

# Los vehículos de gas natural comprimido no son una solución limpia para el transporte

El análisis de las últimas pruebas revela niveles elevados de emisiones de partículas

Junio de 2020

Existen voces que defienden que los vehículos de gas natural comprimido (GNC) son una tecnología limpia y de bajas emisiones y una solución para la crisis de contaminación del aire en Europa. Sin embargo, este no sería el caso según una revisión de los últimos datos sobre la contaminación de partículas de los coches, furgonetas, autobuses y camiones de GNC, que demuestra que esta tecnología emite altos niveles de contaminantes tóxicos. Según la evidencia revisada en este documento:

**1. Los vehículos de GNC producen un número elevado de partículas.** La contaminación por partículas está vinculada a una serie de enfermedades graves como el cáncer<sup>1</sup>, el Alzheimer<sup>2</sup> y las enfermedades cardiovasculares y respiratorias<sup>3</sup>. Los coches y furgonetas de GNC, a diferencia de sus equivalentes diésel y gasolina, no están sujetos a un límite de emisión de partículas. Y ello a pesar de que se ha demostrado que los coches y furgonetas de GNC Euro 6 emiten un número elevado de partículas: en el caso de un modelo de furgoneta probado, las emisiones de partículas eran un 50 % superiores a las permitidas para las furgonetas diésel o gasolina<sup>4</sup>. Los vehículos pesados de GNC no estarán sujetos a un valor límite del número de partículas en carretera hasta 2023<sup>5</sup>, pero se ha demostrado que emiten hasta 3 billones ( $3 \times 10^{12}$ )<sup>6</sup> de partículas por km, una cifra que está lejos de ser insignificante. Por su parte, los autobuses también emiten un gran número de partículas. Los niveles más elevados de emisiones de partículas de los vehículos de GNC suelen registrarse durante la conducción urbana (es decir, a bajas velocidades, con arranques en frío), lo que resulta particularmente preocupante para la calidad del aire en las ciudades y zonas urbanas.

<sup>1</sup> OMS. (2019) [Air Pollution - Key Facts](#).

<sup>2</sup> Younan, D. et al. (2020) [Particulate matter and episodic memory decline mediated by early neuroanatomic biomarkers of Alzheimer's disease](#). *Brain*.

<sup>3</sup> OMS. (2019) [Air Pollution - Key Facts](#).

<sup>4</sup> Suárez-Bertoa, R. et al. (2019) [On-road emissions of passenger cars beyond the boundary conditions of the real-driving emissions test](#). *Environmental Research*.

<sup>5</sup> En la actualidad sólo están sujetos a un límite de emisión de partículas en las pruebas de motor en laboratorio.

<sup>6</sup> Giechaskiel, B. et al. (2018) [Solid particle number emission factors of euro VI heavy-duty vehicles on the road and in the laboratory](#). *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

Un informe de:



Traducido y promovido por:



**2. Los vehículos de GNC emiten cantidades especialmente elevadas de partículas ultrafinas** de tan sólo 2,5 nm<sup>7</sup>. Estas partículas podrían ser potencialmente las más dañinas para la salud humana, ya que se ha demostrado que penetran en el cuerpo a nivel muy profundo y se han relacionado con un mayor riesgo de cáncer cerebral<sup>8</sup>. Si se tienen en cuenta partículas de un tamaño tan reducido como 2,5 nm, la cantidad total de partículas emitidas por los coches y furgonetas de GNC podría incrementarse entre 100 y 500 veces más<sup>9</sup>. Para los vehículos pesados de GNC, se ha demostrado que extender el rango de medición hasta los 10 nm aumenta la cantidad total de partículas en un 100 %<sup>10</sup> y esto es probable que aumente si se consideran partículas de 2.5 nm.

**3. Los vehículos de GNC pueden emitir grandes cantidades de amoníaco que contribuyen a la contaminación por partículas.** Las pruebas en carretera de los coches y furgonetas de GNC Euro 6 han demostrado que estos vehículos pueden emitir hasta 20 mg/km<sup>11</sup> y 66 mg/km<sup>12</sup> de amoníaco, respectivamente. Dado que se estima que 1 mg de amoníaco genera 1 mg de contaminación por partículas, las emisiones de amoníaco de los vehículos de GNC pueden contribuir significativamente a la contaminación del aire por PM<sub>2,5</sub> (partículas de tamaño inferior a 2,5 micrómetros). En la actualidad, los automóviles y las furgonetas no están sujetos a un límite de emisión de amoníaco.

Por lo tanto, el GNC no puede catalogarse como una tecnología limpia o de baja emisión. Las políticas o los incentivos financieros para promover el GNC como vía de mejora de la calidad del aire son contraproducentes y la única manera de reducir realmente la contaminación atmosférica del transporte y lograr la «ambición de contaminación cero» del Green Deal europeo pasa por abandonar los vehículos con motor de combustión interna y adoptar plenamente una movilidad con emisiones cero. Para conseguir esto y limitar los impactos sobre el medio ambiente y la salud de los vehículos de GNC, T&E propone las siguientes recomendaciones:

**1. Los marcos de financiación y las estrategias políticas de la UE no deberían clasificar el GNC como una tecnología de vehículos limpios o un combustible de transporte sostenible.**

Varios instrumentos de política de la UE, como la Directiva sobre la infraestructura para los combustibles alternativos (AFID, en inglés), el Mecanismo Conectar Europa (CEF, en inglés) y la Directiva de vehículos limpios (CVD, en inglés), permiten que las tecnologías de gas, incluido el GNC, sean etiquetadas como limpias y, por lo tanto, se beneficien de apoyo político y financiero. Esto no está en consonancia con el Green Deal de la UE y va en contra de la evidencia que demuestra que los vehículos de GNC emiten contaminantes peligrosos y, por lo tanto, no pueden considerarse limpios. En los próximos instrumentos de financiación —por ejemplo, el fondo Next Generation EU y el Presupuesto de la UE 2021-2027— sólo deberían ser elegibles la tecnología y

<sup>7</sup> Actualmente sólo se miden las partículas mayores de 23 nm para los vehículos diésel y de gasolina durante las pruebas oficiales, y no se realiza ninguna medición del número de partículas para los vehículos de GNC durante las pruebas oficiales.

<sup>8</sup> Weichenthal, S. et al. (2020) [Within-City Spatial Variations in Ambient Ultrafine Particle Concentrations and Incident Brain Tumors in Adults](#). *Epidemiology*.

<sup>9</sup> En comparación con el umbral de medición de 23 nm utilizado durante las pruebas reglamentarias para los vehículos de gasolina y diésel.

<sup>10</sup> Giechaskiel, B. et al.. (2019) [Regulating particle number measurements from the tailpipe of light-duty vehicles: The next step?](#). *Environmental Research*.

<sup>11</sup> Suárez-Bertoa, R. et al. (2019) [On-road emissions of passenger cars beyond the boundary conditions of the real-driving emissions test](#). *Environmental Research*.

<sup>12</sup> Kontses, A. et al.. (2019) [Particle number \(PN\) emissions from gasoline, diesel, LPG, CNG and hybrid-electric light-duty vehicles under real-world driving conditions](#). *Atmospheric Environment*

Un informe de:



Traducido y promovido por:



la infraestructura de emisiones cero. No se deberían permitir objetivos vinculantes para la infraestructura de gas ni apoyos destinados a las autoridades locales para la compra de vehículos ligeros o pesados de GNC.

**2. Los vehículos de GNC no deben ser contabilizados, etiquetados ni comercializados como una opción «más limpia y de baja emisión» para las zonas de baja emisión, los peajes, los impuestos o las políticas de contratación pública de los países europeos.** La investigación resumida anteriormente demuestra que, si se tiene en cuenta toda la contaminación producida por los vehículos de GNC, ésta no puede considerarse una opción poco contaminante. De hecho, estos vehículos no deberían ser tratados como vehículos de baja emisión (por ejemplo, en los peajes para vehículos comerciales o en Zonas de Bajas Emisiones) donde otros vehículos convencionales están prohibidos. Los mecanismos de contratación pública no deberían incluir la compra de vehículos de GNC, especialmente autobuses, ya que esto no mejorará la calidad del aire en los pueblos y ciudades. Sólo las tecnologías verdaderamente libres de emisiones o de bajas emisiones (como las baterías o las pilas de combustible) deberían clasificarse como limpias, ya que no producen emisiones de tubos de escape.

**3. En la futura normativa sobre emisiones posterior a la Norma Euro 6 se debería introducir un límite de emisiones de número de partículas para los vehículos de GNC de carga ligera.** Este límite debe establecerse suficientemente bajo de tal modo que los filtros de partículas sean obligatorios para todos los vehículos de GNC, ya que en la actualidad estos filtros se instalan muy pocas veces, o prácticamente nunca, en los vehículos de GNC. Puesto que los filtros de partículas ya se instalan en automóviles y camiones de gasolina y diésel de inyección directa, y además se instalarán también en los camiones de gas a partir de 2023, debería ser posible llevar a cabo una adaptación rápida de esta tecnología para los automóviles y furgonetas de GNC.

**4. Las pruebas de emisiones de los vehículos deben incluir todas aquellas partículas que puedan ser medidas con precisión.** La medición del número de partículas durante las pruebas oficiales<sup>13</sup> debe ir más allá del umbral actual de 23 nm de tamaño. Ya es posible realizar mediciones con precisión de hasta 10 nm en carretera y en laboratorio. Además, deberían introducirse nuevas mejoras en los equipos de medición para permitir la medición de partículas de hasta 2,5 nm en el laboratorio durante la homologación, incluso si en la práctica esto puede requerir aceptar una precisión de medición más baja para estas partículas. Esto garantizaría que todas las partículas liberadas por los escapes de los vehículos se contabilicen y regulen eficazmente, algo que resulta vital teniendo en cuenta los graves daños que provocan sobre la salud y el medio ambiente.

**5. La fecha de aplicación del límite de número de partículas en carretera para los vehículos pesados de GNC (parte de la fase E de EURO 6)<sup>14</sup> debería adelantarse y alinearse con la fecha de aplicación para los vehículos pesados diésel.** Las disposiciones actuales dan a los vehículos pesados de GNC una ventaja reglamentaria injusta, ya que conceden al GNC un plazo adicional de 2 años para su cumplimiento, en comparación con los vehículos diésel.

<sup>13</sup> Homologación en laboratorio (Procedimiento mundial armonizado de pruebas de vehículos ligeros o WLTP, en inglés) y en carretera (Emisiones en condiciones reales de conducción o RDE) y pruebas de conformidad en circulación para coches y furgonetas. Pruebas de emisiones en laboratorio (Ciclo Estacionario Armonizado a escala mundial o WHSC, y Ciclo Transitorio Armonizado a escala mundial, WHTC) y en carretera, utilizando un Sistema Portátil de Medición de Emisiones (PEMS) para la homologación y las pruebas de conformidad en circulación para autobuses y camiones.

<sup>14</sup> [C\(2019\) 7884 final](#) que modifica el Reglamento (UE) N.º 582/2011.

**6. Es necesario introducir límites de emisiones de amoniaco para todos los turismos y furgonetas ligeros.** Ya existe un límite de emisiones de amoniaco para los camiones pesados, sin embargo, también se debe implementar un límite de emisiones de amoniaco para los turismos y furgonetas con el fin de garantizar la reducción de las emisiones de amoniaco de todos los vehículos.

La próxima legislación sobre emisiones posterior a la norma Euro 6, en la que la Comisión Europea ya ha empezado a trabajar, es el contexto ideal para establecer los nuevos límites de emisiones de partículas y amoniaco descritos anteriormente. Ahora bien, reforzar los límites de emisiones y los procedimientos de prueba no es suficiente. Las futuras normas Euro también deben ofrecer una tecnología de emisión cero, tal y como se describe en el Green Deal europeo, trazando así un camino claro hacia la venta de vehículos nuevos de cero emisiones. Todos los automóviles y furgonetas nuevos deben ser cero emisiones de CO<sub>2</sub> (según la normativa sobre CO<sub>2</sub> de la UE) a más tardar en 2035, y en el caso de los vehículos pesados nuevos en 2040, para alcanzar así el objetivo de la UE de cero emisiones netas de CO<sub>2</sub> para 2050. En el contexto de la actual pandemia de la Covid-19, el paso a la movilidad de cero emisiones, tanto en lo que respecta a las emisiones de contaminantes atmosféricos como de CO<sub>2</sub>, es más importante que nunca, ya que los expertos en salud pública advierten de que es probable que el aire contaminado aumente la vulnerabilidad de las personas frente a los virus<sup>15</sup> y la Organización Mundial de la Salud ha declarado que el cambio climático podría fomentar la aparición de enfermedades infecciosas.<sup>16</sup>

Si bien la transición de gas fósil a biogás o biometano es una de las soluciones propuestas para hacer que los vehículos a gas sean más limpios y permitir la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, T&E ha analizado esta posibilidad y ha llegado a la conclusión de que no es una solución viable ni para la calidad del aire ni para descarbonizar el transporte por carretera<sup>17</sup>. En primer lugar, como la composición química del gas fósil y el biometano no varía significativamente, no se espera que el cambio al biometano resulte en una disminución significativa o en la eliminación de las emisiones de partículas u otros contaminantes como los NOx (óxidos de nitrógeno)<sup>18</sup>. De este modo, incluso cuando funcionan con biometano, los vehículos de gas seguirán contribuyendo a la contaminación del aire. En segundo lugar, la UE no dispone de suficiente materia prima sostenible de biogás/biometano (desechos, residuos) para satisfacer la demanda energética del transporte de Europa. Incluso explotando las materias primas sostenibles al máximo de su potencial, el biometano sólo podría cubrir entre el 6,2 y el 9,5 % de las necesidades energéticas del transporte<sup>19</sup>. En tercer lugar, es imposible garantizar que los vehículos de gas funcionen realmente con biogás o biometano, ya que los dos combustibles son básicamente intercambiables, no existe ningún mecanismo de vigilancia del uso o de cumplimiento y es muy improbable que se pueda introducir un mecanismo eficaz en el futuro.

<sup>15</sup> Alianza Europea de Salud Pública. (2020, 03, 16) [Coronavirus threat greater for polluted cities.](#)

<sup>16</sup> Organización Mundial de la Salud. (30/03/2020) [Climate change and human health - risks and responses. Summary.](#)

<sup>17</sup> T&E. (2018) [CNG and LNG for vehicles and ships - the facts.](#)

<sup>18</sup> Lim, C. (2015) [Performance and emission characteristics of a vehicle fueled with enriched biogas and natural gases.](#) *Applied Energy.*

<sup>19</sup> T&E. (2018) [CNG and LNG for vehicles and ships- the facts.](#)

Un informe de:



Traducido y promovido por:

