

Los contaminantes atmosféricos

La contaminación del aire provoca graves problemas de salud

La gran mayoría de los contaminantes del aire de nuestras ciudades tienen su origen en el transporte, sobre todo a causa de la gran cantidad de automóviles en circulación. Los efectos sobre nuestra salud son de primera magnitud. Los contaminantes más problemáticos en la Comunidad de Madrid son las partículas en suspensión, los óxidos de nitrógeno y el ozono.

Dióxido de nitrógeno (NO₂)

Proviene en su mayor parte del tráfico. Aumenta el riesgo de distintas afecciones pulmonares y exacerba las reacciones asmáticas. Además, es un precursor de otros importantes contaminantes (ozono, PM_{2.5}) generados a partir de su intervención en diversas reacciones químicas que se producen en la atmósfera.

Partículas en suspensión (PM)

Aunque las partículas en suspensión pueden tener muchos orígenes, unas de las más problemáticas para nuestra salud son las que expulsan los tubos de escape de los vehículos, en especial los diesel. Son las que forman la *boina* de contaminación que resulta visible sobre las grandes ciudades desde el exterior. Según su tamaño, pueden penetrar más o menos en nuestro sistema respiratorio, creando diferentes problemas:

- las PM₁₀ (menores de 10 micras), que penetran hasta las vías respiratorias bajas,
- las PM_{2.5} (menores de 2,5 micras) que llegan en el pulmón hasta la zona de intercambio de gases, y
- las partículas ultra finas (menores de 0,1 micras) que pueden llegar al torrente circulatorio.

La contaminación por partículas en suspensión provoca incrementos en la mortalidad total, mayor mortalidad por enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y por cáncer de pulmón, etc. Respirar de forma continuada un aire con muchas partículas en suspensión puede reducir la esperanza de vida entre varios meses y dos años.

Ozono (O₃)

Es un contaminante secundario que se forma en la atmósfera a partir del dióxido de nitrógeno (NO₂) y compuestos orgánicos volátiles (COV), mediante una serie de reacciones fotoquímicas, en las que participa la radiación solar. Esta necesidad de insolación para que se produzca el ozono hace que sus mayores concentraciones ocurran en verano y por las tardes.

El ozono es muy inestable y se descompone fácilmente en presencia del óxido de nitrógeno (NO), por ello su concentración suele ser baja en el centro de las ciudades y mucho mayor en las áreas suburbanas y rurales circundantes.

Es un potente oxidante que provoca daños en los pulmones, ojos y superficies mucosas produciendo un importante deterioro de la salud y un aumento de la mortalidad por afecciones respiratorias.

Otros contaminantes

Dióxido de azufre (SO₂). Su presencia ha disminuido sustancialmente por el progresivo abandono del carbón y la prohibición del uso del fuelóleo en las calderas de calefacción, así como por la limitación del contenido de azufre en los combustibles que usan los automóviles. La exposición a este gas provoca el incremento de muertes por enfermedades pulmonares y cardiovasculares.

Benceno (C₆H₆). Es el componente fundamental de los compuestos orgánicos volátiles (COV), la gasolina lo contiene en proporciones del 3 al 6%. Afecta al material genético y favorece la aparición de leucemia y cáncer de pulmón.

Monóxido de carbono (CO). Se produce en la combustión con déficit de oxígeno. En altas concentraciones es letal y en menores dosis afecta a la capacidad de concentración y a las pautas de comportamiento.

El crecimiento del transporte

El aumento de carreteras y automóviles en la Comunidad de Madrid empeora la calidad del aire

El transporte en Madrid crece de forma desbocada, pero sobre todo aumenta el uso del coche y el tráfico aéreo. La enorme construcción de infraestructuras de los últimos años ha potenciado esta situación, lo que entre otros muchos problemas se traduce en una fuerte contaminación del aire y en daños a nuestra salud.



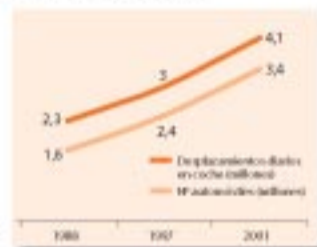
Un territorio asfaltado

El único criterio que se utiliza en la Comunidad de Madrid en la planificación de infraestructuras viarias es el de solucionar los atascos con nuevas carreteras, sin ningún tipo de gestión de la demanda. Esta política, continuada durante décadas, ha sido ineficaz para solucionar los atascos. Sin embargo, cada día anima a más gente a utilizar su automóvil, lo que cada vez provoca mayor congestión y más gases contaminantes.

Algunos datos:

- España es el país europeo con más kilómetros de autopistas y autovías tanto por habitante como por automóvil.
- Dentro de España, la Comunidad de Madrid es la región con mayor concentración de estas infraestructuras: desde 1995 hasta 2003 hemos pasado de 500 km de autopistas, autovías y vías desdobladas a prácticamente 1.000 km.
- Cada día se realizan en la Comunidad de Madrid más de 4 millones de desplazamientos en coche.

La incorporación de nuevas tecnologías (combustibles más limpios, catalizadores) no ha resuelto el problema de la contaminación atmosférica, al ser anulada esta mejora parcial por el espectacular aumento del número de automóviles y de la cantidad de kilómetros recorridos con ellos.



Crecimiento de Barajas

Desde 1970 hasta ahora el tráfico aéreo en el Estado español se ha multiplicado por 10. Uno de los lugares donde más ha crecido este tráfico ha sido en el aeropuerto de Barajas, que ha sido ampliado continuamente. En la actualidad se producen casi 300.000 aterrizajes y despegues al año.

Sin embargo, esta cantidad no parece ser suficiente y está en marcha una nueva ampliación que permitirá 2 vuelos cada minuto y atender a 70 millones de pasajeros al año.



La ciudad se extiende

El modelo de ciudad que se va implantando cada vez más en la Comunidad de Madrid es el de la llamada *ciudad dispersa*. La ciudad se extiende y las urbanizaciones se dispersan por el territorio, mientras que los distintos usos se alejan de los centros urbanos. Todo el territorio se especializa: zonas comerciales, áreas de ocio, zonas residenciales, polígonos industriales, etc. Con esta estructura urbana todo queda lejos y se hacen necesarios muchos desplazamientos para satisfacer nuestras necesidades cotidianas.

La pescadilla se muerde la cola: las nuevas autovías animan a la gente a irse a vivir a urbanizaciones alejadas de los centros de las ciudades, pero para desplazarse cada vez utilizan más el coche, lo que provoca congestiones y la necesidad de nuevas carreteras que a su vez favorecen la urbanización de otras zonas...

¿Qué dice la ley?

La Comunidad de Madrid no pone en marcha planes de reducción de la contaminación

La normativa sobre calidad del aire vigente en España surge de la trasposición de la normativa europea. Sin embargo, hasta ahora esta legislación está siendo incapaz de garantizar la salud de los ciudadanos en la Comunidad de Madrid: todavía no se ha puesto en marcha ningún plan de reducción de la contaminación, a pesar de la obligación de hacerlo que tienen las Administraciones.

Directiva Europea sobre calidad del aire

La Unión Europea elaboró a mediados de los años 90 diversas normas para mejorar la calidad del aire:

- La norma principal es la *Directiva madre*, la 1996/62/CE, que establece los contaminantes a medir, los sistemas para realizar las medidas y la obligación de designar autoridades responsables de asegurar la calidad del aire y la información al público.
- Posteriormente se redactaron varias *Directivas hijas* (la 1999/39/CE y la 2000/69/CE), que fijan límites a diversos contaminantes.
- El año 2000 entró en vigor en España la legislación europea sobre calidad del aire.



Contenido de la legislación española

Al contrario que otros países, el Gobierno español realizó con retraso una transcripción de mínimos de la normativa europea. Así, se adoptó un período transitorio de 10 años para adecuar los altos valores de contaminantes admitidos en España a los valores de la normativa europea, mucho más estrictos. Los límites de contaminantes en España han de coincidir con los europeos en 2010.

- Cuando se alcanzan los umbrales de alerta –valor a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud–, las administraciones han de adoptar medidas de urgencia (no especificadas) e informar a la población.
- Al superar los valores límite –valores medios durante un determinado tiempo–, la Administración ha de poner en funcionamiento planes de actuación para reducir la contaminación.



Estación de medición de la contaminación del aire

Legislación española sobre calidad del aire

Ninguna Directiva fue traspuesta a la legislación española en el plazo convenido, e incluso hubo una sentencia contra el Gobierno español por negarse a precisar cuáles eran las autoridades encargadas de vigilar la calidad del aire.

Finalmente, fueron designadas las Comunidades Autónomas como responsables de la calidad del aire en sus respectivos territorios. Las Directivas europeas se incorporaron a la normativa española, con dos años de retraso, con el Real Decreto 1073/2002.

En el caso de la Comunidad de Madrid, como excepción, el Ayuntamiento de Madrid es responsable de la calidad del aire en la capital, y la Comunidad en el resto del territorio.

Incumplimientos

La legislación española regula claramente la forma en que se han de publicar los datos de contaminación, así como la obligación de informar sobre las superaciones de los valores límite y de los umbrales de alerta.

Pero en la Comunidad de Madrid nunca se han aplicado planes para reducir la contaminación, aunque sus límites legales se han superado en numerosas ocasiones. Las autoridades fingen sorpresa cuando se producen estas superaciones a pesar de que año tras año la situación es similar o peor.

Evidentemente, la existencia de una legislación sobre calidad del aire, sobre todo si no se hace nada por cumplirla, no es suficiente garantía para que podamos respirar un aire limpio.

Por encima de los límites legales

Muchos índices de contaminación están por encima de los niveles máximos admisibles

Muchas zonas de la Comunidad de Madrid sufren una contaminación del aire por encima de los máximos que establece la ley. Sin embargo, lejos de aplicar medidas para reducir esta contaminación y proteger la salud de las personas, se siguen construyendo más y más carreteras.

La red de medición

La red de medición de la contaminación en la Comunidad de Madrid está constituida por 27 estaciones en la capital (gestionadas por el Ayuntamiento de Madrid) y 17 estaciones en el resto de la Comunidad (13 que miden varios contaminantes y 4 que sólo detectan ozono), junto a un sistema de medidas móvil.

Hasta ahora, casi lo único que se ha hecho ha sido instalar estaciones de medición, pero no se ha aplicado ninguna medida correctora para mejorar la calidad del aire.



Superaciones en la Comunidad de Madrid

Desde hace años se vienen rebasando asiduamente los límites de contaminantes en el aire considerados nocivos para la salud. Fijándonos sólo en el año 2003:

→ El caso del Ozono es el más notorio, con 547 superaciones del umbral de aviso a la población en el verano de 2003 para el territorio de la Comunidad de Madrid.

→ El valor medio de partículas en suspensión (PM_{10}) superó, por ejemplo en Torrejón de Ardoz, en 199 ocasiones un límite (valor medio diario de $50 \mu g/m^3$), que no se debe rebasar más de 35 veces al año (obligatorio desde 2005).

Superaciones del umbral de aviso a la población por Ozono ($180 \mu g/m^3$, durante 1 hora)



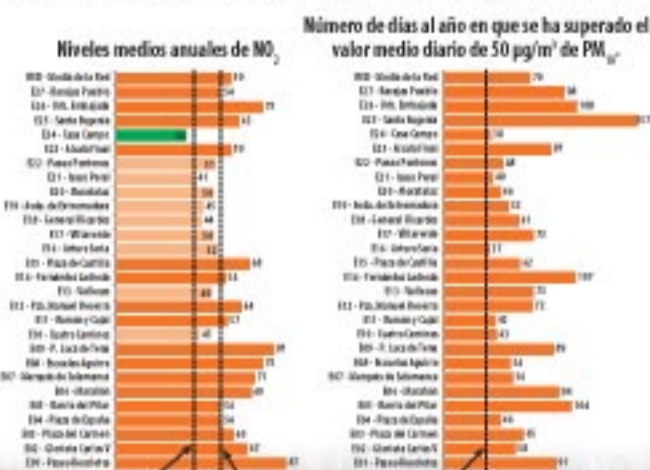
A partir de 2005 no deberá superarse este valor en más de 35 ocasiones al año.

La situación en la capital

La calidad del aire en la ciudad de Madrid también es mala. Con datos de 2003:

→ El valor medio anual de dióxido de nitrógeno (NO_2) fue de $59 \mu g/m^3$ cuando el valor límite de aplicación ese año era $54 \mu g/m^3$.

→ El valor medio medido de PM_{10} superó en 70 ocasiones los $50 \mu g/m^3$ cuando sólo se pueden superar 35 días (límite en vigor desde enero de 2005).



En 2010 el límite legal será $40 \mu g/m^3$

El límite legal en 2003 era $54 \mu g/m^3$

A partir de 2005 no deberá superarse este valor en más de 35 ocasiones al año.

Graves consecuencias

Esta alta contaminación del aire tiene unas gravísimas consecuencias para nuestra salud. Por ejemplo, según señala el estudio europeo APHEIS 3, de 2004, refiriéndose sólo a la ciudad de Madrid:

- Una reducción del valor medio anual de PM_{10} en $5 \mu g/m^3$ evitaría 526 muertes cada año.
- Se podrían prevenir 1.699 muertes prematuras cada año (58 muertes por cada 100.000 habitantes) si se redujera la media diaria anual de PM_{10} a $20 \mu g/m^3$ (que es el valor máximo admisible en 2010 según la ley).



Iremos a peor...

A pesar de esta mala situación de la calidad del aire, tanto el Gobierno regional –con sus planes de cerrar la M-50, construir la M-60, etc.– como el Ayuntamiento de Madrid –que va a realizar una gran ampliación de la M-30– hacen justo lo contrario de lo que deben: en lugar de reducir el tráfico para disminuir la contaminación, ponen las condiciones para que la situación sea aún peor en el futuro.



¿Cómo conseguir un aire limpio?

Hay que reducir el uso del principal contaminador del aire: el coche

Debemos optar entre seguir usando en exceso el coche o respirar aire limpio. Desplazarnos a pie y en bicicleta en las ciudades, junto con un mejor transporte público y restricciones a los automóviles, es el modo de mejorar la calidad del aire.



Más peatones, más bicis, mejor transporte público

- Aumentar las áreas peatonales y promover la marcha a pie en las ciudades.
- Crear y proteger espacios para la circulación y estacionamiento de bicicletas. Admitir las bicicletas en todos los transportes públicos.
- Estimular el uso de los transportes públicos, sobre todo los menos contaminantes y más eficientes energéticamente.

Todo ello acompañado de información sobre las ventajas del transporte público y los riesgos y costes del vehículo privado.

Menos coches

Son necesarias medidas que disuadan de circular en coche: no construir más aparcamientos en los centros urbanos, el cumplimiento estricto de la normativa de circulación especialmente en lo referido al estacionamiento, etc.

Otras medidas son: exigir a los fabricantes de automóviles la aplicación de la mejor tecnología disponible para reducir al máximo la emisión de contaminantes; adecuar vehículos y viales a los límites de velocidad legales, etc. Se debe controlar e informar de las emisiones de los automóviles y del riesgo al que se ven expuestos los ocupantes de los vehículos (en especial diesel). Es imprescindible limitar el tráfico motorizado en momentos de riesgo de superación de los niveles de contaminación admisibles.

Control de la calidad del aire

Las redes de medida deben cubrir suficientemente el territorio, especialmente donde se presume que existen concentraciones más altas de contaminantes y en las zonas de mayor densidad de población. Estas redes de medida deben permitir conocer la evolución de los contaminantes a lo largo del día, proporcionando un acceso fácil a las lecturas obtenidas.

En el caso de que se rebasen los límites fijados por la ley, la Administración responsable ha de disponer de planes de actuación para recuperar la calidad del aire. La opinión pública ha de ser informada de estos planes, que han de estar sometidos a un estricto seguimiento.

Ciudades compactas

Hay que racionalizar la estructura de las ciudades, atajando el urbanismo disperso y la "cultura del adosado", al tiempo que se reorganiza la ciudad para aproximar los lugares de vivienda, trabajo, ocio, compra y educación. El tráfico de automóviles ha de ser pacificado y reducido, evitando que sea el que domina sobre la ciudad.

Se han de disminuir las necesidades de movilidad motorizada, potenciando las redes y los servicios de transporte colectivo en las ciudades, facilitando la intermodalidad y los intercambiadores.

Opciones personales

Todos y todas hemos de adoptar medidas de ahorro y eficiencia energética en el hogar, aislando la vivienda, evitando el despilfarro de electricidad y calefacción y utilizando electrodomésticos de bajo consumo.

Cada persona ha de cambiar desde el transporte privado al transporte colectivo, usando más la bicicleta y caminando por la ciudad. Cuando el empleo del coche sea imprescindible, tiene que ir acompañado del respeto a los límites de velocidad y a las reglas de estacionamiento, así como del respeto a los peatones y otros medios de transporte, especialmente la bicicleta y el transporte público.

