

**Applus<sup>+</sup>**  
Iteuve

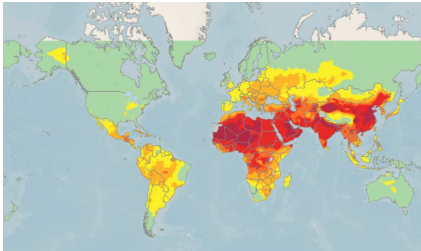

**Applus<sup>+</sup>**  
Iteuve

Presente y futuro del control de  
emisiones contaminantes en la ITV

**Applus<sup>+</sup>**  
Iteuve

**Applus<sup>+</sup>**  
Iteuve

- ⊕ Según un estudio de la OMS de este pasado mes de septiembre, en España el número de muertes prematuras anuales atribuibles a la calidad del aire es de 6.860.<sup>(1)</sup>
  - ⊕ En el año 2015 las víctimas mortales de accidentes de tráfico fueron 1.126
- ⊕ A nivel mundial representan un 5,4% de las muertes. 3,7 millones al año. <sup>(2)</sup>
- ⊕ Los principales problemas están causados por PM, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>.

(3)

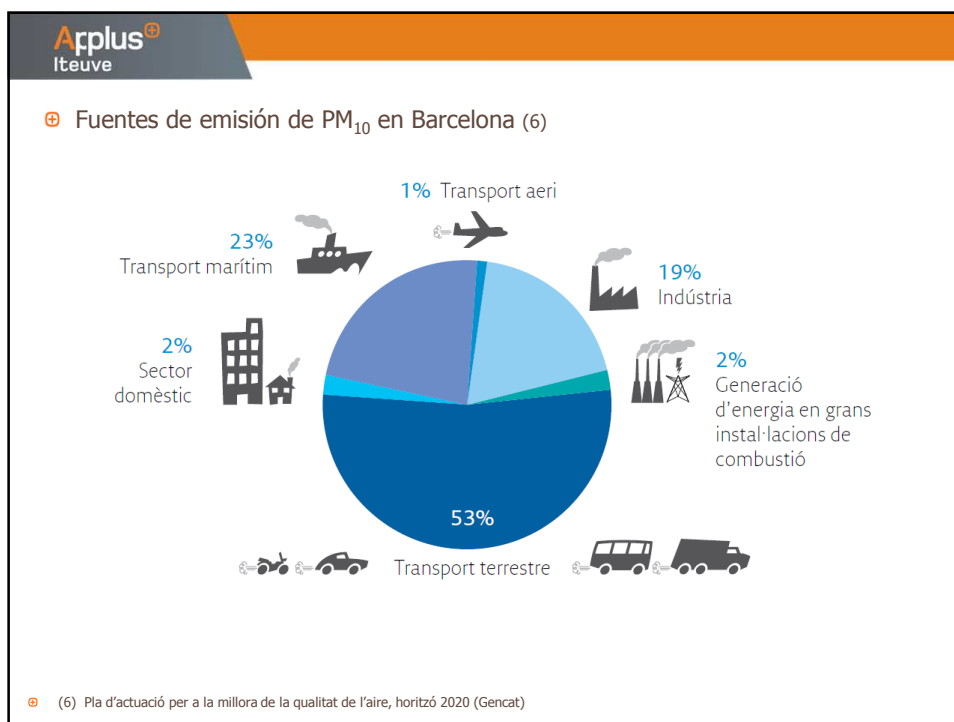
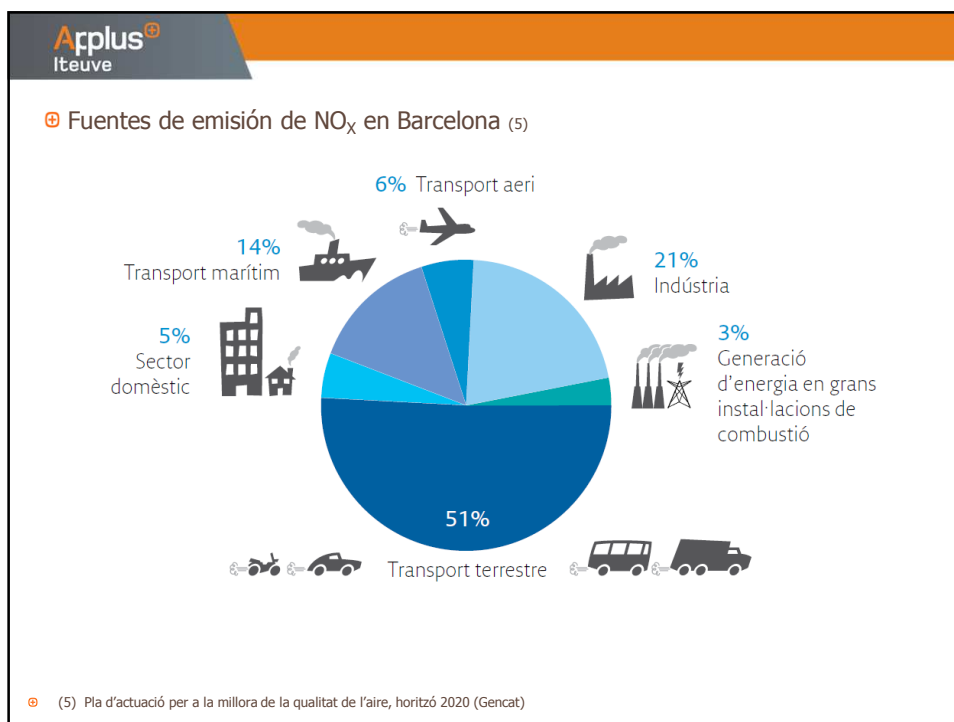
- ⊙ (1) <http://apps.who.int/gho/data/view.main.34300CTRY?lang=en>
- ⊙ (2) <http://www.who.int/sustainable-development/transport/health-risks/air-pollution/en/>
- ⊙ (3) <http://maps.who.int/airpollution/>

**Applus<sup>+</sup>**  
Iteuve

Contaminants	Compliment dels objectius de qualitat de l'aire	Tendència respecte el 2014
Benzè	✓	=
BaP	Superació puntual a la ZQA 6	=
Cl <sub>2</sub>	✓	=
CO	✓	=
H <sub>2</sub> S	Superació puntual a la ZQA 5	=
HCl	✓	=
Metalls (As, Cd, Ni i Pb)	✓	=
NO <sub>2</sub>	Superació a la ZQA 1 i ZQA 2	↗
O <sub>3</sub>	Superació a les ZQA 6, 8, 10, 13, 14 i 15	↗
PM2,5	✓	↗
PM10	Superació a la ZQA 2 Superació puntual a la ZQA 6 i 15	↗
SO <sub>2</sub>	✓	=

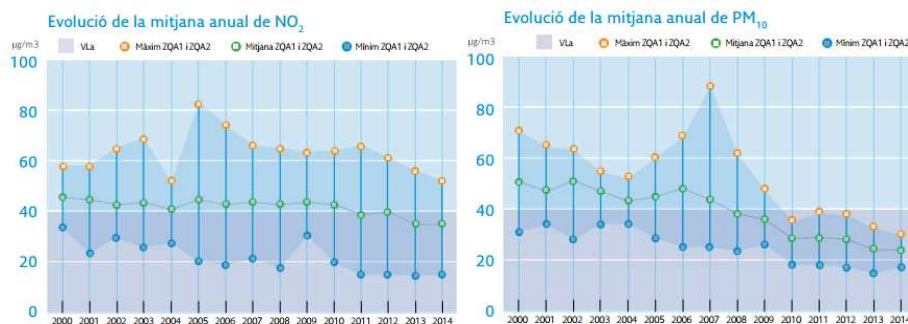
(4)

- ⊕ A nivel local los principales problemas son NO<sub>2</sub>, PM, O<sub>3</sub>.
- ⊙ (4) [La-qualitat-de-laire-a-Catalunya-Anuari-2015-Resum-i-Annexos\\_definitiu.pdf](#)



### ⊕ Evolución de las normas euro.

	NOx (g/km)	PM
Euro 1 (1992)	0,97 (HC+NOx)	0,14
Euro 3 (2000)	0,56	0,05
Euro 6 (2014)	0,08	0,005
Reducción:	80-90%	90-95%



### ⊕ Los vehículos contaminan a lo largo de su vida útil y no durante su homologación.

- ⊕ En ocasiones las mejoras en la fase de homologación comportan reducciones de emisiones reales y permanentes: Gasolina sin plomo.
- ⊕ Desde EURO IV hay diversas razones para que esto no haya sido así en el caso de PM y NO<sub>x</sub>.
- ⊕ Los procesos de homologación no son representativos de las emisiones reales de el vehículo durante su vida útil.

- ⊕ **Las reducciones absolutas son limitadas.**
  - ⊕ **Es mucho más importantes asegurar el cumplimiento de los niveles actuales durante toda su vida útil que seguir disminuyendo los mismos.**
- ⊕ **Necesidad de sistemas activos de eliminación de contaminantes.**
  - ⊕ El nivel de emisiones depende cada vez en mayor medida del correcto funcionamiento de estos sistemas.
    - ⊕ Si no funcionan las emisiones se disparan.
  - ⊕ Un coche moderno con un sistema de emisiones defectuoso NO contamina menos que uno antiguo. Des-balanceo en la estrategia de emisiones.
  - ⊕ Son caros / No se reparan / No se reponen
  - ⊕ Generan cada vez más efectos indeseados por cliente / fabricante

- ⊕ **Las futuras mejoras en los niveles de emisiones de la flota vendrán mucho más del aseguramiento de que se mantiene el funcionamiento adecuado del motor, que de futuras bajadas de emisiones teóricas.**
- ⊕ **Comprobación de las emisiones a la ITV:**
  - ⊕ **Gasolina**
    - ⊕ Vehículos sin sistema avanzado de tratamiento: CO al ralentí
    - ⊕ Vehículos con sistema avanzado de tratamiento: CO y Lambda a ralentí y ralentí acelerado. Fórmula de Brettsneider.
  - ⊕ **Diesel**
    - ⊕ Medida de opacidad de los gases de escape.
- ⊕ **Objetivo:** Saber cuánto contamina el vehículo?
  - ⊕ NO**
- ⊕ **Objetivo Real:** Saber si ese vehículo continúa funcionando de manera similar a lo que se estableció en la homologación

### ⊕ Diferencia importante: g/km

- ⊕ **g:** Se analiza todo el gas emitido no una parte.
- ⊕ **km:** Dependen del ciclo de conducción. NEDC que se ha supuesto representativo de la conducción Europea. En unas condiciones también representativas (Humedad, temperatura) a baja y a alta velocidad.

### ⊕ Lo que se hace en la ITV es comprobar que el vehículo sigue siendo representativo de los valores que en su día se homologaron.

- ⊕ El ensayo de gasolina y la fórmula de Brettsneider indican si el catalizador está operativo y funciona correctamente.
- ⊕ La idea del ensayo de opacidad era la misma: Si se generan humos visibles es que el motor no funciona como se diseñó.

### ⊕ No representatividad del ensayo Diesel. (TEDDIE)

- ⊕ La medida de opacidad no es consistente con las métricas de partículas que son relevantes para la salud.
  - ⊕ Los opacímetros estándar no son adecuados para la medición de baja las concentraciones de PM de los vehículos modernos.
  - ⊕ Los resultados de la prueba de aceleración libre están influenciadas por la forma en que se lleva a cabo.
  - ⊕ Los valores límite para la prueba de aceleración libre son demasiado elevados para los vehículos modernos.
  - ⊕ La prueba de aceleración libre no se puede llevar a cabo con éxito en los motores modernos que tienen controles electrónicos que limitan la velocidad del motor en vacío.
- ⊕ La prueba de opacidad ha tenido sentido con el parque de vehículos hasta EURO III pero cada vez tendrá menos conforme el parque se mueve a EURO IV, V y VI

#### ⊕ Futuro del control de emisiones

- ⊕ Diferentes proyectos de ámbito europeo, como TEDDIE, SET y SET II buscan maneras sencillas de realizar los ensayos de emisiones.
- ⊕ La tecnología de detección avanza y se están dando pasos importantes para encontrar una solución como adecuada.
- ⊕ **En el futuro la comprobación de las emisiones durante la vida útil del vehículo debe ser parte importante del proceso de homologación.**

#### ⊕ Futuro del control de emisiones

- ⊕ **¿Qué sabemos ??? ¿Como debería ser ???**
  - ⊕ OBD: Sí pero no en exclusiva
  - ⊕ Contendrá medición de gases de escape
  - ⊕ Banco de potencia: A poder ser no
  - ⊕ Valores de corte sin relación son los valores de homologación
  - ⊕ Revisión del funcionamiento de los sistemas de eliminación de emisiones y no reevaluación del proceso de homologación.
- ⊕ Por todo ello es necesario generar mecanismos durante la homologación que permitan la verificación de las emisiones en uso sencilla y efectiva.
  - ⊕ En lugar de eso se está tendiendo a poner dificultades: Limitación de RPMs
  - ⊕ En ausencia de la colaboración actual de los fabricantes se pueden realizar ensayos para elaborar límites basados en "funciona-no funciona" y no en los valores de homologación + X%

**⊕ Conclusiones**

- ⊕ Problema muy grave.
- ⊕ Problema que sufrimos a nivel local
- ⊕ Problema Diésel
- ⊕ Las emisiones que cuentan son las del vehículo en uso
- ⊕ Las futuras reducciones vendrán del aseguramiento de que los sistemas activos de reducción de emisiones continúan funcionando y no de mayor reducción de los límites de homologación.
- ⊕ El ensayo Diésel actual no es representativo del correcto funcionamiento del motor ni de su grado de emisiones en vehículos más allá de EURO III.
- ⊕ Hay que buscar ensayos que permitan hacer una revisión del funcionamiento de los sistemas de eliminación de emisiones y no reevaluación del proceso de homologación.
- ⊕ Es necesario que la evaluación del estado de funcionamiento de los sistemas de emisión de contaminantes por parte de terceros sea una parte importante del proceso de homologación.