

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LOCAL: LEGISLACIÓN

**Seminario sobre Energía y Medio Ambiente Local
Madrid, 13 de febrero de 2008
Universidad Politécnica de Madrid**

Derecho ambiental en España

1879 Promulgación de la Ley de Aguas

1961 Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres y Peligrosas

1972 Ley de Protección del Ambiente Atmosférico

1978 Constitución Española (Art. 45)

1986 Adhesión a la Comunidad Europea

2007 Ley 34 de calidad del aire y protección de la atmósfera

Evolución de la legislación :etapas

- **1ª Etapa 1972- 1986**
- **2ª Etapa 1986- 1996**
- **3ª Etapa 1996-actualidad**

Evolución de la legislación :1972-1986

Decreto 833/1975 (desarrollo de Ley 38/72)

- **Red nacional** de para la vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica
- Determinación de **niveles de inmisión** para SO₂, PST, NO₂, CO, Pb, HC, Cl, ClH, Compuestos de F, FH, SH₂, S₂C y P sedimentables)
- **Criterios sanitarios:** Dióxido de azufre y humos negros (métodos manuales)

Evolución de la legislación :1986-1996

- **Creación de las Comunidades Autónomas**
- **Ingreso en la Comunidad Europea**
- **Criterios de protección de la salud y medio ambiente**
- **Sistemas de medición automáticos y ampliación de la cobertura espacial y del numero de parámetros**
- **Participación en Programas Internacionales (EMEP)**

Evolución de la legislación : 1986-1996

- **Directiva 80/779/CEE y Directiva 89/427/CEE SO₂ y Partículas**
(Real Decreto 1613/1985 y RD 1321/1992)
- **Directiva 82/884/CEE sobre Plomo**
(Real Decreto 717/1987)
- **Directiva 85/203/CEE sobre NO₂** (Real Decreto 717/1987)
- **Directiva 92/72 /CEE sobre ozono troposférico.** (Real Decreto 1494/1995)

Directiva 96/62/CE (Marco) sobre Evaluación y Gestión del Aire Ambiente

Estrategia común:

- **Establecer objetivos de calidad**
- **Evaluar la calidad**
- **Disponer de información y difundirla**
- **Mantener buena calidad o mejorarla**

Directiva 96/62 de calidad del aire

¿POR QUÉ UNA NUEVA NORMA?

- **Falta de resultados** en la mejora de la calidad del aire para algunos contaminantes.
- **Falta de armonización** entre los (estrategias de vigilancia, métodos de medición, calidad de las mediciones, etc)
- **Insuficiente protección del medio ambiente en su globalidad**
- **Información a la población (Directiva 03, V Programa marco)**

Directiva 96/62 de calidad del aire

Lista de contaminantes (Anexo I)

Dióxido de Azufre

Dióxido de nitrógeno

Partículas finas

Plomo

Ozono

Benceno

Monóxido de carbono

Hidrocarburos aromáticos policíclicos

Cadmio

Arsénico

Níquel

Mercurio

Directiva 96/62 de calidad del aire

Factores para determinar valores límite y umbrales de alerta

- **Grado de exposición de las poblaciones**
- **Condiciones climáticas**
- **Sensibilidad flora, fauna y sus hábitats**
- **Patrimonio histórico**
- **Viabilidad económica y técnica**
- **Transporte a larga distancia**

Directiva 96/62 de calidad del aire

VALOR LÍMITE : nivel de un contaminante por debajo del cual, según los conocimientos científicos del momento, no se registra ningún efecto negativo importante sobre la salud o el medio ambiente.

MARGEN DE TOLERANCIA : porcentaje del valor límite que puede sobrepasarse durante un período en el que se reducirá gradualmente la concentración del contaminante

UMBRAL DE ALERTA : nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana.

Directiva 96/62 de calidad del aire

UMBRAL DE INFORMACIÓN: concentración de ozono a partir de la cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente de riesgo y las Administraciones competentes deben suministrar una información actualizada

VALOR OBJETIVO: la concentración de ozono que deberá alcanzarse en un momento determinado para evitar a largo plazo los efectos nocivos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto.

OBJETIVO A LARGO PLAZO concentración de ozono en el aire ambiente por debajo de la cual, según los conocimientos científicos actuales, es improbable que se produzcan efectos nocivos directos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto.

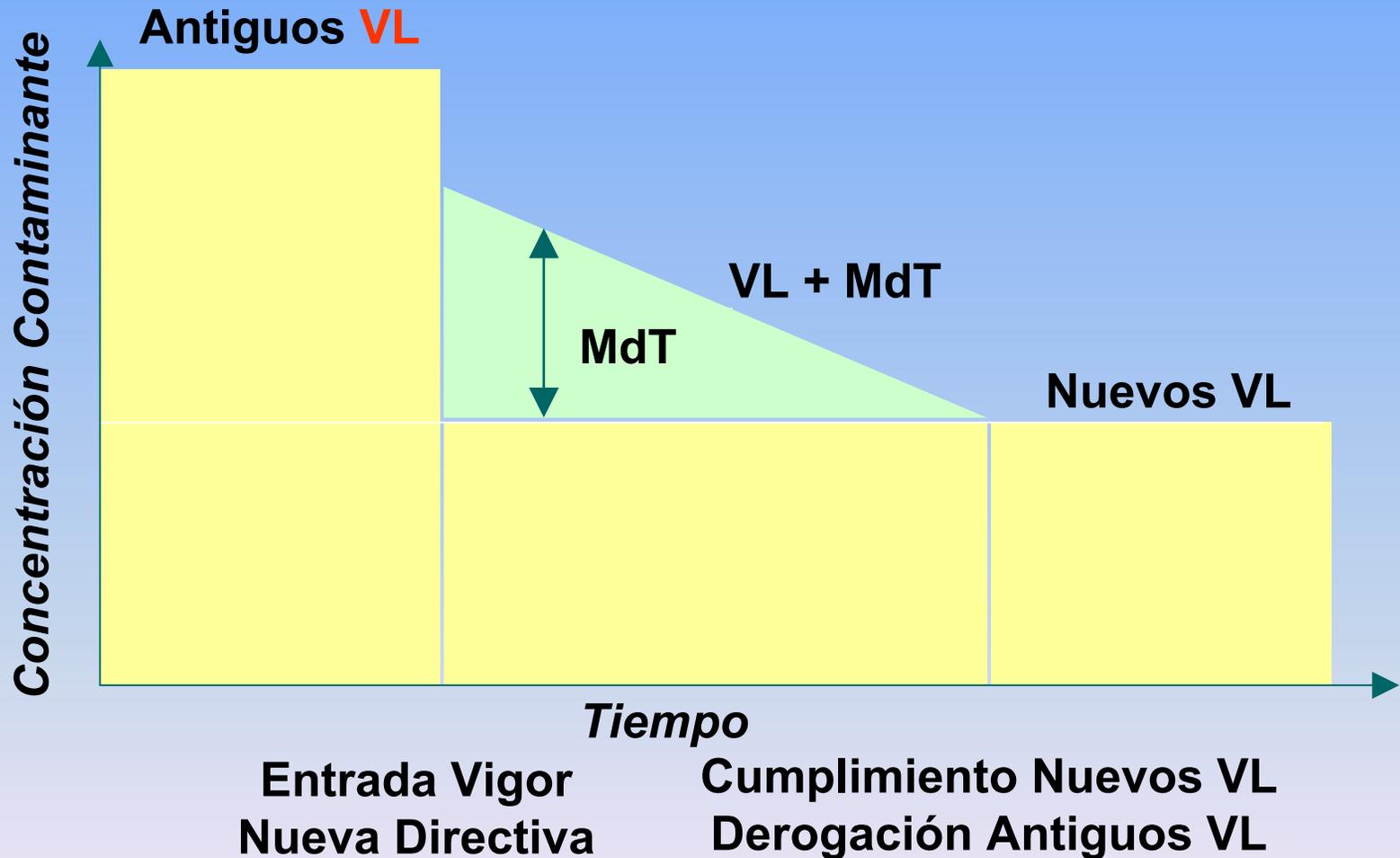
Directiva 96/62 de calidad del aire

AOT40 [expresado en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) h] será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias de ozono superiores a los $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (=40 partes por mil millones) y $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a lo largo de un período dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8.00 y las 20.00 horas, Hora de Europa Central (HEC), cada día.

APORTACIONES PROCEDENTES DE FUENTES NATURALES

Directiva 96/62 de calidad del aire

Valor Límite y Margen de Tolerancia



Directiva 96/62 de calidad del aire

Episodios de Partículas de Origen Natural



Con intrusión



Sin intrusión

Directiva Marco

Desarrollo mediante Directivas hijas

1999 Directiva sobre valores límite de:

SO₂, NO₂, NOx, PM y Pb

2000 Directiva sobre valores límite de C₆H₆

**R Decreto
1073/2002**

2002 Directiva relativa al Ozono en el aire ambiente

R Decreto 1796/2003

**2004 Directiva relativa al arsénico, cadmio,
mercurio, níquel e hidrocarburos aromáticos
policíclicos R Decreto 812/2007**

Valores límite y objetivo de calidad del aire.

Protección de la salud

Compuesto	Valor límite/objetivo /Umbral de Alerta	Concentración	Nº superaciones máximas	Año de aplicación
PM₁₀	Media anual Media diaria	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 días/año	2005
SO₂	Media diaria Media horaria Umbral de alerta (3 horas consecutivas en área representativa de 100 km o zona o aglomeración entera)	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3 días/año 24 horas/año	2005
NO₂	Media anual Media horaria	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	18 horas/año	2010
Pb	Media anual	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		2005

Valores límite y objetivo de calidad del aire.

Protección de la salud (2)

Compuesto	Valor límite/objetivo /Umbral de Alerta	Concentración	Nº superaciones máximas	Año de aplicación
C₆H₆	Media anual	5 µg/m³		2010
O₃	Media octohoraria	120 µg/m³	25 días /año	2010 En vigor En vigor
	Umbral de información	180 µg/m³		
	Umbral de alerta	240 µg/m³		
Arsénico	Media anual	6 ng/ m³		2013
Cadmio	Media anual	5 ng/ m³		2013
Niquel	Media anual	20 ng/ m³		2013
Benzo (a) pireno	Media anual	1 ng/ m³		2013

Valores límite y objetivo de calidad del aire. Protección de la vegetación

Compuesto	Valor límite/objetivo	Concentración	Año de aplicación
SO₂	Media anual o invernal	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2001
NO_x	Media anual	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2001
Ozono	AOT 40 AOT 40	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ 6.000 $\mu\text{g}\cdot\text{ha}$	2010 Objetivo Largo Plazo

Vigilancia de la calidad del aire en España

Vigilancia de la calidad del aire

SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA



Información sobre calidad del aire

<http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu>

- **Intercambio de Datos**
(metainformación de las estaciones,
parámetros medidos y técnicas,
datos medidos)
- **Superaciones de ozono periodo de verano**
- **Evaluación de calidad del aire**
- **Planes y programas de acción**

Resultados de la evaluación de la calidad del aire en España (2006)

Número de zonas	NO2	SO2	PM10	Pb	Benceno	CO	Número de zonas	Ozono
> VL + MdT	10	5	61	0	0	0	> V O	53
> VL < VL + MdT	10	0	0	0	0	0	< V O; > V O (largo plazo)	52
< V L	108	124	67	115	76	125	< V O (largo plazo)	18
Sin evaluar	10	9	10	23	62	13	Sin evaluar	15
Total	138	138	138	138	138	138	Total	138

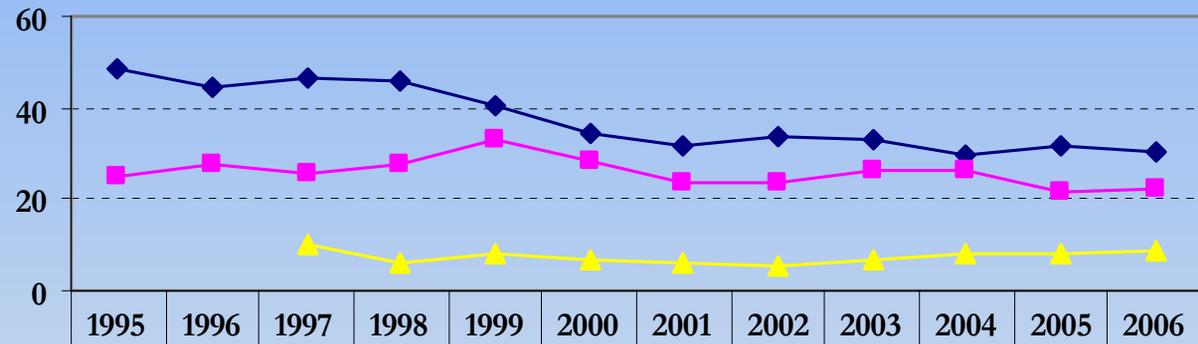
VL = Valor Límite
MdT = Margen de tolerancia
Fechas de cumplimiento VL:
2005 = SO2, PM10, Pb y CO
2010 = NO2 y Benceno

VO = Valor Objetivo
Fecha de cumplimiento VO:
Ozono = 2010

Evolución NO₂

EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂) EN ESTACIONES DE FONDO

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)



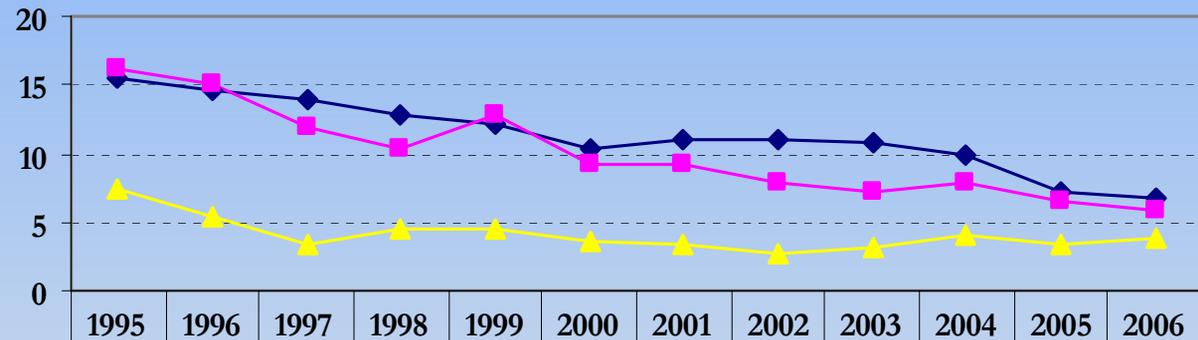
◆ Urbana	49	44	46	46	40	35	32	34	33	30	32	30
■ Suburbana	25	28	26	28	33	28	24	24	26	26	21	22
▲ Rural			10	6	8	7	6	6	7	8	8	9

AÑO

Evolución SO₂

EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂) EN ESTACIONES DE FONDO

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)



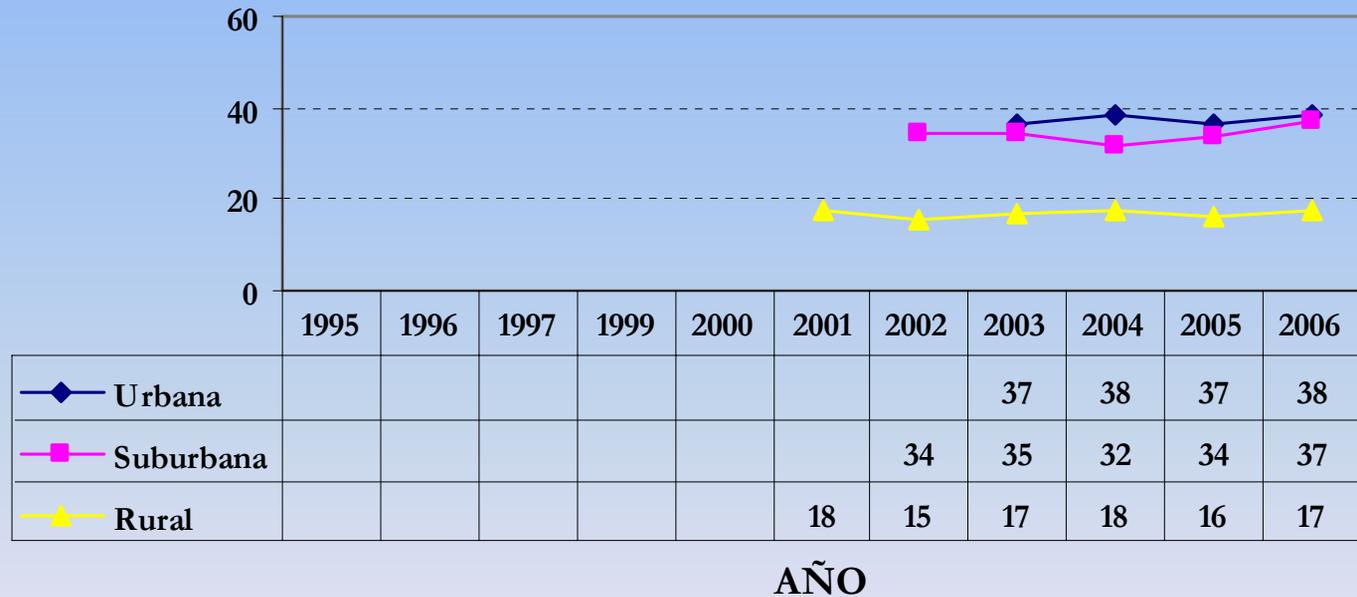
◆ Urbana	15	14	14	13	12	10	11	11	11	10	7	7
■ Suburbana	16	15	12	10	13	9	9	8	7	8	7	6
▲ Rural	8	5	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4

AÑO

Evolución PM₁₀

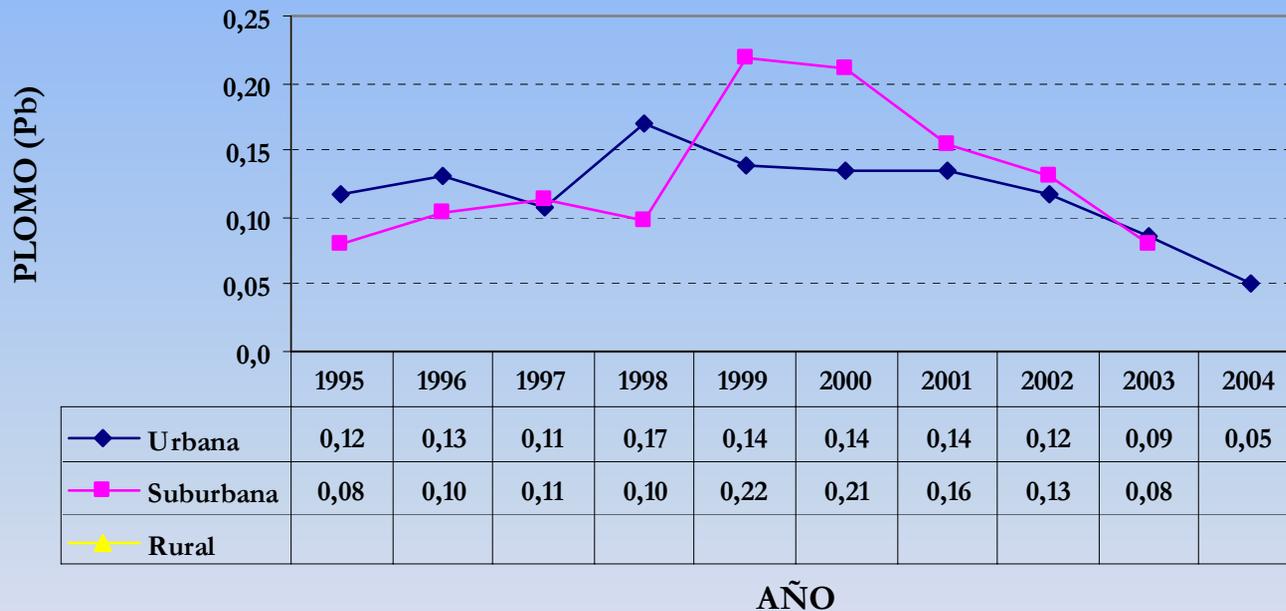
EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS DE PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm (PM10) EN ESTACIONES DE FONDO

PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm (PM10)



Evolución Pb

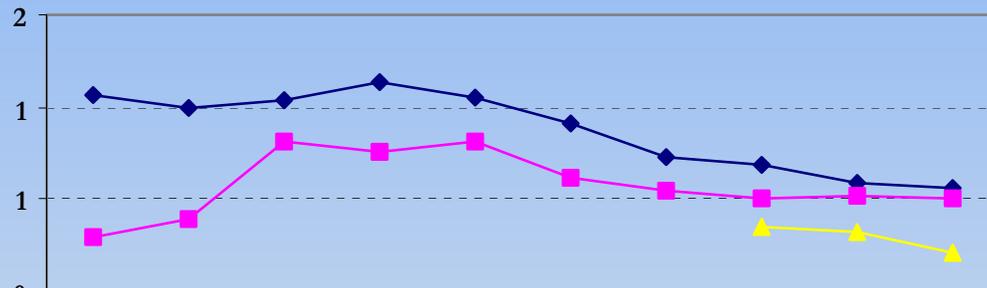
EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS DE PLOMO (Pb) EN ESTACIONES DE TRÁFICO



Evolución CO

EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO) EN ESTACIONES DE FONDO

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

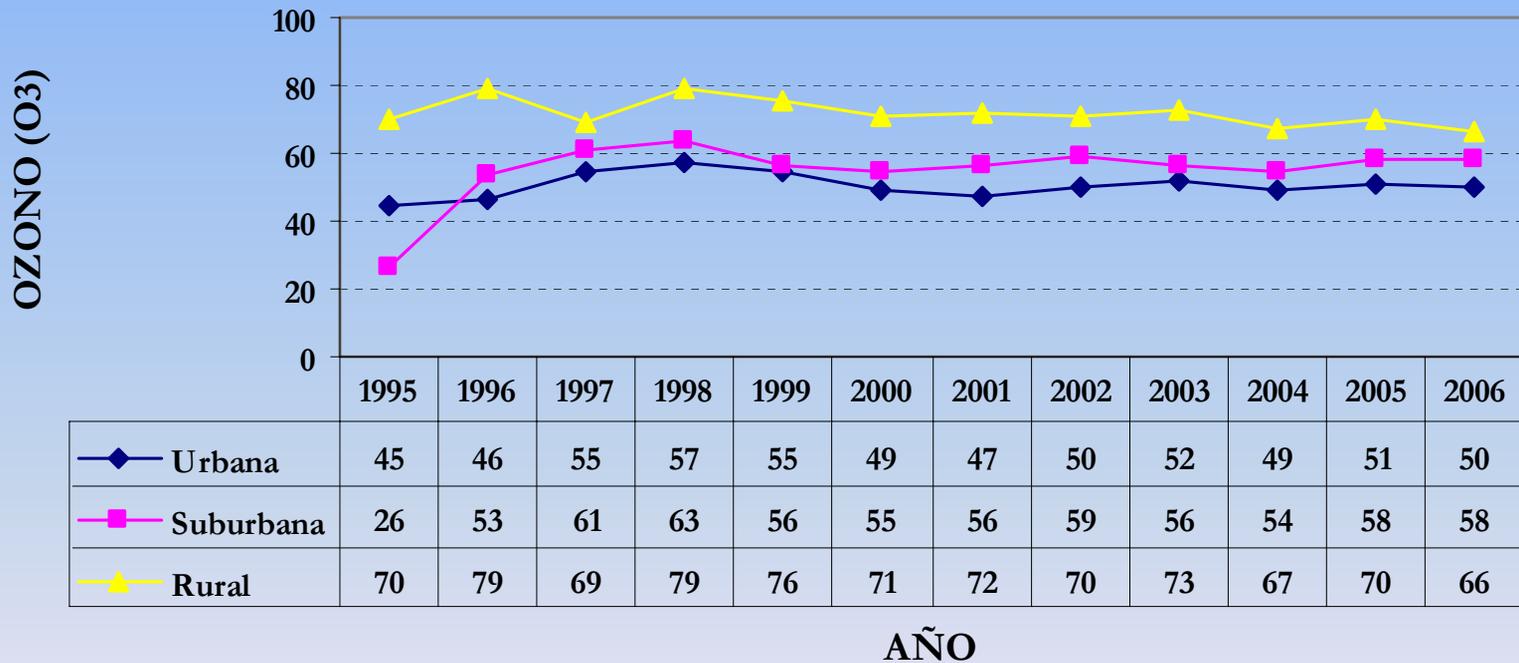


	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
◆ Urbana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
■ Suburbana	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
▲ Rural								0	0	0

AÑO

Evolución O₃

EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES MEDIAS DE OZONO (O₃) EN ESTACIONES DE FONDO



Situación en España (I)

Según el último informe enviado a la Comisión UE (2006)

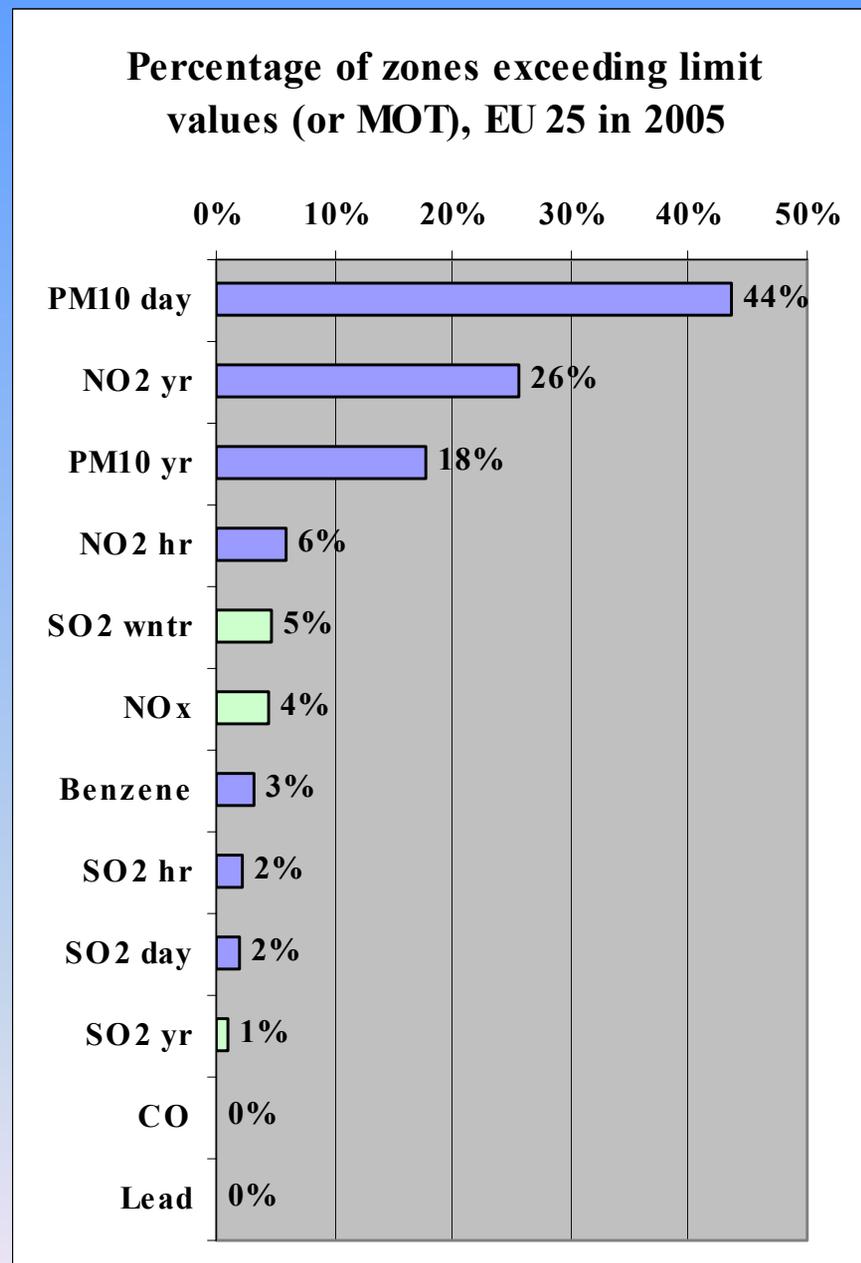
- **Dióxido de azufre.** Número limitado de zonas industriales en las inmediaciones de grandes instalaciones de combustión.
- **Dióxido de nitrógeno.** Zonas urbanas donde el tráfico de vehículos es la principal fuente de contaminación.
- **Partículas en suspensión (PM10).** Con carácter general en toda España y agravado en zonas urbanas por emisiones de vehículos y en algunas zonas industriales.

Situación en España (II)

- **Ozono.** Zonas suburbanas (superaciones de los umbrales de información) y con carácter general en zonas rurales. El mayor número de episodios de contaminación se registra en el centro y sur de la península.
- **Plomo y benceno.**
No ha habido superaciones de los valores legislados

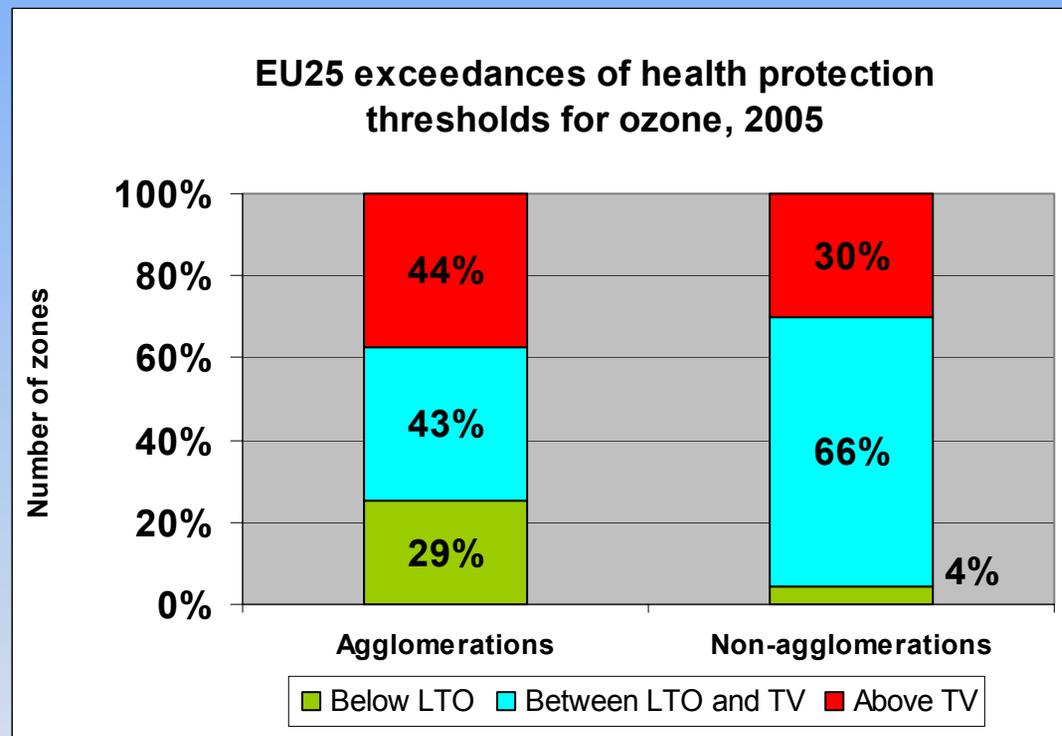
Superaciones UE-2005 Contaminantes con mayor número de zonas:

**V diario PM 10
V anual de NO2**



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

Superaciones UE-2005 .OZONO



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

UE. Razones de las superaciones

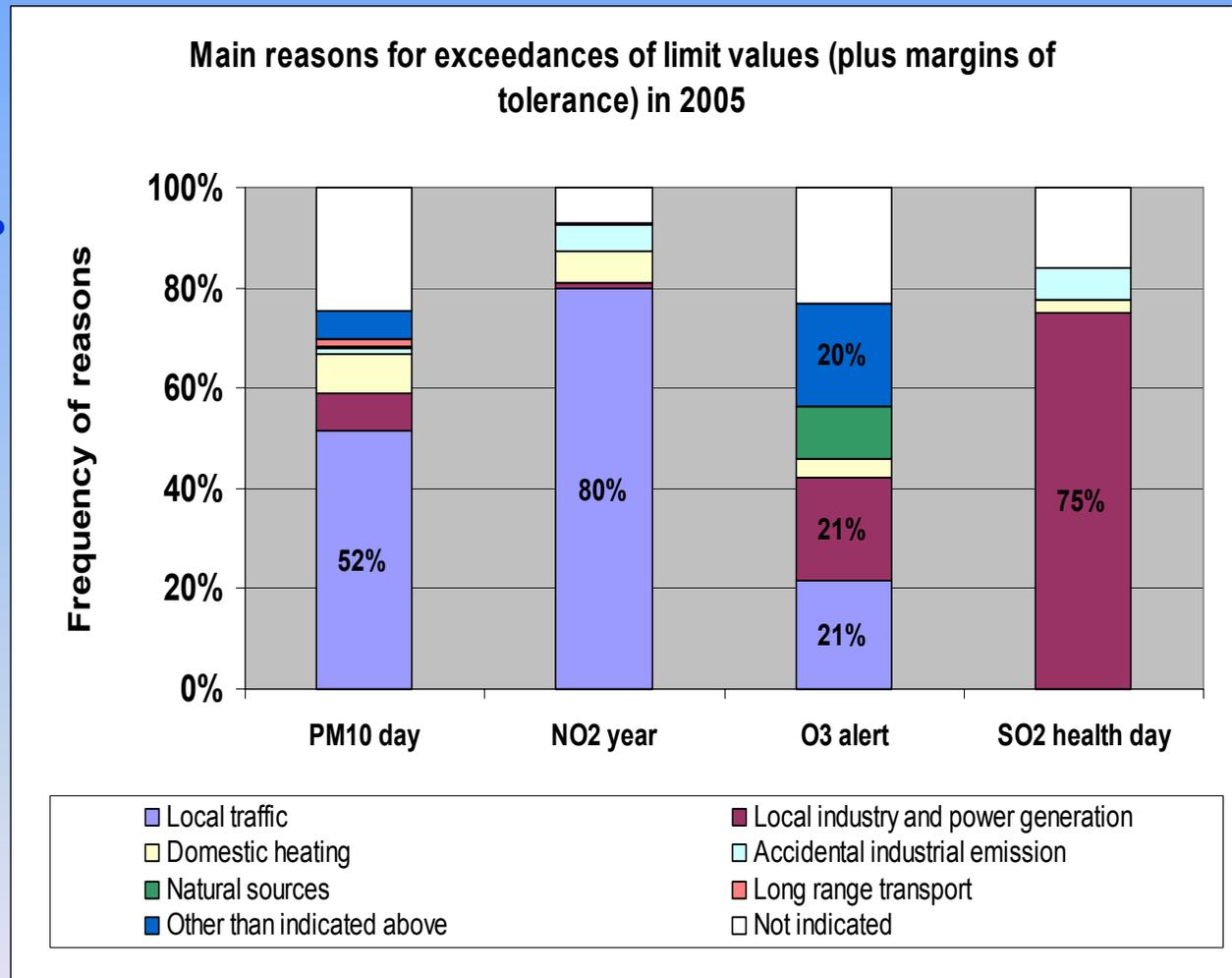
PM10 d = tráfico 52 %

NO2 anual = tráfico 80 %

O3 alerta

**= tráfico 21 %
industria 21 %
otros 20 %**

SO2 d = industria 75 %



Fuente: Agencia Europea de Medio Ambiente

El 21 de Septiembre de 2005

**APROBACIÓN DE LA
ESTRATEGIA TEMÁTICA
SOBRE LA CONTAMINACIÓN
ATMOSFÉRICA**

COM (2005) 446 final

Estrategia Temática

Prioridades

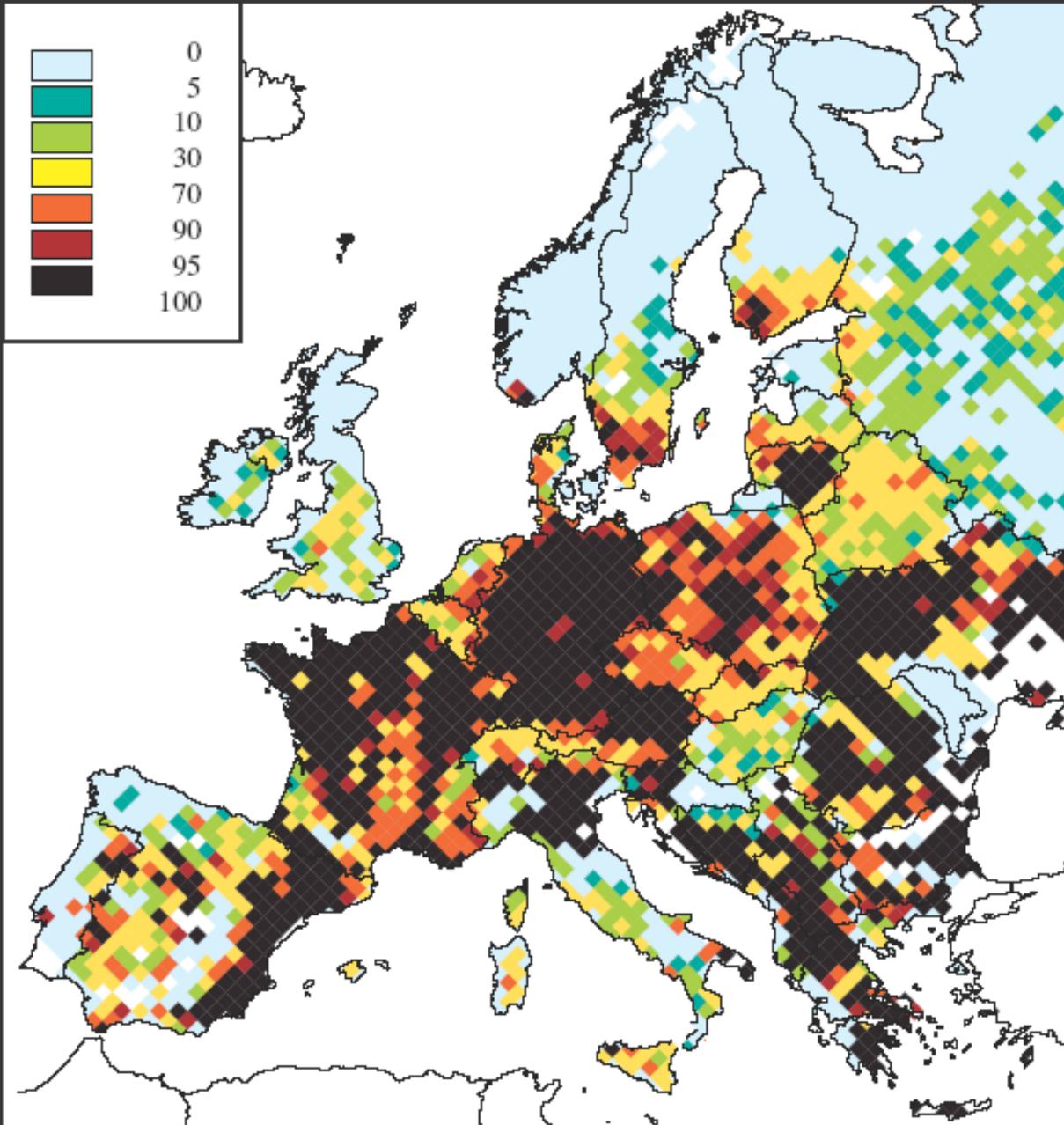
Efectos sobre la salud

Nuevo parámetro a vigilar PM_{2,5} (partículas en suspensión de diámetro aerodinámico inferior a 2,5 μm) ya que todos los estudios de la OMS avalan que es la fracción de partículas que más afecta a la salud y a la que hay que dirigir los esfuerzos y la contaminación fotoquímica (el ozono troposférico)

Eutrofización

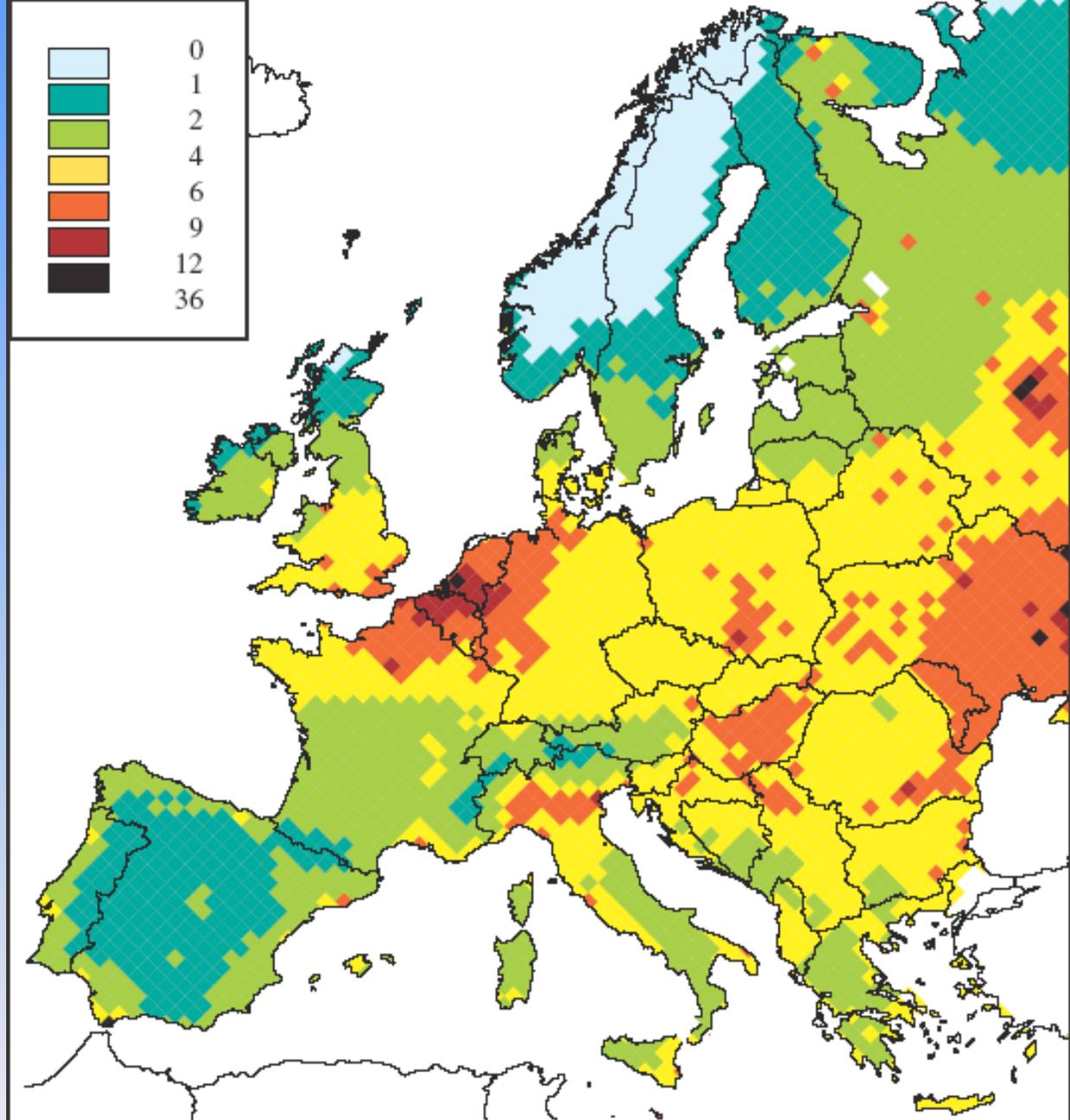
Acidificación de bosques y lagos.

Nitrógeno depositado en 2020



Fuente :Programa CAFE (2005)

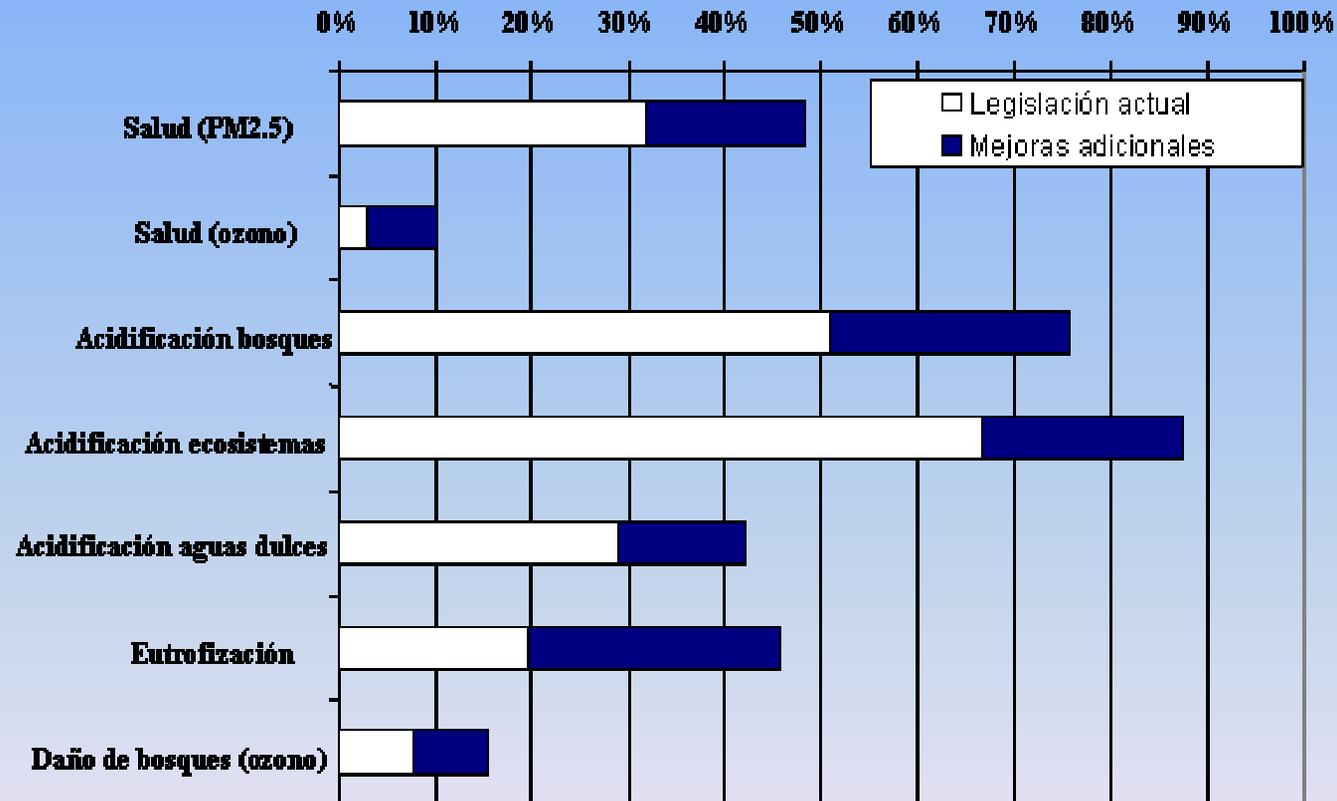
**Pérdidas en
esperanza de vida
por PM 2,5
antropogénico**



Fuente :Programa CAFE (2005)

Objetivos cuantitativos

Para el 2020 implican con respecto al año 2000 las siguientes mejoras en los indicadores de salud y medio ambiente:



Reducción de emisiones en el año 2020 con respecto al año 2000 en la UE:

SO₂	NOx	COV	NH₃	PM_{2,5} (primarias)
80%	60%	50%	30%	60%

Análisis de las posibles medidas para mejorar la calidad del aire

Legislativas:

Simplificación y mejora de la legislación existente

Revisión de la Directiva de Techos Nacionales de emisión

Identificación de nuevas medidas sobre emisiones

Tanto comunitarias como las nacionales (vehículos pequeñas instalaciones de combustión, emisiones de buques)

Integración de la calidad del aire en otras políticas

Sectoriales: se cita específicamente energía, transporte agricultura y fondos estructurales.

Directiva de Calidad del Aire y una atmósfera más limpia en Europa

Objetivos:

Simplificación de la normativa existente: fusionar en una única norma la Directiva de evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente (Directiva marco) y las tres primeras Directivas hijas, así como la Decisión de intercambio de información.

Incorporación los últimos conocimientos habidos sobre la materia, en especial en lo que se refiere al contaminante partículas en suspensión.

Valor objetivo /límite para PM_{2,5}

Indicador medio de exposición:

Nivel medio, determinado a partir de las mediciones efectuadas en ubicaciones de fondo urbano de todo el territorio de un Estado miembro que refleja la exposición de la población

Objetivo nacional de reducción de la exposición:

Porcentaje de reducción del indicador medio de exposición, establecido con el fin de reducir los efectos nocivos para la salud humana, que debe alcanzarse en la medida de lo posible en un periodo determinado

VALORES OBJETIVO Y LÍMITE EN TODO EL TERRITORIO

	2010	2013	2015	2020
Valor Objetivo	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Revisión		
Valor Límite + M de T	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Revisión	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Valor indicativo

OBLIGACION EN MATERIA DE CONCENTRACIÓN DE LA EXPOSICIÓN : nivel fijado tomando como base el indicador de exposición medio con el objetivo de reducir los efectos perjudiciales para la salud

Indicador exposición medio	Año
<i>20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>2015</i>

(Ubicaciones urbanas de fondo)

OBJETIVO NACIONAL DE REDUCCIÓN DE LA EXPOSICIÓN

IME en 2010 (media 2008 a 2010)	Objetivo de reducción de la exposición en relación con 2010	Fecha en la que debe alcanzarse el objetivo
	<i>Concentración inicial en $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	<i>% Reducción</i>
■	<i><8,5 = 8,5</i>	<i>0 %</i>
■	<i>= 8,5 - <13</i>	<i>10 %</i>
■	<i>= 13 - <18</i>	<i>15 %</i>
■	<i>= 18 - <22</i>	<i>20 %</i>
>22	<i>Todas las medidas para alcanzar 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</i>	

LEY 34/2007
DE CALIDAD DEL AIRE
Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA
(Aprobada el 15 de noviembre de 2007)

Principios rectores y grado de ambición

Los **principios** que inspiran el anteproyecto son:

- Cautela y acción preventiva.
- Corrección de la contaminación en la fuente.
- Quien contamina paga

El grado de ambición es el de alcanzar y mantener un nivel de protección elevado de las personas y el medio ambiente.

CAPÍTULO II: Evaluación y gestión de la Calidad del Aire

Modelo vigente en la UE:

- **Establecimiento de objetivos de calidad del aire.**
- **Obligaciones de evaluación de la calidad del aire** respecto de los contaminantes a los que se refieren los objetivos.
- **Zonificación del territorio** de acuerdo con el resultado de las evaluaciones según niveles de contaminación.
- **Toma en consideración** de la información utilizada para la zonificación por parte de las Administraciones públicas en planificación y procedimientos.

CAPÍTULO III: Prevención y Control de las emisiones

- **Habilitación** para adoptar medidas de **control de las emisiones**: valores límite emisión, especificaciones productos.
- **Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera**: consta de cuatro partes:
- **Aspectos básicos del régimen** de autorización y notificación criterios orientadores de aplicación.
- **Contaminación intercomunitaria y transfronteriza**: Obligaciones de comunicación.

CAPÍTULO IV: Planificación

- Planes para mejorar la calidad del aire y cumplir objetivos: ámbitos, administraciones responsables y tipos mínimos de planes con participación pública.**
- La integración de las consideraciones de calidad del aire y atmósfera en la planificación de otras políticas sectoriales.**

Conclusiones

1. Aunque los niveles de algunos contaminantes se han reducido mucho respecto a décadas anteriores, existen aún contaminantes (**PM, NO₂, O₃**) que presentan problemas de cumplimiento normativo, incluso se observan tendencias crecientes en los últimos años para algunos de ellos
2. A pesar de que los niveles de **SO₂** han disminuido mucho continúan, registrándose superaciones de los valores legislados **en algunas zonas** de España (inmediaciones de grandes instalaciones de combustión)
3. Los valores límite de **PM y NO₂** son superados en una proporción importante de las estaciones de las redes de medida. El **tráfico rodado** es el causante de las superaciones en la mayoría, pero en zonas concretas la industria es responsable
4. Los metales no presentan problemas generalizados, pero aún existen zonas específicas con dificultades de cumplimiento de la normativa futura

***Muchas gracias por
su atención***

