

La industria ya no es, en la actualidad, el principal causante de la contaminación del aire, sino que lo es el tráfico. Aunque la industria también tiene parte de la influencia, ya que tiene que transportar sus materiales.

El transporte, en especial los vehículos diesel, generan una contaminación invisible pero con importantes efectos nocivos para los ciudadanos. Las partículas finas, mucho más delgadas que un cabello humano, puede inhalarse y provocar problemas respiratorios, cardiovasculares e, incluso, cáncer.

La contaminación que genera el tráfico de vehículos a motor mata lentamente a 16.000 personas al año en España y 400.000 en toda Europa. Solo con que se redujeran 10 microgramos/m³ de partículas en suspensión se ganaría medio año en la esperanza de vida de las personas más vulnerables.

A las personas urbanitas la contaminación atmosférica les genera efectos agudos o crónicos que aumenta considerablemente la probabilidad de morir por problemas respiratorios o cardiovasculares.

Pero ante el peligro, las autoridades administrativas no toman medidas ni las autoridades judiciales intervienen. Si se ha decretado un estado de alarma por el colapso aéreo, ¿por qué no se cierran calles al tráfico por emergencia sanitaria?

En algunas ciudades la sintomatología respiratoria ha disminuido lo que ha reducido las hospitalizaciones y las consultas a los médicos gracias a que la contaminación por el tráfico se ha reducido.

En España el Gobierno ha pedido una moratoria hasta 2015 para reducir la contaminación atmosférica.

Uno de los problemas más específicos de los partículas contaminantes, según han expuesto los epidemiólogos en un reciente informe de la Organización Mundial de la Salud, dirigido a asesorar la evaluación de la directiva de calidad del aire (1999/30/CE), es que no existe un umbral de protección para la salud humana por debajo del cual no existan efectos. Al contrario, se sabe que incluso con niveles bajos de material particulado atmosférico los efectos sobre la salud son visibles.

Nuevos valores límite para las partículas de diámetro inferior a 10 micrómetros serán puestas en vigor en los años 2010 – 2015, por ello la sociedad española tendrá que hacer esfuerzos importantes para cumplir con los comunicados de la futura normativa.

1. EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA.

1.1. Las partículas.

En las áreas urbanas el material particulado procede de varias fuentes, entre ellas el tráfico y las industrias. Los últimos informes de la Organización Mundial de la Salud destacan además que su potencial impacto sobre la salud humana está en relación tanto con su composición, como con su tamaño de partícula.

Estas partículas, dependiendo de su tamaño, pueden acceder hasta la parte superior del tracto respiratorio, los pulmones e incluso a la circulación sanguínea.

En cuanto, a su composición y origen en áreas urbanas, la contaminación por partículas inferiores a 10 micrómetros se reparte de la siguiente forma:

- 30% de mineral que se desprende del pavimento de las vías públicas, debido a la erosión del tráfico, y en menor proporción de la demolición y construcción de resuspensión de los suelos.
- 30% son partículas carbonosas procedentes sobre todo de los motores.
- 30% de partículas de origen secundario (sulfato, nitrato y amonio), es decir, partículas que se forman a partir de la transformación de contaminantes gaseosos (y no de emisiones directas de partículas) generadas por el tráfico, la industria y otras fuentes urbanas.
- 10% restante son partículas procedentes de fuentes diversas.

En las ciudades españolas hay una marcada mayor proporción de material mineral. Esto se atribuye a la escasez de lluvia, que provoca que el polvo mineral se acumule en el pavimento para después volver a entrar en circulación, mientras que en zonas con mayor pluviosidad el firme se limpia con mayor frecuencia.

1.2. Las alergias.

De acuerdo con el último documento publicado por la Comisión Europea en el año 2005 sobre la calidad del aire, altas concentraciones de partículas provocan 348.000 muertes prematuras en la Unión Europea.

Estudios realizados con animales, han demostrado que la polución del aire aumenta el riesgo de enfermedades alérgicas en las personas.

Estudios realizados en el mes de marzo de 2008 por grupos de investigadores han demostrado una importante relación entre el riesgo de las enfermedades tóxicas y la sensibilización alérgica cuando los niños están expuestos a un alto porcentaje de partículas nocivas en el aire.

Se evaluaron los diferentes niveles de polución del aire ambiental y se correlacionaron con otras variables, por ejemplo, si el médico había diagnosticado asma, bronquitis, alergias, eccemas, atopia, etc.

Los padres completaron un cuestionario sobre diferentes aspectos del niño y del domicilio (si tenían animales en casa, etc.) y se realizaron pruebas de alergia. Los investigadores encontraron relación entre una larga exposición a la polución del aire debida al tráfico, y las enfermedades tóxicas y la sensibilización alérgica en los niños estudiados. También encontraron que los niños que vivían cerca de una carretera principal (menos de 50 metros y con mucho tráfico) tenían más enfermedades alérgicas.

1.3. El asma.

Se ha relacionado la contaminación ambiental con una mayor incidencia del asma y de cuadros asmáticos, un nuevo estudio suizo corrobora esta teoría.

Este estudio sugiera además una vinculación entre el asma que se desarrolla en la etapa adulta y las emisiones contaminantes del tráfico.

Un grupo de investigadores de la Universidad de Basilea, en Suiza, observaron la relación existente entre la contaminación del aire producida por el tráfico automotriz y el asma en un total de 2.725 adultos de dicho país. Estas personas eran sanas y nunca había fumado. Transcurridos unos 11 años de seguimiento, se encontró que 41 de estos participantes habían desarrollado asma, lo que también corrobora esta teoría.

Una vez más la contaminación, y en especial los residuos de la combustión vehicular, es apuntada como un gran riesgo para la salud, por ello, son necesarias políticas fuertes de aire limpio para proteger la salud pública.

1.4. La diabetes.

El último estudio publicado a principios de 2011 en PLoS One, concluye que la exposición simultánea a varios COP puede contribuir al desarrollo de la obesidad, dislipidemia y la resistencia a la insulina, los precursores más comunes de la diabetes.

La investigación se realizó en 90 personas tomando muestras durante 20 años, desde 1985 hasta 2006 analizándose hasta 31 tipos de COP. Constataron que independientemente del peso, las personas con bajos niveles de COP en sangre no padecen diabetes, sin embargo personas tanto delgadas como con sobrepeso que presentaban más de 6 de esos compuestos desarrollaron diabetes.

1.5. Ictus.

Un informe emitido por el Centro Médico Beth Israel Deaconess (EE.UU.) analiza la relación entre el riesgo de ictus o accidente cerebrovascular y la exposición a

la contaminación atmosférica, sobre más 1.700 personas que acudieron al hospital habiendo sufrido un accidente cerebrovascular.

Han sido capaces de calcular que los primeros síntomas de accidente cardiovascular aparecen 12-14 horas después del pico máximo de exposición a la contaminación. Dato que resultará de gran utilidad para conocer los mecanismos por los que las partículas PM 2,5 causan un ictus.

Además han determinado que las partículas microscópicas carbonosas y el dióxido de nitrógeno están estrechamente vinculados con el riesgo de accidente cerebrovascular, lo que sugiere que la contaminación de los coches y los camiones pueden ser un grave problema de salud.

2. NACIMIENTOS PREMATUROS.

La investigación ha demostrado que la exposición prenatal a contaminantes del aire puede tener un efecto perjudicial sobre el desarrollo fetal y que la importancia de esa relación depende del efecto que se estudie.

La exposición individual se definió como los niveles exteriores aproximados en la vivienda de cada mujer medidos durante cada trimestre, así como durante todo el embarazo. Se calcularon los cocientes de posibilidades (CP) y los intervalos de confianza del 95 % (IC 95%) con el fin de evaluar la relación entre el nacimiento pretérmino y la exposición al NO₂ y el benceno.

Las mujeres embarazadas expuestas a NO₂ y benceno tienen un riesgo mayor de sufrir un parto pretérmino. El riesgo resultó ser significativo cuando las mujeres estaban expuestas a niveles de NO₂ superiores a 462 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ durante los trimestres segundo y tercero, así como durante todo el embarazo, y a niveles de benceno superiores a 2,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ durante todo el embarazo.

3. EFECTOS EN LOS NIÑOS.

Los estudios demuestran que la inhalación de ozono, micropartículas y dióxido de carbono de nitrógeno está asociada a problemas en el incremento de la capacidad pulmonar y cardiovascular en niños de edad escolar. Se sospecha que el efecto probablemente se debe a los gases producidos por los vehículos.

El aire contaminado puede perjudicar el desarrollo del cerebro durante el embarazo y la niñez, esto es lo que indican estudios realizados en York, Boston y México DF.

La inhalación de partículas en suspensión causa inflamación en los pulmones, que desencadena estrés oxidativo, y acaba inflamando el cerebro. El niño es el más vulnerable ya que el cerebro es una ventana abierta a la influencia del medio ambiente durante muchos años. La exposición a estos contaminantes puede interferir en la producción de neurotransmisores, en la mielinización de las neuronas y en cómo establecen sus conexiones.

4. DETERIORO COGNITIVO.

Un equipo del Centro Médico de la Universidad de Rush (EE.UU) investigó cómo la exposición crónica a partículas de aire contaminadas, tanto gruesas como finas, puede acelerar el declive cognitivo en los adultos mayores.

Evaluaron los cambios en la capacidad cognitiva de 19.409 mujeres mayores, de entre 70 y 81 años, expuestas a contaminación por materia particulada durante un periodo de 14 años. En su publicación confirman que las mujeres que estuvieran expuestas a niveles más altos de partículas ambientales, experimentaron una disminución de su funcionamiento cognitivo.