

COMUNICADO DE PRENSA 9 DE MARZO DE 2021

# Investigadores modifican modelos de calidad del aire para reflejar la realidad contaminada en América Latina

UNIVERSIDAD ESTATAL DE CAROLINA DEL NORTE

Noticias de investigación


[IMPRIMIR](#)
[EMAIL](#)

Los modelos computacionales de la calidad del aire se han utilizado durante mucho tiempo para arrojar luz sobre los esfuerzos de control de la contaminación en los Estados Unidos y Europa, pero las herramientas no han encontrado una adopción generalizada en América Latina. Un nuevo trabajo de la Universidad Estatal de Carolina del Norte y la Universidad de La Salle demuestra cómo estos modelos se pueden adaptar para ofrecer conocimientos prácticos sobre los desafíos de la calidad del aire en las Américas fuera de los EE. UU.

Los modelos computacionales de la calidad del aire se pueden utilizar de múltiples formas. Por ejemplo, pueden usarse para determinar qué fuentes son responsables de qué fracción de la contaminación del aire. También pueden ayudar a las autoridades a predecir cómo podría cambiar la contaminación del aire si se adoptan diferentes métodos de control de la contaminación.

"Históricamente, ha sido muy desafiante aplicar estas herramientas de modelado en América Latina, por lo que rara vez se ha hecho", dice Fernando García Menéndez, autor correspondiente de un artículo sobre el trabajo y profesor asistente de ingeniería ambiental en NC State. "Esto es importante porque la región tiene muchas áreas que están lidiando con una contaminación del aire significativa, y estas herramientas de modelado pueden ayudar a los gobiernos a identificar las formas más rentables de lograr mejoras en la calidad del aire".

Un desafío para el uso de modelos computacionales de calidad del aire en América Latina es que los marcos de modelado relevantes se desarrollaron en gran parte en el contexto de los EE. UU. Y Europa. Eso significa que algunas de las suposiciones que los modeladores dieron por sentado al desarrollar las herramientas no siempre se aplican en las ciudades latinoamericanas. Además, los recursos computacionales y los modeladores ambientales capacitados aún son escasos en la región.

Por ejemplo, a menudo hay muchos menos datos disponibles sobre emisiones atmosféricas. Además, hay algunos factores que contribuyen a la contaminación del aire que son comunes en las áreas metropolitanas de América Latina, pero que difieren de lo que vemos en los EE. UU.: Más carreteras sin pavimentar, una flota de carga más antigua, una gran cantidad de motocicletas, economías informales, etc. en.

Con eso en mente, García Menéndez desarrolló un proyecto de investigación con colaboradores en la Universidad de La Salle, en Bogotá, Colombia. Específicamente, el equipo de investigación afinó un marco de modelado para reflejar la dinámica de la contaminación del aire en Bogotá e investigar los problemas de calidad del aire de la ciudad. Los colaboradores de la Universidad de La Salle también recopilaban datos de contaminación del aire que permitieron al equipo evaluar la precisión de los resultados de su modelado.

"Nuestro artículo describe las técnicas que hemos utilizado para realizar modelos computacionales de problemas de calidad del aire en una gran ciudad de América Latina", dice James East, primer autor del artículo y Ph.D. estudiante en NC State. "Esto no solo demuestra que se puede hacer, sino que proporciona un enfoque que otros pueden utilizar para proporcionar información sobre la contaminación del aire en otras partes de la región que están experimentando problemas similares".

Si bien el documento se centra en un modelo de calidad del aire para partículas finas (PM2.5), los investigadores dicen que el modelo podría usarse para observar otros contaminantes del aire. La exposición a PM2.5 está asociada con una amplia variedad de problemas de salud, que incluyen enfermedades cardíacas y pulmonares.

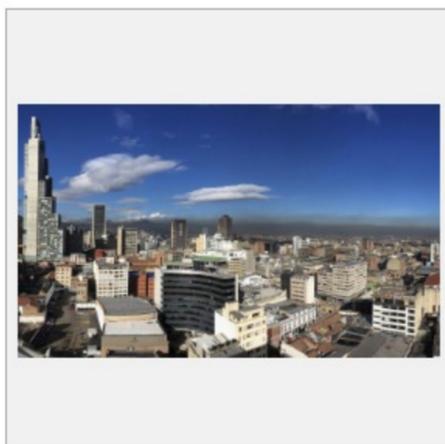
En su demostración de prueba de concepto, los investigadores encontraron que las mayores fuentes locales de PM2.5 en Bogotá eran el polvo de las carreteras sin pavimentar y las emisiones de los vehículos pesados. Sin embargo, cuando se utilizó el modelo para proyectar la calidad del aire en el futuro, el estudio también encontró que, si bien la pavimentación de carreteras disminuiría la contaminación del aire en algunas partes de la ciudad, las diferentes fuentes de emisión aún conducirían a una mayor contaminación del aire en otras partes de la ciudad, a menos que también se implementaron otras medidas de control de emisiones.

En resumen, el modelo ofreció información práctica sobre posibles soluciones para un área metropolitana compleja de 10 millones de personas.

"Estos hallazgos son de interés para las autoridades ambientales, desde el nivel local hasta el nacional, que están buscando formas de abordar de manera efectiva la contaminación del aire en Bogotá y otras ciudades colombianas", dice Jorge Pachón, coautor del artículo y profesor asociado. en la Universidad de La Salle.

###

El documento, "Modelado de la calidad del aire para informar las estrategias de mitigación de la contaminación en una megaciudad de América Latina", se publica en *Science of The Total Environment*. El artículo fue coautor de Juan Sebastián Montealegre de la Universidad de La Salle. La obra fue financiada parcialmente por **Ecopetrol**, la empresa petrolera nacional de Colombia.



**IMAGEN:** LOS MODELOS COMPUTACIONALES DE CALIDAD DEL AIRE SE HAN UTILIZADO DURANTE MUCHO TIEMPO PARA ARROJAR LUZ SOBRE LOS ESFUERZOS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS Y EUROPA, PERO LAS HERRAMIENTAS NO HAN TENIDO UNA ADOPCIÓN GENERALIZADA ... [ver más >](#)

CRÉDITO: JAMES EAST

Contacto con los medios

Matt Shipman  
[matt\\_shipman@ncsu.edu](mailto:matt_shipman@ncsu.edu)

[@NCStateNews](#)

<http://www.ncsu.edu>

Más sobre este comunicado de prensa

Investigadores modifican modelos de calidad del aire para reflejar la realidad contaminada en América Latina

UNIVERSIDAD ESTATAL DE CAROLINA DEL NORTE

DIARIO  
*Ciencia del Medio Ambiente Total*

PALABRAS CLAVE

ALGORITMOS / MODELOS

CIENCIA ATMOSFÉRICA

INGENIERÍA BIOMÉDICA / AMBIENTAL / QUÍMICA

INGENIERÍA CIVIL

MATEMÁTICAS / ESTADÍSTICAS

CONTAMINACIÓN / REMEDIACIÓN

TECNOLOGÍA / INGENIERÍA / CIENCIAS DE LA COMPUTADORA

TRADUCCIONES

Español &gt;

MULTIMEDIA



El cielo sobre Bogotá  
(IMAGEN)

ARTÍCULO DE REVISTA RELACIONADO

<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145894>

Más en matemáticas

- Investigadores modifican modelos de calidad del aire para reflejar la realidad contaminada en América Latina  
UNIVERSIDAD ESTATAL DE CAROLINA DEL NORTE
- Puente construido entre las ecuaciones de Kähler-Einstein y Chen-Ning Yang  
UNIVERSIDAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE CHINA
- La nueva teoría cuántica calienta la investigación termodinámica  
UNIVERSIDAD DE NOTTINGHAM
- Una nueva estrategia para agrupar las pruebas de COVID-19 para detectar brotes de manera temprana  
PLOS

[Ver todo en Matemáticas >](#)

Comunicados de prensa de tendencia

- Dos especies y un solo nombre: 'Doble identidad' revelada en una araña bananera venenosa  
EDITORES DE PENSOFT
- Los océanos sufrieron estrés antes del calentamiento global prehistórico y abrupto  
NORTHWESTERN UNIVERSITY
- La difteria corre el riesgo de convertirse nuevamente en una amenaza mundial importante a medida que evoluciona la resistencia a los antimicrobianos  
UNIVERSIDAD DE CAMBRIDGE
- Una mejor forma de medir la aceleración  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTÁNDARES Y TECNOLOGÍA (NIST)

[Ver todos los comunicados de prensa más recientes >](#)

**Descargo de responsabilidad:** AAAS y EurekaAlert! ;no somos responsables de la precisión de los comunicados de prensa publicados en EurekaAlert! por las instituciones contribuyentes o para el uso de cualquier información a través del sistema EurekaAlert.