

FUSIÓN+
70€ mes

Además el mejor fútbol,
cines, series y deportes
con **PREMIUM EXTRA**

¡Pruébalo
2 meses
gratis!

Lo quiero

[\(http://www.tiempo.com/\)](http://www.tiempo.com/)

[EL TIEMPO \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/\)](http://www.tiempo.com/)

- | [MAPAS \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/MAPAS-METEOROLOGICOS/\)](http://www.tiempo.com/mapas-meteorologicos/)
- | [SATÉLITES \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/SATELITES/\)](http://www.tiempo.com/satelites/)
- | [RADAR \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/RADAR-ESPANA-REFLECT.HTML\)](http://www.tiempo.com/radar-espana-reflect.html)
- | [MODELOS \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/MODELOS/\)](http://www.tiempo.com/modelos/)
- | [EL MUNDO \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/MUNDO.HTM\)](http://www.tiempo.com/mundo.htm) | [FORO \(HTTP://FORO.TIEMPO.COM\)](http://foro.tiempo.com)
- | **REVISTA** | [AVISOS \(HTTP://WWW.TIEMPO.COM/AVISOS-METEOROLOGICOS/\)](http://www.tiempo.com/avisos-meteorologicos/) 19

Evaluación de la evolución de los contaminantes urbanos

Twitter



Me gusta



[\(<http://www.tiempo.com/ram/wp-content/uploads/2016/12/Figura-2-Boina-de-Madrid.jpg>\)](http://www.tiempo.com/ram/wp-content/uploads/2016/12/Figura-2-Boina-de-Madrid.jpg) El grupo de investigación en Tecnologías Ambientales y Recursos Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), en España, está desarrollando nuevas técnicas capaces de diagnosticar los problemas de calidad del aire de una manera integral en entornos urbanos y evaluar la

estrategia para su resolución.

El trabajo forma parte del programa TECNAIRE-CM (Técnicas innovadoras para la evaluación y mejora de la calidad del aire urbano) en el que colaboran también investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y del CSIC, junto con una docena de empresas asociadas y de técnicos del área de calidad del aire del Ayuntamiento y de la Comunidad de Madrid.

Según la Organización Mundial de la Salud la contaminación del aire causó más de 3,7 millones de muertes prematuras en el año 2012, la mayoría de ellas en áreas urbanas que es donde se concentra tanto la población como las emisiones atmosféricas. Actualmente, más de la mitad de la población mundial vive en áreas urbanas y se prevé que esa proporción aumente hasta el 70% en 2050. Este rápido crecimiento se traducirá en el desarrollo de nuevas áreas urbanas, originando cambios en los usos del suelo y aumentando la demanda de energía y transporte, lo que puede incrementar la problemática de la calidad del aire.



(<http://www.tiempo.com/ram/wp-content/uploads/2016/12/Figura-1-Tráfico-madrileño.jpg>) **Figura 1.- El tráfico de vehículos es uno de los principales responsables de la contaminación atmosférica en grandes ciudades como Madrid. Crédito: TECNAIRE-CM**

En Europa, a pesar de los esfuerzos realizados para reducir las emisiones en los últimos años, los niveles de concentración establecidos legalmente (Directiva 2008/50/CE), aún se superan en las principales áreas urbanas. Estas superaciones se refieren, sobre todo, a partículas y a dióxido de nitrógeno (NO₂). Éste último contaminante es el que más problemas plantea en la ciudad de Madrid.

En el año 2015, 13 de las 24 estaciones de vigilancia de la calidad del aire del Ayuntamiento de Madrid excedieron el valor límite anual de NO₂ impuesto por la directiva. La principal causa es el tráfico rodado, ya que en Madrid entre el 60-70% de las emisiones de óxidos de nitrógeno proceden de esta fuente. La normativa europea establece un valor límite horario de NO₂ (200 microgramos por metro cúbico de aire) que no debe superarse más de 18 horas al año, o bien una media de 40 µg/m³ anuales.

En este contexto, el grupo de investigación de la UPM está intentando ahondar en el conocimiento de los factores involucrados en la contaminación atmosférica en entornos urbanos de gran complejidad. Este grupo tiene amplia experiencia en la modelización atmosférica aplicada a la evaluación y propuesta de políticas de mejora de la calidad del aire, especialmente en el ámbito urbano. Factores tales como las emisiones, la meteorología o la propia interacción ciudad-atmosfera (influencia que los edificios tienen sobre la meteorología, dirección y velocidad del viento) afectan a la dispersión de los contaminantes y, por lo tanto, a la calidad del aire urbano.

El programa TECNAIRE-CM, financiado por la Dirección General de Universidades e Investigación de la Comunidad de Madrid, pretende desarrollar nuevas técnicas, capaces de diagnosticar los problemas de calidad del aire de una manera integral en entornos urbanos y evaluar la estrategia para su resolución. En este programa de investigación, del que forman parte investigadores de la UPM, se han desarrollado campañas experimentales para la medición de gases, material particulado y medidas meteorológicas y micrometeorológicas en determinadas zonas de la ciudad de Madrid que presentan altos niveles de concentración.



(<http://www.tiempo.com/ram/wp-content/uploads/2016/12/Figura-2-Boina-de-Madrid.jpg>) **Figura 2.- La “boina” de contaminación se ha convertido en los últimos años en uno de los iconos de la ciudad de Madrid. Crédito: Ecologistas en Acción**

En estos puntos de la ciudad especialmente afectados, la distribución espacial de los contaminantes en las calles y en las plazas es muy heterogénea. Por ejemplo, según publican en la revista *Atmospheric Environment*, los peatones están más expuestos a estas sustancias en los pasos de cebra y las paradas de autobús.

Las campañas tienen el objetivo de servir de referencia para nuevas tecnologías de medición más versátiles y portables, complementando a las técnicas convencionales. Además, proporcionan datos necesarios para el desarrollo y evaluación de sistemas de simulación de la calidad del aire en entornos urbanos, que es otro de los objetivos principales del programa.

Este tipo de sistemas ayudan a conocer la dinámica general de la contaminación atmosférica mediante la integración de modelos específicos para reproducir la meteorología, las emisiones y los movimientos y reacciones de los contaminantes. Para ello, se han estudiado diferentes configuraciones de modelos aplicables a escala de ciudad (meso-escala) para lograr un acoplamiento consistente con modelos capaces de describir la contaminación atmosférica a escala muy reducida (micro-escala) que

se puedan aplicar a calles y plazas concretas. Dado que el tráfico es la fuente principal de contaminación en estos entornos, ha sido necesario implementar un modelo de tráfico de alta resolución (espacial y temporal) para calcular las emisiones específicas de este sector para alimentar el modelo de microescala.

Como señala Rafael Borge, unos de los investigadores de la UPM que participa en este proyecto, “el objetivo que queremos alcanzar es caracterizar los niveles de concentración a nivel de micro-escala para entender si es posible definir medidas de tipo local que complementen las estrategias y los planes desarrollados para el conjunto de la ciudad y poder minimizar los niveles de concentración de contaminantes y la exposición de los ciudadanos de forma efectiva”.

Fuente: UMP (Universidad Politécnica de Madrid)

Esta entrada fue publicada en [Noticias \(http://www.tiempo.com/ram/category/noticias/\)](http://www.tiempo.com/ram/category/noticias/) el 14 diciembre 2016

[<http://www.tiempo.com/ram/295422/evaluacion-de-la-evolucion-de-los-contaminantes-urbanos/>] por

[admin \(http://www.tiempo.com/ram/author/admin/\)](http://www.tiempo.com/ram/author/admin/)

○ tiempo.com



([http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)

[14-](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)

[days/7d935512-](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)

[d378-4e69-bad3-](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)

[e263e7fae5bb\)](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)

([https://itunes.apple.com/es/app/tiempo-com/id543364901?](https://itunes.apple.com/es/app/tiempo-com/id543364901?l=es&ls=1&mt=8)

[l=es&ls=1&mt=8\)](https://itunes.apple.com/es/app/tiempo-com/id543364901?l=es&ls=1&mt=8)

([https://play.google.com/store/apps/details?](https://play.google.com/store/apps/details?id=aplicacion.tiempo)

[id=aplicacion.tiempo\)](https://play.google.com/store/apps/details?id=aplicacion.tiempo)

○ [Descarga Gratis App Android Tiempo.com](#)

○ [Descarga Gratis App iOS Tiempo.com](https://play.google.com/store/apps/details?id=aplicacion.tiempo)

○ [Descarga Gratis App Windows Phone Tiempo.com](https://itunes.apple.com/es/app/tiempo-com/id543364901?l=es&ls=1&mt=8)

○ [http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)

[days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb\)](http://www.windowsphone.com/es-es/store/app/weather-14-days/7d935512-d378-4e69-bad3-e263e7fae5bb)