

Resumen de investigación: Concentración de contaminantes mientras viajando en un túnel urbano de carretera

Escrito por: Darrel Gachette Traducido por: Katherine Thayer

Contaminantes del aire relacionado a tráfico expone las personas a partículas ultrafinas (PUFs): el tipo más pequeño de partícula. PUFs de calles principales son sospechados de estar asociado con riesgos más grandes de enfermedades cardiacas y problemas con los pulmones. Algunas de las personas expuestas a partículas peligrosas son las que viven en comunidades que son cercas a niveles altos de congestión y también las que viajen diariamente al trabajo por carreteras, calles principales o pasan por túneles. Algunas de los niveles más altos de PUFs se encuentran en túneles.

Investigadores del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de Tufts University midieron el número de partículas (PNC) en el túnel Central Artery de I-93 en Boston, MA.

¿Cómo se hizo?

Data fue acumulado en el túnel Central Artery en Boston, MA usando el Tufts Air Pollution Monitoring Laboratory (TAPL). El TAPL tiene equipamiento que cuenta el número de partículas en el aire mientras está conduciendo. El TAPL fue conducido por los túneles hacia el norte y el sur por la misma velocidad del tráfico en el túnel.

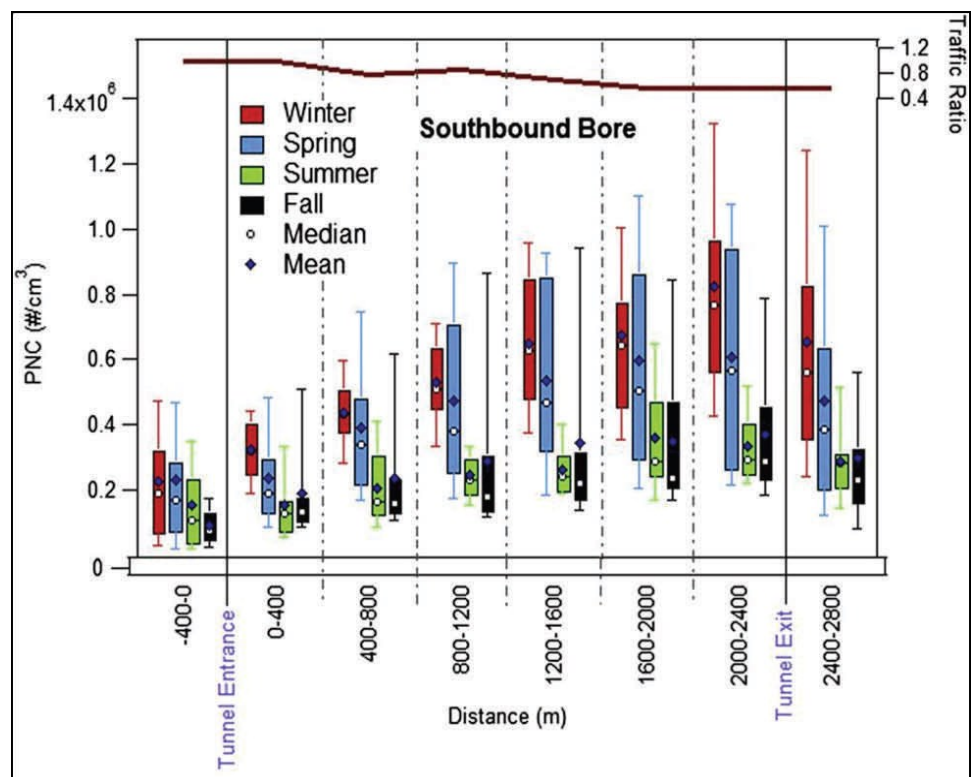


Figure 1: El número de partículas aumenta con la distancia viajado en el túnel hacia el sur. La concentración de partículas es más alto en el invierno (rojo) y en la primavera

El TAPL acumuló data tras un año, empezando en septiembre de 2010 y terminando en septiembre de 2011, incluyendo todos los cuatro estaciones. Partículas fue

medido un total de 36 días durante el año, en horas entre 5:00 AM y 8:00 PM; con un paso por el túnel hacia el norte y uno por el túnel hacia el sur cada vez. Recolección de datos también ocurrió repetidamente durante dos días consecutivos para ver la variación diaria en la concentración de partículas.

¿Qué encontraron?

Los investigadores encontraron que los niveles de partículas eran más grandes durante los meses más fríos en el invierno y la primavera y que eran más pequeños durante los meses más calurosos en el otoño y el verano como se puede ver en fig. 1. El nivel aumentado de PUFs durante los meses más fríos es el resultado de la creación de más PUFs en temperaturas bajas. En la cuenta diaria del número de partículas, fue observado que había doble el número de partículas por la mañana que por la tarde. Eso también se puede explicar por las temperaturas más bajas por la mañana comparado con las del tarde. Además de temperaturas bajas, el aumento en el número de partículas también está atribuido a un aumento de partículas adentro del túnel comparado con la afuera. El número de partículas aumenta mientras viajando más profundo dentro el túnel.

¿Por qué es importante?

Este estudio ayudará determinar a cuánta contaminación está expuesta la gente cuando conduce por túneles. Por medir la exposición más exacta para el tiempo que pasan las personas en carreteras o túneles, las resultas permitirán el estudio continuado de los riesgos para la salud aumentados de personas expuestas a contaminación mientras están en estos ambientes.

¿Qué puede hacer Ud.?

Si viaje tras túneles y carreteras mientras conduce a su trabajo, hogar u otros lugares, puede mantener sus ventanas cerradas y usar su aire acondicionado o calentador en su modo de recirculación para disminuir su exposición a contaminantes.

Contacte:

John Durant
Dept. of Civil and Environmental Engineering
Tufts University
John.Durant@tufts.edu

Fundido por:

- The Tufts Institute for the Environment
- National Institute of Environmental Health

Para aprender más, por favor refiera a estos recursos:

Perkins, Jessica L.; Padró-Martínez, Luz T.; Durant, John L. "Particle number emission factors for an urban highway tunnel", Atmospheric Environment, 2013,