

15 AÑOS DE LA EVOLUCIÓN DEL MP_{2.5} EN SANTIAGO, CHILE: 1998 A 2012

Héctor Jorquera^{1,2}, Francisco Barraza^{3,5}, Fabrice Lambert^{3,5}, Ana María Villalobos¹, y Laura Gallardo^{4,5}

1 Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

2 Centro de Desarrollo Urbano Sustentable (CEDEUS), Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

3 Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

4 Departamento de Geofísica, Universidad de Chile, Santiago, Chile

5 Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Universidad de Chile, Santiago, Chile

Los habitantes de Santiago, Chile han estado expuestos por décadas a altos niveles de contaminación atmosférica. Esto es una consecuencia de condiciones atmosféricas adversas a la dispersión de los contaminantes. La identificación de las principales fuentes que contribuyen al MP_{2.5}, así como su evolución temporal, son claves para poder diseñar estrategias de mejoría de la calidad del aire y para evaluar la efectividad de las políticas regulatorias implementadas en las últimas décadas. Aquí presentamos un análisis realizado en un sitio en el centro de Santiago, desde abril de 1998 a agosto de 2012, aplicando dos modelos de receptor (PMF 5 y UNMIX 6) a 1243 muestras diarias de MP_{2.5}. Ambos métodos encuentran seis fuentes principales. La solución hallada con PMF incluye las siguientes fuentes: vehículos motorizados (37.3±1.1%), fuentes industriales (18.5±1.3%), fundiciones de cobre (14.4±0.8%), combustión de leña (12.3±1.0%), fuentes costeras (9.5±0.7%), y polvo urbano (3.0±1.2%). Para los 15 años analizados, hallamos que cuatro fuentes disminuyeron sus aportes: vehículos motorizados: 21.3% [2.6, 36.5], fuentes industriales 39.3% [28.6, 48.4], fundiciones de cobre 81.5% [75.5, 85.9], y fuentes costeras 58.9% [38.5, 72.5]; la combustión de leña no cambió y el polvo urbano aumentó un 72% [48.9, 99.9]. Estos cambios son consistentes con las medidas implementadas en la ciudad: estándares de emisión más estrictos para vehículos, tecnologías más limpias para fundiciones, reducción del azufre en el diésel para vehículos, ingreso de gas natural en procesos industriales, mejorías en el transporte público, etc. Sin embargo, las mejorías esperadas han sido parcialmente canceladas por el incremento de los vehículos en la ciudad, que ahora son la mayor fuente que aporta al MP_{2.5}. Todavía en Santiago se registran niveles de MP_{2.5} sobre el estándar chileno de 24 h, por lo que se necesita profundizar las regulaciones para poder cumplir con las normas de calidad del aire.