

New diesels, new problems

Resumen no técnico de los principales resultados y conclusiones

Enero 2020

Resumen no técnico por  **TRANSPORT &
ENVIRONMENT**

Transport & Environment

Published: January 2020

© 2020 European Federation for Transport and Environment AISBL

Editeur responsable: William Todts, Executive Director

Further information

Anna Krajinska

Emissions Engineer

Transport & Environment

anna.krajinska@transportenvironment.org

Mobile: +447761536337

Square de Meeûs, 18 – 2nd floor | 1050 Brussels, Belgium

www.transportenvironment.org | [@transenv](https://www.facebook.com/transenv) | fb: Transport & Environment

Contact

Jens Müller

Air Quality Manager

Transport & Environment

jens.mueller@transportenvironment.org

Mobile: +49 163 909 58 65 / +32 (0) 488 367 353

Resumen no técnico

Las ventas de automóviles diésel están en caída libre. El escándalo “Diéselgate” provocó un colapso en la confianza de los clientes, que se ha agravado con las crecientes restricciones en el uso de automóviles diésel en las ciudades. En un intento por asegurar el rendimiento de las inversiones anteriores en tecnología diésel, desde la industria automotriz se asevera que ahora los nuevos automóviles diésel son “limpios”. Este informe demuestra el fracaso de los controles de contaminación de automóviles más estrictos de la Unión Europea (UE) al no poder detener las enormes cantidades de perjudiciales partículas contaminantes que emiten los automóviles diésel. En él se publican los resultados de distintos análisis de laboratorios independientes que revelan que incluso los últimos modelos de diésel representan un grave peligro para la salud.

Esto se debe principalmente a que la mejor tecnología disponible para el control de la contaminación, los filtros de partículas de diésel (DPF), se deben limpiar (o “regenerar”) con regularidad, lo que causa que los vehículos diésel derramen grandes cantidades de contaminación cada 480 km¹, aproximadamente. Los análisis demuestran que estos aumentos súbitos pueden ocurrir en áreas urbanas y a lo largo de 15 km, en los cuales las emisiones **peligrosas de partículas contaminantes aumentan repentinamente a más de 1000 veces su tasa normal**. Esta falla se escribió en las pruebas de emisiones de la UE: cuando ocurren los picos extremos de emisión de partículas, se ignoran los límites de emisión y se reinician las pruebas, aunque se discutió una reglamentación más estricta ya en 2007². T&E estima que **más de 45 millones de automóviles** llevan esta tecnología en Europa y producen picos de contaminación que ocurren una vez cada quince días en promedio. Los resultados desmienten las aseveraciones de la industria automotriz de que los últimos modelos diésel Euro 6d-TEMP son limpios^{3, 4, 5, 6}, lo que debe ser reconocido en el momento de elaborar políticas para aire limpio, especialmente la futura norma posterior a Euro 6.

Las **partículas contaminantes** se consideran cada vez más “el enemigo contaminante número uno”. Las partículas ambientales en suspensión se clasifican como el 6º mayor factor de riesgo de fallecimientos totales a nivel mundial⁷. Las partículas contaminantes afectan a más personas que cualquier otro contaminante, según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁸, con el 77% de los habitantes de las ciudades europeas expuestos a niveles superiores a las indicaciones de la OMS⁹. El progreso para reducir el problema de la contaminación en Europa ha llegado a una interrupción casi total, según los últimos datos de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA)¹⁰. También es el tipo de contaminación del aire que está “más estrechamente asociado con una mayor incidencia de cáncer, especialmente el **cáncer de pulmón**”¹¹. La exposición crónica a partículas está vinculada a **enfermedades cardiovasculares y respiratorias**¹². En particular, el número de partículas en el aire se considera cada vez más un fuerte determinante de efectos adversos para la salud. La exposición a

grandes cantidades de partículas **puede incluso tener efectos negativos inmediatos en el corazón**¹³.

Las partículas ultrafinas (más pequeñas que el tamaño de un virus típico) pueden ser la **forma más peligrosa**, dado que pueden penetrar profundamente en el cuerpo¹⁴ y recientemente se las ha vinculado con los tumores cerebrales¹⁵. Estas partículas se emiten en grandes cantidades por los motores de combustión interna.

Después de que los filtros **DPF** se volvieran obligatorios en los sistemas de escape de todos los automóviles diésel en 2013¹⁶, se consideró que el problema de las partículas contaminantes estaba resuelto. Sin embargo, para que estos filtros funcionen, **se deben limpiar periódicamente** en un proceso automático y sobre la marcha, conocido como regeneración. Este proceso causa aumentos súbitos de contaminación, en especial de la cantidad de partículas, y no está apropiadamente reglamentado bajo las últimas normas Euro 6, aunque en 2007 ya se había debatido un reglamento más riguroso sobre las regeneraciones¹⁷. Dado que los límites de emisiones no se deben cumplir en las pruebas de regeneración, el método actual de homologación relacionado con la regeneración involucra la división del aumento súbito de las emisiones en cientos de kilómetros, lo que de hecho diluye los grandes aumentos súbitos de contaminación. No obstante, incluso esto no se aplica a la cantidad de partículas emitidas¹⁸.

Para entender la contaminación producida por los últimos vehículos diésel, la federación de Transport & Environment (T&E, por sus siglas en inglés) pidió a **un laboratorio independiente líder del sector (Ricardo)** que analizara **dos de los automóviles diésel más populares de Europa**, aprobados según la última norma Euro 6d-TEMP y que están considerados como “diésel limpios” por sus fabricantes. Los vehículos analizados fueron un **Nissan Qashqai** y un **Opel/Vauxhall Astra**. Nissan fue el segundo automóvil más vendido en el sector de SUV clase C, mientras que Opel/Vauxhall fue el cuarto más vendido en el sector C de Europa en el año 2018.¹⁹ En los análisis se simuló una conducción real y se midieron una variedad de contaminantes, incluidos **los que no están reglamentados aún** y son difíciles de medir en ruta, como las partículas ultrafinas, las volátiles y semivolátiles y el amoníaco. Según su disponibilidad, los resultados se compararon con los datos homologados por el gobierno.

Los principales resultados fueron los siguientes:

- **En los ciclos de los análisis de laboratorio basados en las nuevas pruebas de “Emisiones de conducción real” de la UE, se emitieron más de 1000 partículas durante la regeneración de los DPF. Los automóviles habrían excedido los límites legales para la cantidad de partículas emitidas si el estándar de emisiones de la UE no hubiera ignorado estas emisiones.** En todos los análisis en los que ocurrió regeneración, se observó un marcado incremento en la cantidad de partículas reguladas, en comparación con aquellos

en los cuales no ocurrió regeneración. El límite de emisiones de la cantidad de partículas de $6 \times 10^{11}/\text{km}$ para partículas sólidas de más de 23 nm se superó entre 32-115% en todas las pruebas en las que se produjo una regeneración completa.²⁰ Pero las reglamentaciones actuales no aplican el límite legal a las pruebas de regeneración.

- **Sin embargo, ambos modelos respetaron los límites legales para contaminantes gaseosos y partículas en suspensión** (óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos totales y óxidos de nitrógeno, partículas en suspensión). Esto resulta positivo, aunque sale a luz después de 12 años de la definición de dichos límites en la ley de la UE. Aun así, durante la regeneración, las emisiones de todos estos contaminantes aumentaron significativamente.
- **El punto ciego en las reglamentaciones sobre la regeneración implica que entre el 60 y el 99% de las emisiones de todas las partículas reglamentadas se ignoran** en los dos automóviles analizados.
- **Incluso hoy día no se miden una gran parte de las partículas, pero constituyen un gran riesgo para la salud.** En la actualidad, solamente se regulan las partículas sólidas que superan los 23 nm de diámetro. Sin embargo, cuando se midieron partículas sólidas pequeñas de 10 nm, las emisiones totales del NP aumentaron entre 11-184% en comparación con la medición de partículas reglamentadas. Esto significa que desde la perspectiva reglamentaria no se presta la atención suficiente a grandes cantidades de partículas contaminantes, a pesar de que potencialmente son las más perjudiciales para el cuerpo humano.
- **Durante la homologación, ocurrieron eventos de regeneración en el Astra casi dos veces.** La distancia entre las dos regeneraciones de los DPF fue de 419 km para el Astra; casi la mitad de la distancia determinada en la homologación. Para el Qashqai, se determinó una distancia similar de 423 km.
- **En la UE, unos 45 millones de automóviles diésel causan 1,3 mil millones de regeneraciones anuales.** T&E calcula que unos 45 millones de automóviles diésel en la UE incluyen un DPF.²¹ Dado que el kilometraje anual promedio de diésel en la UE se calcula entre 13.600 y 23.200 km²², se prevé que se produce una regeneración de DPF cada dos semanas, en promedio, en la mayoría de los automóviles diésel²³, o 1300 millones de veces al año en la UE.²⁴
- **La regeneración de DPF puede ocurrir en todas las condiciones de conducción, incluidas las zonas urbanas en toda su extensión.** Si bien es más probable que se produzca la regeneración durante la conducción a mayor velocidad. La organización Emissions Analytics informó ya en 2013 que la regeneración de DPF también se produce durante la conducción en zonas urbanas. Esto es necesario para evitar la obstrucción del filtro, especialmente cuando los automóviles se conducen exclusivamente en zonas urbanas.²⁵ Además, durante las pruebas, las emisiones del número de partículas continuaron siendo más altas en la

conducción en zonas urbanas durante 30 minutos después del final de la regeneración.

Estos resultados sugieren que los DPF no son la solución definitiva al problema de las partículas de diésel que muchos habían sugerido y, en cambio, pueden causar picos sustanciales de contaminación del aire durante las condiciones de conducción en el mundo real.

Para la salud pública, **lo que importa son las emisiones reales del vehículo**, no solo si se cumple un límite de emisiones medido a partir de una prueba específica. Los resultados de este programa de prueba sugieren lo siguiente

Los **nuevos automóviles diésel Euro 6d-TEMP respetan los límites legales dentro de las condiciones de límite de las pruebas reglamentarias**, pero **aún existen lagunas serias** en las nuevas pruebas que no logran capturar todas las condiciones de conducción y **los aumentos súbitos en las emisiones del número de partículas**. Además, existe una **cantidad de contaminantes dañinos que no se reglamentaron**. Esto significa que no es correcto afirmar que el diésel ahora es “limpio”.

Estos resultados deben incitar a los organismos reguladores a realizar lo siguiente:

- Reconocer que incluso los últimos **automóviles diésel Euro 6d(-TEMP)** son altamente contaminantes, y diseñar políticas de aire limpio en consecuencia, incluidos los derechos de acceso a las zonas de emisión cero o baja, incentivos de compra y políticas similares.
- **Los límites de emisión deben establecer un camino hacia emisiones cero de contaminantes y deben reducirse al nivel más bajo posible**. T&E recomienda que la Comisión Europea sea ambiciosa y apunte a que los límites de emisiones posteriores a Euro-6 sean más estrictos a nivel mundial.
- Diseñar el **futuro estándar posterior a Euro 6** de manera que **requiera que se cumplan los límites de emisión en todos los contaminantes, incluido el número de partículas, en todas las condiciones de conducción**, y también durante la regeneración de DPF. También deben incluirse los contaminantes actualmente no regulados, como el amoníaco y las partículas ultrafinas de menos de 23 nanómetros.

La nueva Comisión debería utilizar el nuevo marco de homologación de la UE para **supervisar el cumplimiento en carretera** y tomar medidas correctivas cuando sea necesario. Esto requerirá asignar recursos adicionales significativos a las agencias y los servicios que se ocupan de las pruebas de emisiones, así como la creación de una agencia o autoridad a nivel de la UE para supervisar las pruebas, la aplicación y las posibles multas y remociones de cargos públicos.

- 1 AA, “DPFs can be problematic”. Último acceso el 16/10/2019
- 2 Jon Andersson, Barouch Giechaskiel, Rafael Muñoz-Bueno, Emma Sandbach, Panagiota Dilara, “Particle Measurement Programme (PMP) Light-duty Inter-laboratory correlation exercise final report”, junio de 2007
- 3 CNN Business, [Ivana Kottasová](#), “Volswagen nearly killed diésel cars. Now it says they’re back”, 30 de enero de 2019
- 4 www.peugeot.co.uk/bluehdi Último acceso el 18/11/2019
- 5 <https://www.spokanemercedes.com/mercedes-benz-clean-diésel/> Último acceso el 18/11/2019
- 6 <https://www.vauxhall.co.uk/fleet/range/ecotec/diésel-engines.html> Último acceso el 18/11/2019
- 7 Health Effects Institute: State of Global Air, Boston, 2018
- 8 Organización Mundial de la Salud: [Contaminación del aire - Datos y cifras](#), 2 de mayo de 2018
- 9 Agencia Europea de Medio Ambiente: [Air Quality in Europe - 2019 Report](#), octubre de 2019
- 10 Agencia Europea de Medio Ambiente: [Air Quality in Europe - 2019 Report](#), octubre de 2019
- 11 Organización Mundial de la Salud: [Contaminación del aire - Datos y cifras](#), 2 de mayo de 2018
- 12 Organización Mundial de la Salud: [Contaminación del aire - Datos y cifras](#), 2 de mayo de 2018
- 13 Peters, A., Hampel, R., Cyrys, J. et al. Elevated particle number concentrations induce immediate changes in heart rate variability: a panel study in individuals with impaired glucose metabolism or diabetes. *Part Fibre Toxicol* 12, 7 (2015) doi:10.1186/s12989-015-0083-7
- 14 Health Effects Institute, HEI Review Panel on Ultrafine Particles: [Understanding the Health Effects of Ambient Ultrafine Particles, HEI Perspectives 3](#), 2013.
- 15 Weichenthal et al.: [Within-City Spatial Variations in Ambient Ultrafine Particle Concentrations and Incident Brain Tumors in Adults](#), *Epidemiología*: 6 de noviembre de 2019
- 16 <https://www.acea.be/industry-topics/tag/category/air-quality>
- 17 Jon Andersson, Barouch Giechaskiel, Rafael Muñoz-Bueno, Emma Sandbach, Panagiota Dilara, “Particle Measurement Programme (PMP) Light-duty Inter-laboratory correlation exercise final report”, junio de 2007
- 18 A menos que ocurra una regeneración en dos análisis consecutivos. En este caso, los límites de emisiones solo aplican al segundo análisis.
- 19 JATO Dynamics data for Automotive News Europe (volumen 10, número 2, febrero de 2019)
- 20 El factor de conformidad (FC) para el número de partículas (NP) no se consideró durante este programa de prueba ya que en el FC se tiene en cuenta cualquier error de medición en el sistema portátil de medición de emisiones (PEMS) en comparación con el equipo reglamentario basado en pruebas de laboratorio. Este equipo se utilizó para medir las emisiones durante el programa de prueba, por lo que no sería aplicable el FC.
- 21 Número estimado de automóviles diésel Euro 5b y Euro 6 vendidos entre 2011 y el primer semestre de 2019 en la UE, según datos combinados de Pocketbook, Element Energy y ACEA de ICCT, teniendo en cuenta que algunos modelos más antiguos pueden haber sido descartados. Algunos fabricantes implementaron DPF en vehículos diésel antes de que la legislación Euro 5b entrara en vigor; sin embargo, estos no se incluyeron en la cifra total de la flota de DPF debido a la dificultad asociada con la obtención de datos para los cuales los vehículos estaban o no estaban equipados con un DPF, y se detallaron suficientes datos de registro por modelo a lo largo de la UE.
- 22 Datos de Bélgica: Belgian Federal Ministry of Mobility; Inglaterra: Departamento de Transporte de Reino Unido; Francia: Ministerio de Medio Ambiente; Alemania: KBA; Italia: Centro de Investigación de Contaminación Atmosférica; Países Bajos: BOVAG-RAI
- 23 Según una distancia de regeneración de 480 km de la British Motoring Association
- 24 Basado en 28 regeneraciones anuales
- 25 The Telegraph, David Motton, “Emission tests ‘substantially underestimate’ pollution pumped out by diésels” 29 de mayo de 2014.