes contribuyen a niveles más altos de PUFs. Porque las PUFs son tan pequeñas, se penetran profundamente dentro de los pulmones se pueden entrar en la sangre. Algunas investigaciones han encontrado que las PUFs son asociadas con niveles elevadas de sustancias en la sangre que predicen el riesgo de enfermedades de la salud del corazón y de la sangre. Nuestro estudio observó la asociación entre marcadores sanguíneos de inflamación y tres medidas diferentes de PUFs: niveles medidas en una ubicación central, niveles medidas en una ubicación cerca de la carretera, y valores predichos en un modelo estadístico.

### ¿Como se hizo?

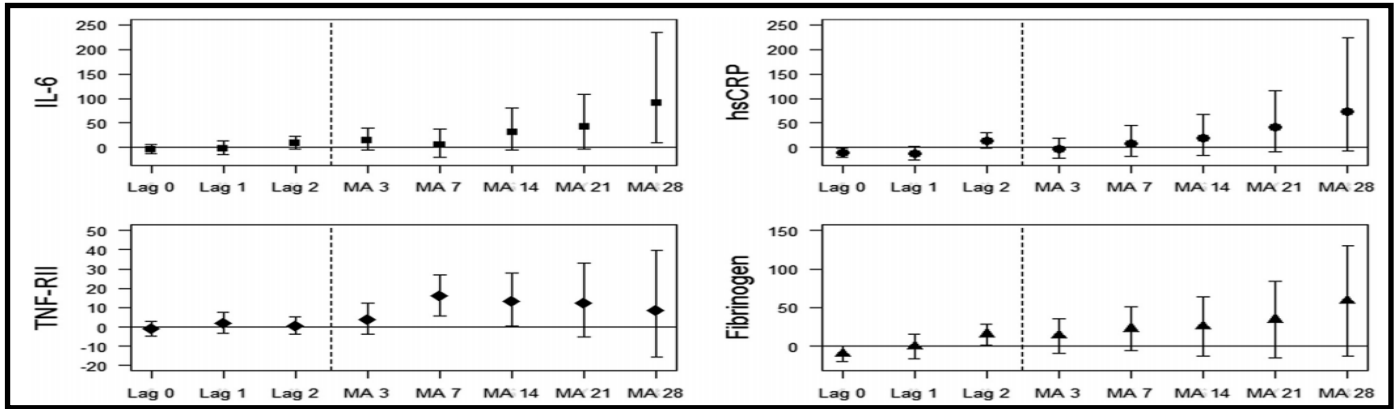
Este estudio observe un grupo de residentes de Somerville que estaba participando en el estudio de La Evaluación Comunitaria de la Exposición a la Carretera y Salud (CAFEH por sus siglas en inglés). Participantes fueron pedidos por muestras de sangre 2 veces, separado por algunos meses. Las muestra fueron analizado por niveles de IL-6, hs-CRP, TNF-RII y fibrogen (mire la caja al lado). Participantes también proveyeron información sobre su edad, sexo, raza, estatus de salud, y medicamentos actuales. Niveles de PUFs fueron medidas de: 1) un sitio central en la Biblioteca de Medicina Countway de Harvard y, 2) un sitio cerca de la carretera en el Mystic Activity Center.



**Figura 1:** Un mapa del área de estudio, mostrando sitios de monitorización de aire y las ubicaciones de las casa de las participantes.

### Marcadores Sanguíneos de Inflamación:

- ◆ *IL-6* : Interleukin-6
- ◆ *hsCRP* : High-sensitivity C-reactive protein
- ◆ *TNF-RII* : Tumor necrosis factor-alpha receptor II
- ◆ *Fibrinogen*



**Figura 2:** La relación entre cuatro marcadores del corazón y el sangre con las medidas de PUF en Countway Library of Medicine. Puntos arriba de las líneas horizontales indican que mientras la exposición a las PUFs aumenta, también aumentan los niveles de ese marcador en la sangre.

Monitorizando móvil fue conducido en Somerville (para más información, mire [nuestra folleto de monitorizando móvil](#)) fue el tercer método que se usó para predecir el nivel de PUFs en las casa de participantes. Promedios de las exposiciones de los participantes a las PUFs fueron calculados por varias cantidades de tiempo antes de su extracción de sangre.

### ¿Qué encontramos?

La edad promedio de los participantes era 58.6. Tenían niveles altas de los marcadores sanguíneos. El nivel promedio del hs-CRP sugirió un riesgo elevado de derrame cerebral o infarto cardiaca en el futuro. Encontramos que niveles aumentados de las PUFs en el sitio central en la Countway Biblioteca de Medicina fueron asociados con niveles aumentados de IL-6, hs-CRP, TNF-RII y fibrinogen. Asociaciones fueron más fuertes por periodos más largos de exposición promedio (hasta 28 días). Aunque, no encontramos ningún asociación entre la medidas de PUFs en el Mystic Activity Center cerca de la carretera ni las PUFs predichos por el modelo estadístico con marcadores de sangre. Es posible que observamos esta resulta debido a una diferencia en el efecto de PUFs “primarios” (emitidos nuevamente del carro) y “secundarios” en los marcadores del corazón y la sangre.

### ¿Por qué es importante?

Nuestros resultados son similares a los de otras investigaciones y añaden evidencia que hay una relación negativa entre exposición a PUFs y la salud de la sangre y el corazón. Estamos sorprendido que no vimos una asociación entre PUFs cercas a la autopista y los marcadores de sangre y no podemos explicar realmente porque no lo hay. Por contribuir al entendimiento de los efectos de PUFs en la salud humana, investigaciones pueden aumentar conocimiento y guiar políticas en cómo reducir exposición.

### Por más información, contacte:

Christina H. Fuller, DSc  
School of Public Health, Georgia State University,  
P.O. Box 3995, Atlanta, GA 30302-3995, USA.  
Email: [cfuller@gsu.edu](mailto:cfuller@gsu.edu)

### Este estudio fue financiado por:

- The National Institutes of Health
- The National Heart, Lung and Blood Institute

### Para aprender más sobre esta investigación, por favor haz click aquí:

Fuller CF, Williams PL, Mittleman MA, Patton AP, Spengler JD, Brugge D. [Response of biomarkers of inflammation and coagulation to short-term changes in central site, local and predicted particle number concentrations. \*Annals of Epidemiology\*. 2015.](#)