

Contaminación urbana: la ciencia detecta un problema de todos los sistemas

Tipus: [1]

Autor: [Méndez, Jesús](#) [2]

Creació: Publicat per [Jesús Méndez](#) [2] el 10/05/2018 - 14:15 | Última modificació: 17/05/2018 - 08:59

Etiquetes: Contaminació

Etiquetes: Salut ambiental

“Al principio se pensaba que la contaminación sólo afectaba a los pulmones, y únicamente cuando había picos muy altos”, comenta [Bénédicte Jacquemin](#) [3], investigadora en el Instituto de Salud Global de Barcelona ([ISGlobal](#) [4]). “Ahora sabemos que nos afecta a todos incluso desde antes de nacer, que lo hace de manera aguda y crónica y que repercute en nuestra calidad de vida, en todos nuestros órganos y sistemas”.

Barcelona no solo no se libra de este problema, sino que en ella es especialmente acuciante. Por su gran densidad, por su trazado dispuesto en auténticas autopistas urbanas y por su particular disposición geográfica, tiene el dudoso honor de ser una de las ciudades más contaminadas de Europa, superando permanentemente los límites exigidos tanto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como por la Unión Europea. [Un estudio del año 2009](#) [5] estimó que, si se cumplieran las normativas de la OMS, habría cada año 3.500 muertes prematuras menos, se aumentaría la esperanza media de vida en más de un año y se ahorrarían hasta 6.400 millones de euros, entre otras innumerables ventajas. ¿Por qué no acaba de llegar este mensaje con toda su crudeza?

Los estudios científicos están mostrando la magnitud del problema, con consecuencias hace poco insospechadas como la repercusión de la contaminación en el desarrollo cerebral y el aprendizaje de los niños. Están apuntando también muchas de las soluciones, con indicaciones concretas de las medidas más necesarias y eficaces a adoptar. De alguna manera está señalando y guiando la importancia y la salida a un problema enorme pero de apariencia invisible. Sin embargo, las medidas están siendo lentas y tímidas, y casi ninguna se libra de críticas de uno u otro sector. Este es un resumen de la situación: el problema, su repercusión, las acciones necesarias, los responsables.

Un problema de salud integral e insospechado, pero de mensaje diluido

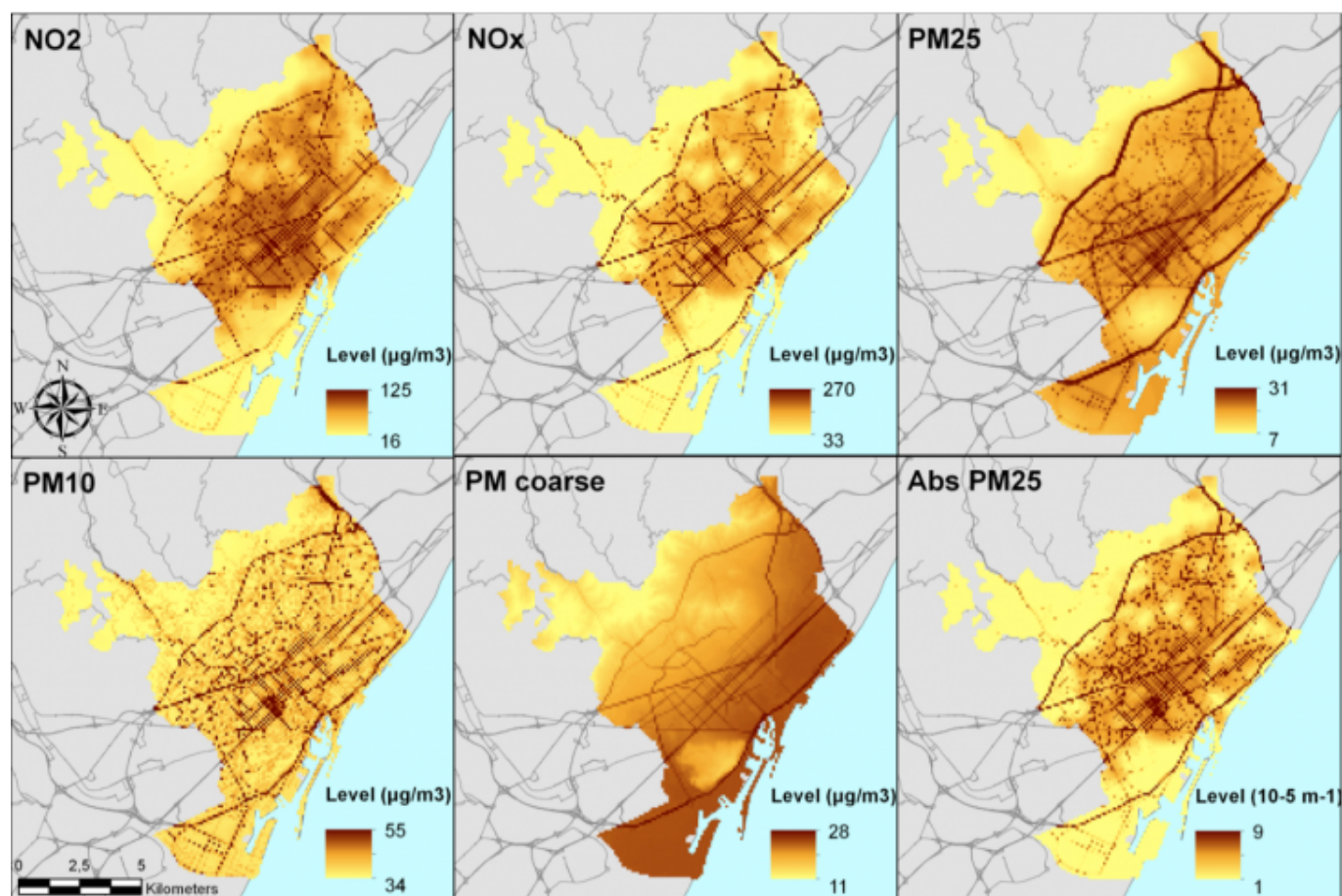
El impacto de la contaminación en la salud es tan importante y variado que **corre el riesgo de despertar un cinismo por acumulación**. A pesar de ello, estas son algunas de las evidencias: se relaciona claramente con el cáncer de pulmón, y cada vez se demuestra más su asociación con los de vejiga y mama. Provoca enfermedades cardiovasculares como infartos cerebrales y pulmonares como asma y bronquitis, aumenta las alergias e **incluso se asocia con el riesgo de enfermedades como el Alzheimer** [6]: hasta un 10% de las demencias en las personas que viven cerca de calles transitadas parecen deberse a la contaminación.

“Es la responsable del 5% de las muertes en Europa, y del 12% en todo el mundo”, afirma Jacquemin. **“Su repercusión a nivel global es mucho mayor que la del tabaco porque, aunque el riesgo individual es menor, casi todos los que vivimos en una ciudad estamos respirando aire tóxico todo el tiempo”**.

¿Por qué entonces no acaba de calar el mensaje, por qué no hay una movilización y una toma de decisiones masiva?

“Empieza a haber un reconocimiento en la ciudadanía y en la política”, sostiene María García, portavoz de la [Plataforma per la Qualitat de l'Aire](#) [7], que reúne a más de [70 entidades](#) [8] ciudadanas, vecinales, ecologistas y científicas, además de personas a título individual en defensa de un aire más limpio. “Encuestas recientes muestran que más del 80% de la población reconoce este problema como uno de los fundamentales y que hasta el 70% aprobaría medidas de restricción del tráfico”, añade. A pesar de las cifras, la presión y las medidas no se ajustan a las necesidades que los datos demandan (la propia Plataforma [lanzó una iniciativa para recoger firmas](#)

[en apoyo de medidas más contundentes](#) [9], pero no está alcanzando el volumen necesario).



Concentraciones de los diferentes contaminantes en Barcelona (NO: óxido de nitrógeno – PM: partículas en suspensión) / Fuente: [ISGlobal](#) [10]

“Hay un problema con la información basada en números, porque se trata de medias”, sostiene Jacquemin. El mensaje dice que la contaminación reduce la esperanza de vida algo más de un año, pero **la impresión que genera no parece suficiente: visto a largo plazo, nuestra mente no se ve amenazada por morir a los 84 en vez de a los 85 años**. “La cuestión es que hay gente a la que le afectará y a otros no, y eso cambia la perspectiva”. Si afecta a una de cada cuatro personas son ya cuatro o cinco años los que le acortaría la vida. “**Y hay que tener en cuenta cómo se viven los últimos años**. La contaminación puede ser responsable de enfermedades que afectan muchísimo a la calidad de vida, como los ictus cerebrales”.

Si el problema no impresiona por los números al final de la vida, los últimos estudios abren la puerta a hacerlo justo por el principio de ella.

“Hace un tiempo se vio, a través de autopsias, que había partículas procedentes de la contaminación en los cerebros de los niños que vivían en ciudades muy expuestas”, explica Jacquemin. Una hipótesis y ciertos datos de laboratorio apuntaban a que estas partículas pueden desencadenar una respuesta inflamatoria y afectar al desarrollo y funcionamiento cerebral. Con esa idea, [una investigación del propio ISGlobal](#) [11] liderada por el epidemiólogo Jordi Sunyer estudió cómo repercutía la contaminación en el rendimiento escolar de los niños de Barcelona. Comparando 39 escuelas según su localización y la contaminación estimada, comprobaron **que la memoria de trabajo —un marcador que se asocia con el desarrollo cognitivo— crecía significativamente menos en los alumnos de escuelas más expuestas**. A los 11 años la diferencia llegaba a ser la equivalente a un año escolar. “Y no sabemos aún si es recuperable”, completa Jacquemin. Hace unos días, el Consejo Europeo de Investigación concedía [una ayuda de 2.5 millones de euros](#) [12] al grupo de Sunyer para continuar sus investigaciones.



[13]

¿Deberíamos subrayar más este mensaje? **¿Llegaría mejor la importancia de reducir la contaminación a la sociedad si hablamos más de su repercusión en los niños que de los años perdidos?**

Aún hay más datos preocupantes: “la contaminación se asocia también con **un menor peso al nacer**”, añade Jacquemin. “A la gente esto puede parecerle poco importante, porque cien gramos más o menos en un bebé de tres kilos y medio no tiene importancia. Pero en bebés más pequeños se convierte en un marcador de salud para toda la vida”.

Una vez vistos todos los problemas: ¿qué es y de dónde viene toda esta contaminación?

El tráfico, el gran culpable (incluidas las motos). El caso Barcelona

Aunque hay un sinfín de componentes, la contaminación suele estudiarse en base a la cantidad de **óxido de nitrógeno** y de **partículas en suspensión**. En las ciudades, el tráfico es el gran responsable al que culpar (también el puerto, en el caso de Barcelona).

“A nivel de partículas, y a pesar del fraude de los fabricantes de automóviles, se ha mejorado mucho”, afirma Xavier Querol, investigador en el Instituto de Diagnóstico Ambiental del CSIC y uno de los principales expertos españoles en investigación sobre contaminación atmosférica. “Un coche diésel actual emite partículas en una cantidad 35 veces inferior a lo que lo hacía uno del año 1998, y los de gasolina también han mejorado mucho, aunque lógicamente siguen emitiendo dióxido de carbono (el principal responsable del cambio climático)”.



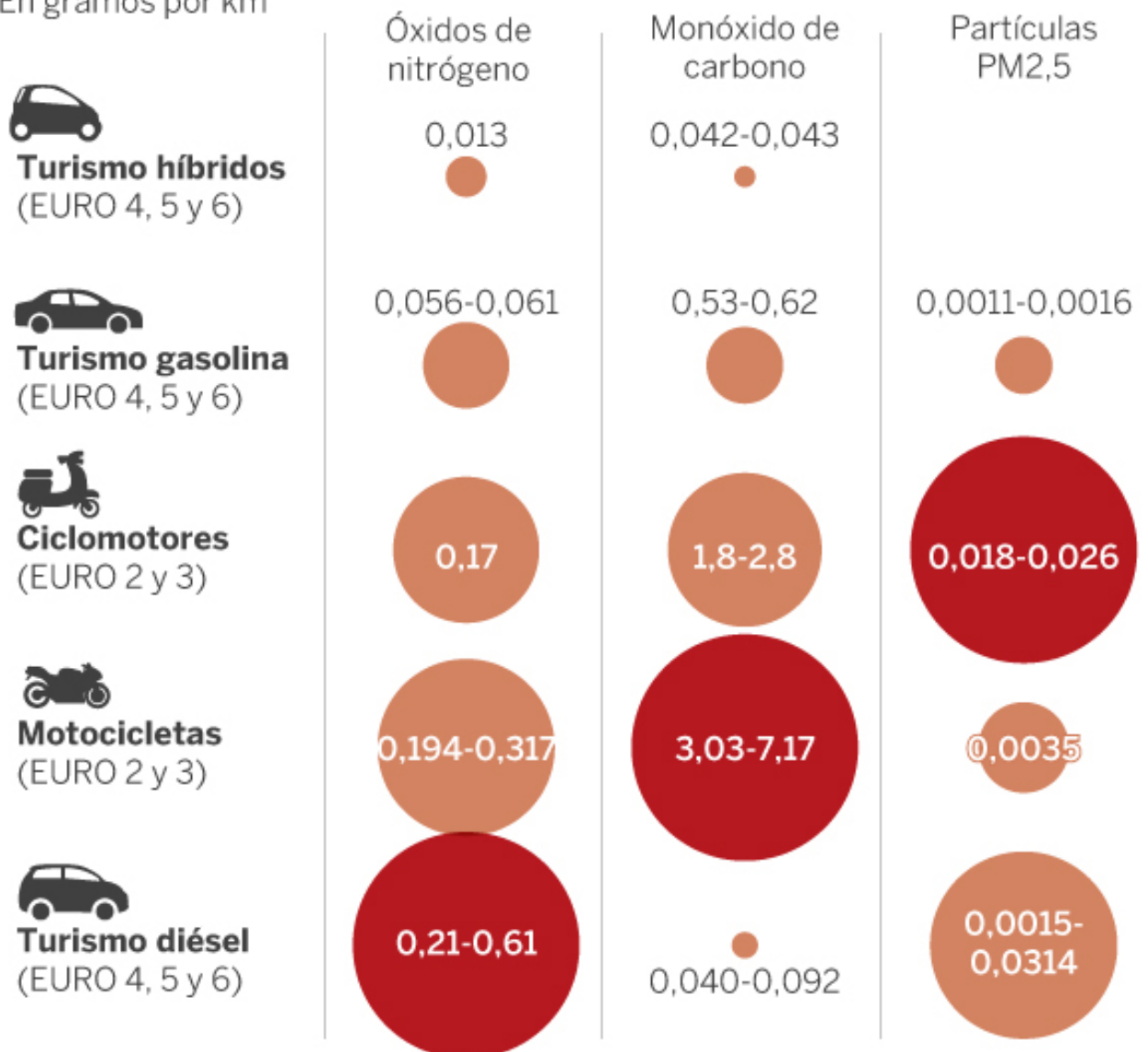
El tráfico es el principal responsable de la contaminación / Wikimedia Commons

El principal problema actual está en los diésel y el óxido de nitrógeno. “Todos los fabricantes, no sólo Volkswagen, han cometido fraude”, denuncia Querol. “Los planes de calidad del aire estaban pensados para unas emisiones de 180 miligramos por kilómetro en conducción (los de gasolina emiten unos 60), pero modelos fabricados durante muchos años han llegado a emitir hasta 2.000, y la media es de 850. **La nueva normativa los ha bajado a 450, ¡pero el objetivo para el 2016 era de 80!**”.

Del problema no puede excluirse a las motos, tan numerosas en Barcelona, aunque se las nombre mucho menos. “Son un problema de igual importancia por lo menos que los coches”, avisa el investigador. Las normas de emisión no se tocaron hasta hace muy poco para ellas, pero “una moto de dos tiempos del año 97 emite nueve veces más partículas que un coche diésel nuevo y cuatro veces más óxido de nitrógeno que un gasolina (la mitad que un diésel), el mismo óxido de nitrógeno que emite una de 250 centímetros cúbicos más actual”.

CONTAMINACIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO

En gramos por km



Fuente: [elaboración de El País](#) [14]

Todos estos problemas son especialmente acuciantes en **Barcelona**, incluida su área metropolitana, ya que tiene **“una de las densidades de coche por habitante más altas de Europa y además un problema geográfico:** está encajonada entre el mar y el Tibidabo, lo que hace que la brisa no sea suficiente y se necesitan vientos fuertes para reducir la contaminación”, explica Jacquemin. “El número de coches por kilómetro cuadrado en Barcelona”, añade Querol, “es de 5.700, tres veces más que Madrid y seis más que Ámsterdam, y **el diseño de la ciudad ha propiciado auténticas autopistas urbanas**”. ([En este enlace del ayuntamiento](#) [15] puede consultarse la contaminación esperada para los dos días siguientes en cada zona de la ciudad).

Los estudios científicos están identificando con precisión el problema. También tienen una idea clara de las soluciones. Casi contraintuitivamente, y aunque pudiera parecerlo, el coche eléctrico no es una de las más importantes.

Qué hacer y de quién depende

En base a las investigaciones realizadas y al análisis de las medidas ya tomadas por otras ciudades, Querol propone una lista de cinco puntos sobre los que actuar, en orden de importancia y prioridad:

1. Dotar a la ciudad de un transporte público adecuado.

Curiosamente, este no es el principal problema de las grandes ciudades españolas. **“Barcelona y Madrid tienen un muy buen transporte público”**, reconoce García, “mejor que otros lugares en Europa donde se han hecho restricciones al tráfico, aunque haya que mejorar su infraestructura”. “Es cierto”, sostiene Querol. Sin embargo, al menos en Barcelona, “hay un problema a nivel metropolitano”. Parte de este problema pretendía paliarse con **la unión de los dos tranvías por la Diagonal**, conectando así las áreas metropolitanas del Llobregat y el Besòs, pero el proyecto se ha suspendido al no alcanzar un acuerdo político en el ayuntamiento.

“Ha sido un problema claro de electoralismo”, sostiene García. “[Los estudios](#) [16] decían que era la opción que otorgaba mayor capacidad y velocidad” (más que la conexión mediante autobuses eléctricos). “A nadie se le ocurre construir un tren de cercanías y dejar un tramo sin conectar”, completa. Para Jacquemin, “en el ISGlobal estamos a favor de la conexión, pero nosotros somos científicos, no [urbanistas](#) [17]”. Querol reconoce que “subjetivamente parece la mejor opción en cuanto a movilidad”, pero denuncia no haber visto ningún informe sobre cómo afectaría a la calidad del aire. “Sí que los hay”, afirma García. La portavoz de la Plataforma per la Qualitat de l’Aire se refiere a [un estudio](#) [18] que cifra la reducción de la contaminación por el tranvía en el 0,3%. “Es importante, pero obviamente no es la panacea”, reconoce.



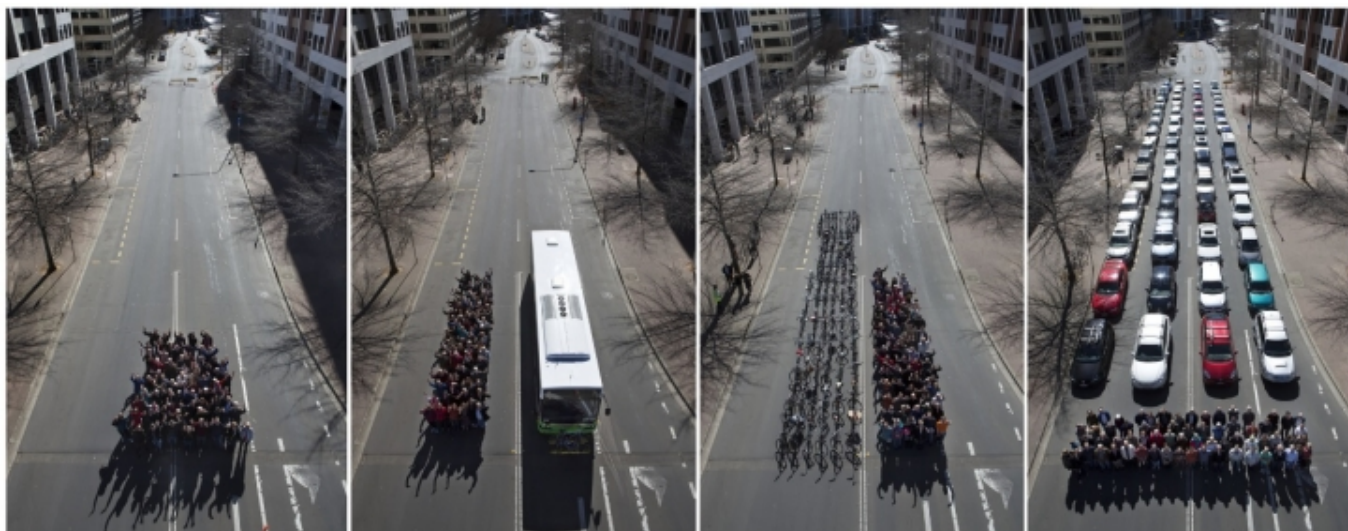
El tranvía en Barcelona (Wikimedia Commons)

2. Reducir el número de coches

Esta es la medida más necesaria ahora mismo, y es por la que abogan con énfasis los expertos. Aunque solo fuera para cumplir la legalidad, [Barcelona debería reducir el tránsito motorizado en un 30% — y hasta un 50% para alcanzar los objetivos de la OMS—](#). [9]

Dos serían las formas de conseguirlo, según Querol: “estableciendo **un peaje urbano** para la entrada de los vehículos y **limitando amplias zonas de aparcamiento solo para residentes**”. La primera ya ha conseguido, por ejemplo, una reducción del 30% de los coches en Estocolmo y del 20% en Milán. Como su implantación podría ser más traumática para las **clases bajas**, Querol propone que habría que hacer una exención “a través de un carril VAO (vehículos de alta ocupación)”, que permitiera acceder gratis a cambio de reducir el número de vehículos empleados.

La solución completa vendrá de disminuir el tráfico, y no del coche eléctrico. “El 50% de las partículas que emite un coche de gasolina nuevo salen por el tubo de escape, pero el resto lo hacen de los neumáticos, los frenos... Eso seguiría existiendo. Lo verdaderamente importante es aumentar el uso del transporte activo y público”, explica Jacquemin. Según García, para que fuera efectiva su implantación debería ir a una velocidad impensable e incluso indeseable a nivel energético, y se muestra muy crítica con las ayudas destinadas a su compra, porque no es la solución y porque **“lo lógico es que el dinero público vaya precisamente a mejorar el transporte público, no el privado”**.



Ocupación urbana según los diferentes transportes / Fuente: The Cycling Promotion Fund

3. Establecer zonas de bajas emisiones

Debería haber espacios donde las medidas fueran más acusadas. Con este propósito, el ayuntamiento ha establecido que **no podrán circular entre las rondas de Barcelona los coches más antiguos a partir del año 2020** [19]. “Es una medida necesaria, pero no es la solución”, sostiene Querol. “En 2010 se aplicó en Berlín y en 72 ciudades alemanas, y después en Italia. Nosotros vamos 10 años tarde, por lo que el efecto será menor, porque solo el 10% de nuestros coches estarán en esa situación. De hecho, **los niveles de óxido de nitrógeno apenas cambiarán**, porque (fraude mediante) los más antiguos no eran más contaminantes”. Querol apuesta por preponderar en estas zonas los coches híbridos y eléctricos, como han hecho más de 280 ciudades en Europa.

4. Cambios en la distribución urbana de mercancías

Si bien el coche eléctrico no es la solución completa, su uso en el transporte tendría efectos importantes. “Una furgoneta de mercancías, al contrario que la mayoría de los turismos, está permanentemente en circulación. **Usar furgonetas eléctricas o híbridas multiplicaría catorce veces el efecto beneficioso sobre la contaminación**”.

5. Cambios urbanos

Como medida teóricamente final estaría el rediseño urbano con **carriles bicis o superislas**. Son beneficiosas, pero idealmente estas acciones deberían ir, si no por detrás, al menos acompañadas de las anteriores.

La gran pregunta es: **¿de quién dependen estas decisiones?** ¿De una ciudadanía concienciada que se lo exija a sus políticos? ¿O de unos políticos que tomen las medidas necesarias aunque puedan parecer en ocasiones impopulares? “No me cabe duda de que depende de todas las partes”, asegura Querol. “Es similar al problema de la ley contra el tabaco: es responsabilidad del gobernante, aunque sea impopular. Y del ciudadano, que debe informarse”.

A pesar de las encuestas que muestran la concienciación de la ciudadanía, no hay medida contra la contaminación que no despierte quejas. **“Hay una confusión individual entre el necesito llegar y el necesito el coche”**, sostiene Jacquemin, quien pone el ejemplo de Jordi Sunyer, el principal investigador de los efectos de la contaminación en los niños. “Él vive en las afueras de Barcelona y todos los días coge los ferrocarriles hasta Plaza Cataluña. Después camina 20 minutos hasta el Instituto. Es una persona importante y ocupada, pero usa el transporte público e incluso considera esos 20 minutos como algo importante en su día a día”.

“Es necesario que los políticos tomen medidas, si no la gente se resigna”, asegura García. “Siempre habrá quejas, pero el problema es que el privilegio de unos pocos está en conflicto con el derecho a la salud. **Cuando hablamos con los políticos les decimos que sean valientes:** en todas las ciudades en que se han tomado medidas ha habido protestas, pero con el tiempo han tenido una acogida enorme”.

¿Es quizás ese tiempo un problema? **¿Cómo tomar medidas que provocan un rechazo inicial ante elecciones que se celebran cada cuatro años?** García pone el ejemplo de Pontevedra: allí hicieron [medidas drásticas de reducción del tráfico](#) [20], “y llevan 17 años gobernando”, subraya. Eso sí, “lo ideal es hacerlo al principio del mandato, no al final”.

Según Querol, **“sabemos lo que hay que hacer”**. Muchas otras ciudades han tomado las medidas necesarias, y funcionan. “Nosotros suspendimos en junio, ahora toca estudiar y aplicar los apuntes de los que aprobaron”. Para eso **“hay que explicar su importancia, dejar claro que no es una cuestión de partidos políticos, ni siquiera de ecologismo. Es una cuestión de salud pública”**.

De todos los sistemas.

Jesús Méndez ([@jesusmendezzz](#) [21]) es médico y doctor en bioquímica. Desde hace unos años se dedica en exclusiva al periodismo científico. Cofundador de la asociación [Dixit Ciencia](#) [22], colabora con numerosos medios impresos y digitales. Ha recibido varios de los premios más prestigiosos de periodismo científico concedidos en España, como el Premio Prismas Casa de las Ciencias, el Premio Concha García Campoy o el premio Boehringer de Periodismo en Salud, entre otros.

Categories: Articles

Etiquetes: Contaminació

Etiquetes: Salut ambiental



URL d'origen: <https://sciencecorner.diba.cat/blogs/2018/05/10/contaminacion-urbana-ciencia-detecta-problema-de-todos-sistemas>

Enllaços:

- [1] <https://sciencecorner.diba.cat/>
- [2] <https://sciencecorner.diba.cat/members/mendezje>
- [3] https://www.isglobal.org/person?p_p_id=viewpersona_WAR_intranetportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_col_id=column-3&p_p_col_count=1&_viewpersona_WAR_intranetportlet_struts_action=%2Fview%2FpersonaView&_viewpersona_WAR_intranetportlet_typeOfPeople=staff&_viewpersona_WAR_intranetportlet_personald=18546
- [4] <https://www.isglobal.org/es/>
- [5] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19261357>
- [6] [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(16\)32399-6/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(16)32399-6/abstract)
- [7] <http://www.qualitadelaire.org/>
- [8] <http://www.qualitadelaire.org/p/qui-som.html>
- [9] <http://www.menyscotxesmessalut.org/>
- [10] <https://www.isglobal.org/ciudadesquequeremos#efectossalud>
- [11] <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001792>
- [12] https://www.isglobal.org/new/-/asset_publisher/JZ9fGljXnWpl/content/el-consejo-europeo-de-investigacion-erc-otorga-una-ayuda-de-excelencia-cientifica-a-jordi-sunyer
- [13] <http://www.youtube.com/watch?v=937p2VVRhHs>
- [14] https://elpais.com/elpais/2016/11/04/media/1478289350_794324.html
- [15] <https://ajuntament.barcelona.cat/qualitataire/>
- [16] https://es.slideshare.net/Barcelona_cat/estudis-previs-per-a-la-connexi-del-tramvia
- [17] <http://www.agenciasinc.es/Reportajes/La-metropoli-para-quien-la-habita>
- [18] <http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/estudis-tecnics-tramvia>
- [19] <https://ajuntament.barcelona.cat/qualitataire/ca/zones-de-baixes-emissions>
- [20] https://www.eldiario.es/sociedad/Pontevedra-ciudad-coches_0_664934417.html
- [21] <https://twitter.com/jesusmendezzz?lang=ca>
- [22] <http://dixitciencia.com/>
- [23] <https://sciencecorner.diba.cat/node/433>