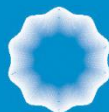


Mesa Técnica 4.

Indicador 11.6.2.

Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población).





Presentación

- La agenda 2030 contempla 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016.
- Concretamente, el Indicador 11.6.2 hace referencia a los Niveles medios anuales de partículas finas (por ejemplo, PM2.5 y PM10) en las ciudades (ponderados según la población).
- Una de las principales presiones ambientales sobre la atmósfera está dada por la emisión de contaminantes atmosféricos.
- La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud (accidentes cerebrovasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma, etc.)



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Calidad de Aire

- La contaminación por material particulado (PM), está dada por una mezcla compleja de sustancias en estado sólido y/o líquido suspendidas en el medio gaseoso atmosférico las cuales varían en tamaño, mecanismos de formación, composición química, fuentes y efectos de exposición
- Material Particulado PM10: Hace referencia a las denominadas partículas gruesas (o partículas torácicas) que tienen un diámetro aerodinámico entre 2,5 y 10 μm .
- Material Particulado PM2.5: Hace referencia a las denominadas partículas finas (o partículas respirables) tienen un diámetro aerodinámico entre 0,1 y 2,5 μm .



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Impactos sobre la salud humana

Tanto la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) como la Organización Mundial de la Salud (OMS) han designado al PM como Carcinogénico Grado 1, siendo considerado el agente más mortal de contaminación del aire debido a su capacidad de penetrar en los alvéolos y pasar al torrente sanguíneo.

Table 5 Air quality index and recommendations

AQI level	AQI value	PM _{2.5}	PM ₁₀	Actions to protect your health from particle pollution
Good	0–50	0–15	0–50	None
Moderate	51–100	16–35	51–154	Unusually sensitive people should consider reducing prolonged or heavy exertion
Unhealthy for sensitive groups	101–150	36–65	155–254	Susceptible groups ^a should reduce prolonged or heavy exertion Everyone else should limit prolonged or heavy exertion
Unhealthy for sensitive groups	151–200	66–150	255–354	Susceptible groups ^a should avoid all physical activity outdoors Everyone else should avoid prolonged or heavy exertion
Very unhealthy	201–300	>150	>354	Susceptible groups ^a should remain indoors and keep activity levels low Everyone else should avoid all physical activity outdoors

EPA-456/F-09-002

Air quality index: a guide to air quality and your health. EPA, August 2009

AQI air quality index

^aPeople with heart or lung disease, children, or older adults



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Impactos sobre la salud humana

En el año 2012, la contaminación del aire ambiente era responsable de 3 millones de muertes, lo que representa un 5,4% del total de muertes. A nivel mundial, la contaminación del aire ambiente se estima que causa alrededor del 25% de las muertes por cáncer de pulmón, el 8% de las muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), aproximadamente el 15% de la enfermedad isquémica del corazón y derrame cerebral, y alrededor del 17% de las muertes por infecciones respiratorias.

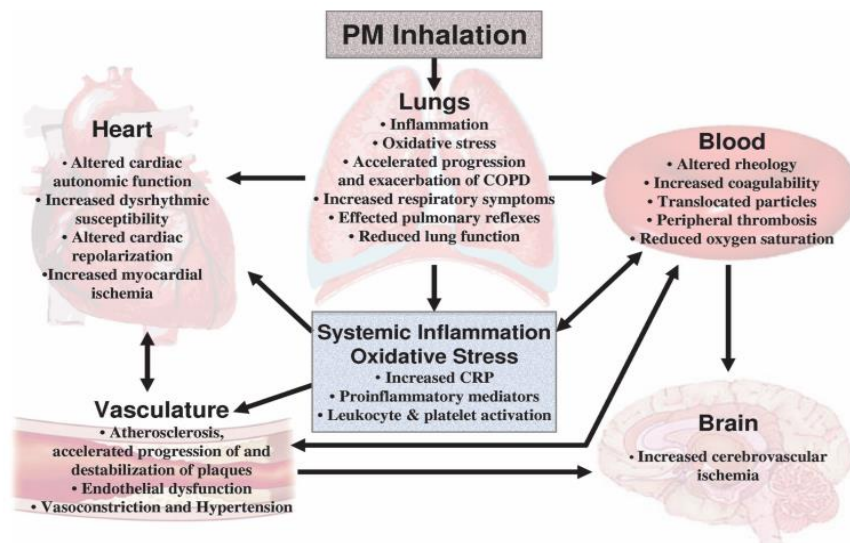


Figure 4. Potential general pathophysiological pathways linking PM exposure with cardiopulmonary morbidity and mortality.



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



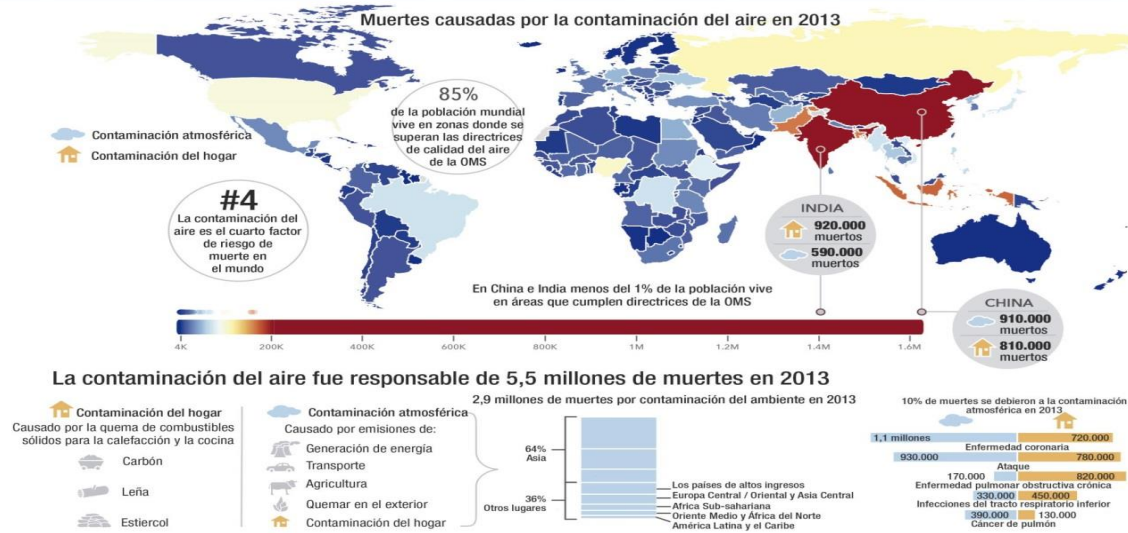
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Impactos sobre la salud humana

Hasta el año 2013 los países en donde se produjeron mayor cantidad de defunciones por contaminación atmosférica se ubican en el sur de Asia (lo cual se explica no sólo por la importancia demográfica de estos países en términos absolutos, sino además por los altos valores de emisiones), mientras que aquellos que cuentan con un menor número de defunciones (en el rango entre 4 mil a 100 mil aproximadamente), se ubican en Oceanía, norte de Europa, América del Norte y Sudamérica.

Carga Global de la contaminación atmosférica



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación

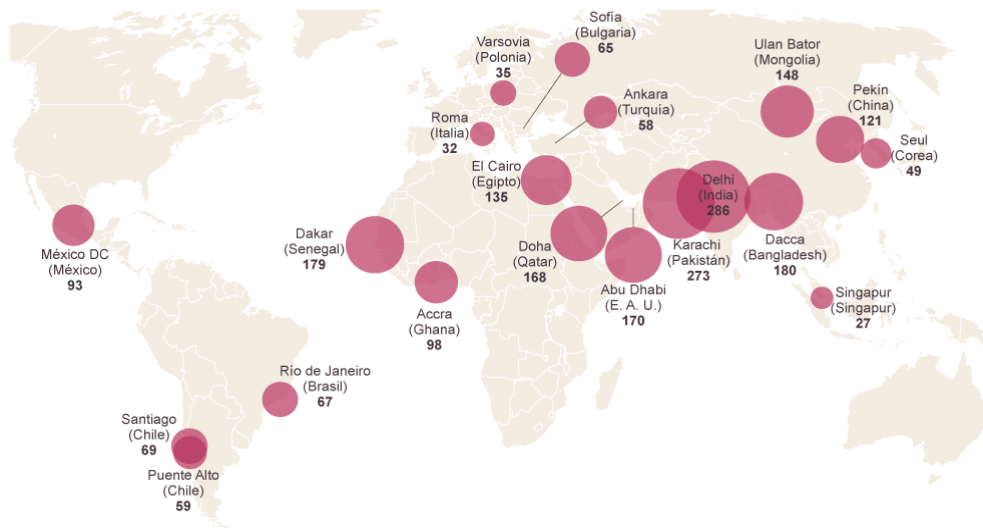


Urbanización y Calidad de aire

Dado que la urbanización crece generando niveles elevados de contaminación en el aire, la Organización Mundial de la Salud (OMS) destacó que del total de personas que viven en las 1600 ciudades de los 91 países en que la OMS monitorea la calidad del aire, sólo el 12% está expuesto a un nivel aceptable de contaminación, mientras que cerca de la mitad de esa población urbana sufre un nivel de contaminación atmosférica que es, al menos, 2,5 veces más alto que el límite tolerable para la vida humana.

CONTAMINACIÓN EN LAS CIUDADES

Media anual, en microgramos de PM_{10} / m^3 de aire. PM_{10} son partículas de diámetro menor de 10 micras.



Se han destacado dos ciudades de cada una de las 10 regiones en que divide el mundo la OMS



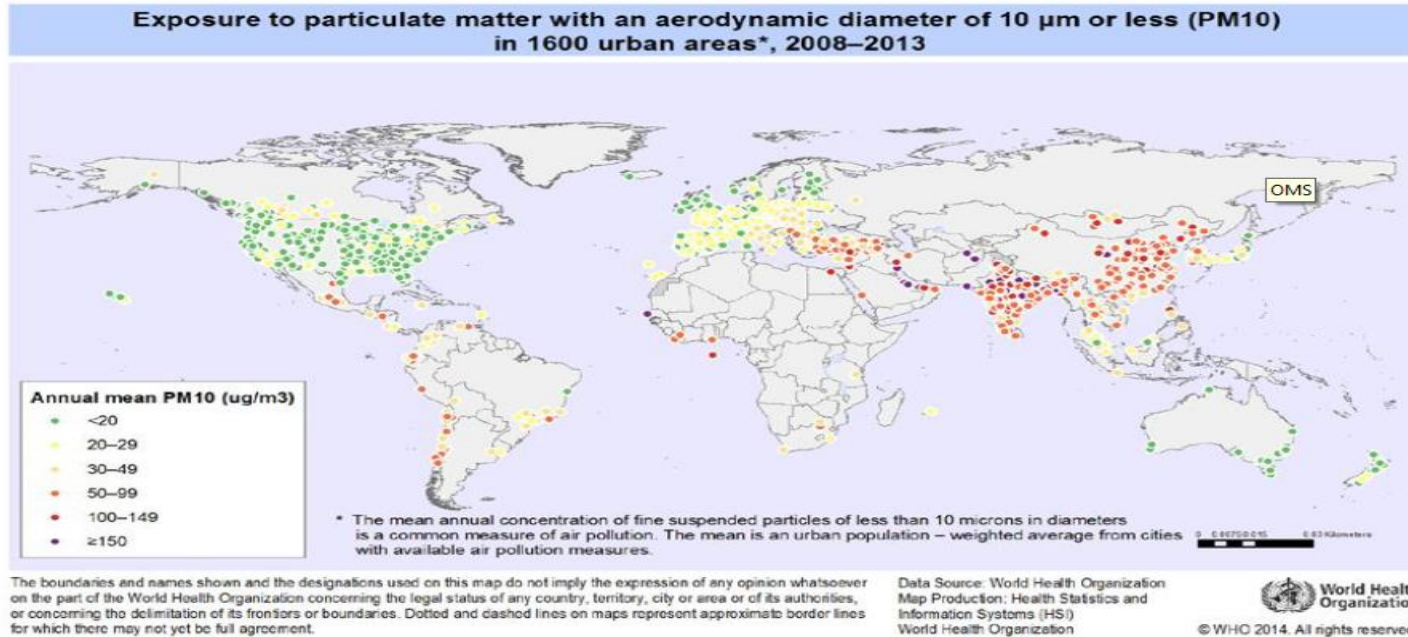
ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Urbanización y Calidad de aire



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA

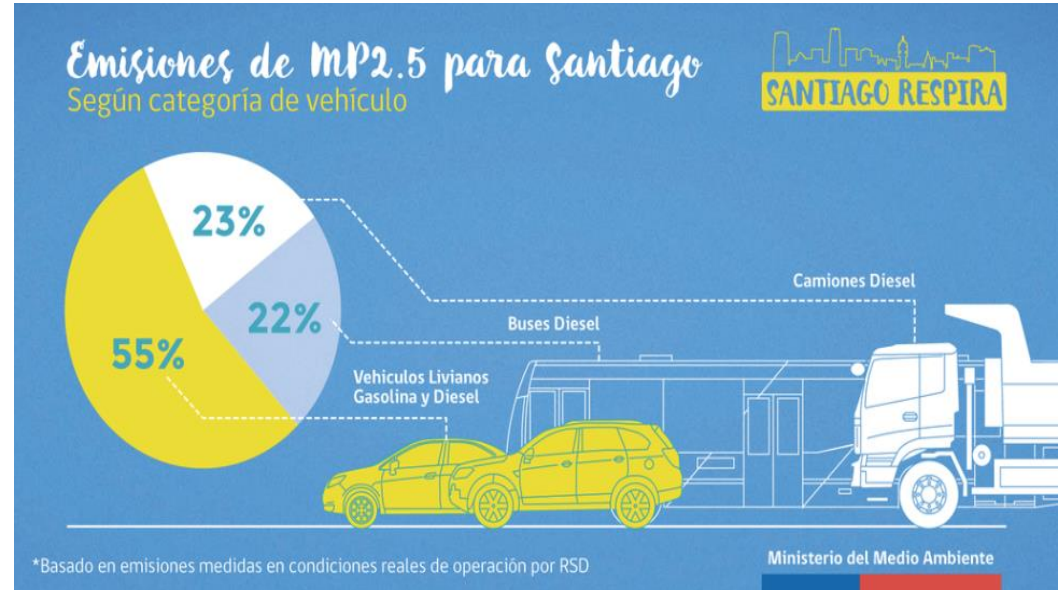


Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Urbanización y Calidad de aire

El transporte terrestre es considerado uno de las principales causas de los impactos negativos que se producen al aire debido a la emisiones de PM2.5.



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA

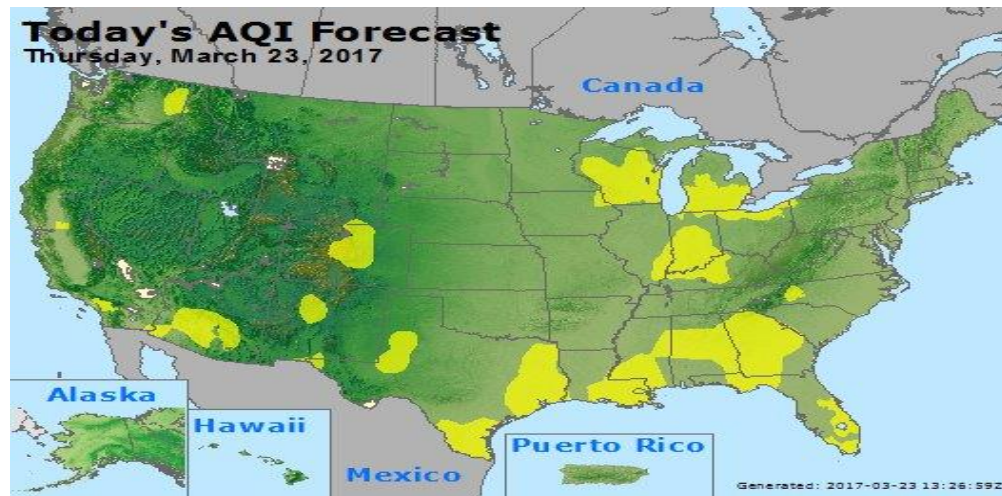


Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Urbanización y Calidad de aire

En América, se dispone de datos sobre la calidad del aire de 623 ciudades de 17 países (en base a datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)). Las estadísticas sobre esas ciudades señalan que cerca del 95% de las personas que viven en países de ingresos bajos o medianos en América están expuestas a contaminación atmosférica que excede los niveles indicados como aceptables por la OMS, mientras que en el caso de los países de ingresos altos, un 60% de la población estaría expuesta a una situación similar



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Clasificación de los métodos de medición

Según su forma de operación

1. Métodos discontinuos
2. Métodos continuos o automáticos

Según el método utilizado

1. Químicos-físicos
2. Físicos

Según el volumen espacial sobre el que se promedia la medición

1. Métodos puntuales
2. Métodos zonales

Según sean considerados métodos de referencia o equivalentes

1. Métodos de referencia
2. Métodos equivalentes



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Acciones

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido los estándares de referencia de calidad de aire para los diferentes parámetros nocivos para la salud.

Cada país establece normas de calidad del aire para proteger la salud pública de sus ciudadanos, las cuales varían según la posibilidad tecnológica, los aspectos económicos y otros factores políticos y sociales que dependen del nivel de desarrollo y la capacidad nacional para la gestión de la calidad del aire.

PARAMETRO	TIEMPO PROMEDIADO	VALORES
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 horas	50
	1 Año	20
PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 horas	25
	1 Año	10
CO (ppm)	1 hora	-----
	8 horas	-----
SO2 (ppm)	10 minutos	0.192
	3 horas	-----
	24 horas	-----
	1 año	0.008
NOx (ppm)	1 hora	-----
	1 año	-----
NO2 (ppm)	1 hora	0.1
	1 año	0.02
O3 (ppm)	1 hora	-----
	8 horas	-----



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Acciones

La Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo , establece la necesidad de reducir los niveles de contaminación que limiten al mínimo los efectos perjudiciales para la salud humana. Las mediciones se llevan a cabo aplicando diferentes técnicas de modelización que permita interpretar los datos puntuales y dependen de la ubicación de las estaciones de medición. Las partículas finas (PM2.5) no debe regularse del mismo modo que otros contaminantes atmosféricos. Se tomaron medidas para reducir las emisiones de las diferentes fuentes, tanto industriales como automotrices. Se plantea la necesidad de que los Estados miembros intercambien y divulguen información sobre calidad de aire para comprender mejor las repercusiones de la contaminación atmosférica. Es necesario dar a conocer la información a público en general.



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Argentina

En Argentina, La Secretaría de Control y Monitoreo Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, se encuentra construyendo una Red Federal de Monitoreo Ambiental, que tendrá como resultado la integración de Estaciones de Monitoreo Ambiental, y la centralización de datos de los muestreos de agua, aire y suelo realizados en el territorio argentino.



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



Argentina

Argentina cuenta con información limitada para evaluar la situación y cuantificar tendencias atmosféricas. La capacidad instalada para la medición de la calidad del aire se limita sólo a algunas ciudades del país.

Dado al crecimiento poblacional, así como al proceso de urbanización que, al igual que en el mundo, también se registró en Argentina, el porcentaje de población expuesta al riesgo ambiental se encuentra en crecimiento.

Sólo en algunas jurisdicciones del país se cuenta con inventarios de fuentes de emisión que evalúan tipo y cantidad de contaminantes en el aire urbano, y tienen un Programa de vigilancia con fines de prevención y control.

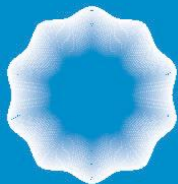
Existen iniciativas en algunas ciudades para la medición de la calidad del aire, entre las que se destacan Bahía Blanca, Zárate y Campana, Ciudad de Buenos Aires, Rosario, así como otras estaciones en la provincia de Tucumán.



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación



ARGENTINA
200 AÑOS DE
INDEPENDENCIA



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sustentable
Presidencia de la Nación