

Viene de la **página anterior**

Menos alarmista se muestra Vicente Arroyo. "Desde luego que somos conscientes de la importancia y, por ello, se están empleando los recursos necesarios. En estos momentos estamos tratando las consecuencias de lo que ocurrió antes de 1990 y esperamos que la epidemia vaya disminuyendo poco a poco". En este sentido, comenta que algunos estudios prospectivos sugieren que el problema de la hepatitis C será prevalente hasta el año 2025 o 2030, "si no aparece antes un tratamiento curativo".

No es tan optimista Moisés Diago. En ausencia de una vacuna, la terapia actual contra la hepatitis C, basada en dos medicamentos, la ribavirina y el interferón pegilado, tiene una eficacia superior al 50%. La respuesta depende del genotipo del virus; en los pacientes con genotipo 1 se acerca al 45%, mientras que en los genotipos 2 y 3, es de alrededor del 80%. "Es decir, no curamos a todos; casi la mitad de los pacientes con hepatitis C no erradicar el virus y se suman a las nuevas infecciones. Se crea una bolsa de pacientes con hepatitis C".

Aunque sí reconoce que hay nuevos fármacos en el horizonte que pueden cambiar este panorama, Diago advierte que "éstos, se dirigen a los pacientes de nuevo diagnóstico, pero no a los que no han respondido al tratamiento. Y esto sí es un problema; hay montañas de enfermos diagnosticados que, si no se hace nada, pueden progresar a cirrosis y hepatocarcinoma".

#### Alcohol y otras concausas

Una complicación añadida a la hepatitis C es lo que Arroyo califica como las "concausas". Es decir, la suma de otros factores, como el alcohol, la obesidad o la adicción a drogas, aceleran la progresión a cirrosis hepática.

"El alcohol tiene un efecto claramente sinérgico para el desarrollo de la cirrosis; especialmente en los jóvenes", asegura Amparo González. Así, el riesgo de desarrollar un hepatocarcinoma en pacientes con cirrosis hepática de etiología alcohólica es 8,3 veces mayor en aquellos con infección por VHC que en los no infectados. Otro factor determinante es la infección por VIH, que acelera en 20 o 30 años la progresión a cirrosis, un dato muy significativo porque el 50% de las personas infectadas con el VIH, lo están también con el virus de la hepatitis C.

Por último, no hay que olvidar el impacto en el gasto sanitario que tiene la hepatitis y que, si no se remedia, va a ir aumentando. Los costes médicos directos anuales asociados a enfermedades relacionadas con la hepatitis C en España oscilan entre 643 y 4.802 euros para un paciente con cirrosis hepática, 4.634 euros para un paciente con hepatocarcinoma, 98.566 euros para el trasplante hepático y 3.786 euros en el tratamiento paliativo de estadios terminales de la enfermedad.

Otro punto importante que destacar y de difícil cuantificación en términos económicos son los costes indirectos relacionados con la pérdida o restricción de la capacidad laboral debida a la hepatitis C y los relacionados con la merma de productividad debidos a la mortalidad prematura de los pacientes no tratados o no respondedores al tratamiento.



Humedad y contaminación sobre la ciudad de Barcelona vista desde Montjuïc. / MARCEL·LÍ SÀENZ

## Predecir la contaminación

Un sistema informático permite conocer con antelación los niveles nocivos para la salud

J. C. AMBROJO, **Barcelona**  
Cada año mueren en España 15.000 personas por enfermedades respiratorias y cardiovasculares relacionadas con la contaminación atmosférica. Estudios epidemiológicos indican que niveles altos de óxido de nitrógeno, unidos a partículas y a ozono aumentan la morbilidad y los factores de mortalidad. ¿Cómo saber anticipadamente cuándo se sobrepasarán los límites en una ciudad para tomar medidas?

Un equipo de investigadores ha creado un "hombre del tiempo automático" para hacer pronósticos de la calidad del aire que respiramos. Este simulador informático, de prestaciones únicas en el mundo, calcula con una anticipación de hasta 72 horas los niveles de contaminación para cuadrículas de sólo cuatro kilómetros para la península Ibérica y las islas Baleares y se extenderá a las islas Canarias.

El proyecto, financiado por el Ministerio de Medio Ambiente con 1,6 millones de euros, lo desarrollan el Barcelona Supercomputing Center / Centro Nacional de Supercomputación (BSC), el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera del CSIC y el Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo.

Mientras los modelos de previsión del tiempo son algo cotidiano, y a corto plazo y para determinadas zonas llegan a ser bastante precisos, no sucede lo mismo con la contaminación atmosférica. Las estaciones de control del aire que respiramos en la calle, diseminadas por el territorio, toman medidas en tiempo real. Sin embargo, como la dispersión de los contaminantes atmosféricos no es lineal y los niveles de partículas nocivas están sujetos a reacciones químicas por la insolación y

otras causas, es muy difícil conocer la evolución de la calidad del aire en todo el territorio.

Por este motivo, varios países están adoptando este tipo de simuladores. En áreas metropolitanas como la de París o Colonia, grandes ordenadores calculan la contaminación del aire con una resolución espacial de 10 kilómetros. Otros proyectos en curso en Japón, Canadá, Suráfrica o la Costa Este de

### Tráfico

Qué pasaría si se transformara a gas natural el 19% de los vehículos de Madrid? Es decir, todos los autobuses urbanos y la mitad de los interurbanos y de la flota de taxis, todos los vehículos pesados de mercancías, la mitad de vehículos de reparto y el 10% de turismos. Un estudio realizado con el simulador indica que se conseguiría reducir en el ambiente el 10% de las concentraciones horarias de óxidos de nitrógeno, el 21% de dióxido de azufre y el 43% de partículas, afirma José María Baldasano, investigador del BSC.

En la capital española, los niveles de contaminación fotoquímica pueden alcanzar los 160 microgramos por metro cúbico de ozono. Modificar los vehículos permitiría rebajarlos a 110 microgramos; los de óxido de nitrógeno pasarían de puntas de 60 microgramos por metro cúbico a 45 microgramos. También están estudiando otros escenarios de futuro, como renovar parte de las flotas de transporte con vehículos híbridos (usan derivados del petróleo y electricidad), que en algunos casos sólo consumen entre tres y cuatro litros.

Estados Unidos también trabajan a esa escala.

En las pruebas realizadas con el simulador español, que se hicieron con una resolución de 20 kilómetros, se ha verificado que los problemas de contaminación del aire más graves se producen en Madrid y Barcelona. Obviamente, por el elevado volumen de tráfico de vehículos. El sistema se está mejorando para aumentar su resolución a un kilómetro para las comunidades de Madrid y Cataluña, donde se podrán realizar pronósticos locales.

Ese nivel de precisión se extenderá en el futuro y permitirá a las autoridades locales, por ejemplo, conocer cuándo se podría producir una alarma ambiental para restringir el tráfico temporalmente en el barrio afectado hasta que se recuperen los niveles saludables, explica José María Baldasano, director del Departamento de Ciencias de la Tierra del BSC. Para reproducir los niveles de partículas en suspensión que se dan en las ciudades españolas, el simulador también incorpora el polvo de origen sahariano, que también afecta a la contaminación atmosférica.

La complejidad de los pronósticos de contaminación es tal que, para obtener un modelo completo a 72 horas de la península Ibérica con una resolución de cuatro kilómetros, el supercomputador Mare Nostrum del BSC necesita seis horas de cálculo, dice José María Baldasano. El simulador cumple con los niveles de calidad exigidos a los modelos de pronóstico de calidad del aire por parte de la Unión Europea y de la Agencia del Medioambiente de Estados Unidos, ya que se ha validado con los datos reales del año 2004 registrados por la red de estaciones de control del aire. Ahora se está validando para resoluciones superiores. A los pronósticos se puede acceder por la página [www.bsc.es/projects/earthscience/aqforecast-en](http://www.bsc.es/projects/earthscience/aqforecast-en)

### PÍLDORAS

#### ● Ictus y ácido fólico

La ingesta de ácido fólico puede reducir hasta en un 30% el riesgo de sufrir ataques de ictus, según un estudio publicado esta semana en *The Lancet*. La vitamina B ya se recomendaba a mujeres en estado de gestación o que tenían intención de quedarse embarazadas, pues su ingesta previene posibles defectos congénitos en el bebé, pero ahora un nuevo estudio revela que el ácido fólico mejora también la salud de las arterias. Según la investigación llevada a cabo por un equipo de expertos de la Universidad de Northwestern en Chicago (EE UU), esta vitamina disminuye los niveles de homocisteína en el flujo sanguíneo, un aminoácido que incrementa el riesgo de padecer apoplejías, enfermedades coronarias y trombosis profunda de las arterias.

#### ● Trastornos alimentarios

El teléfono gratuito 900 60 50 40, puesto en marcha por la Comunidad de Madrid (CAM) en abril para informar sobre nutrición y trastornos alimentarios, ha recibido ya una cifra de llamadas que se aproxima a las 500. Esta buena acogida da idea de la utilidad que tiene para la ciudadanía una iniciativa de estas características. El 56,6% de las consultas telefónicas corresponde a preguntas sobre nutrición, en concreto sobre dietas sanas, y el 32,64% se refiere a bulimia, anorexia y otros trastornos alimentarios. La línea de atención telefónica, que depende de la Dirección General de Salud Pública y Alimentación de la Comunidad de Madrid, está operativa de lunes a viernes laborables en horario de 9.00 a 18.00. Está atendida por un equipo de psicólogas formadas especialmente en estos problemas. Algunos casos en los que se considera necesario son remitidos a instancias como la Oficina del Defensor del Menor, la Consejería de Educación, Familia y Asuntos Sociales o la Oficina de Salud Mental. — M. S.

#### ● Pulmones y personalidad

La personalidad hostil se asocia con un menor funcionamiento pulmonar, según un estudio dirigido por el Smith College en Northampton (Estados Unidos) que se publica en la revista *Health Psychology* de la Asociación Americana de Psicología. En el trabajo de investigación participaron más de 4.600 hombres y mujeres de entre 18 y 30 años. Los resultados indicaron que a medida que la personalidad era más hostil, el nivel de funcionamiento pulmonar era menor, incluso cuando se controlaron aspectos como la edad, la altura, el nivel socioeconómico, el tabaquismo o la existencia de asma.

#### ● Asma y virus respiratorio

Un 30% de los bebés que sufren una infección por el virus respiratorio sincitial (VRS) desarrolla asma en la infancia, según Asunción Mejías, profesora de pediatría de la Universidad de Tejas (EE UU), que ha participado en la última reunión anual de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. El VRS es el principal motivo de hospitalización en menores de cinco años. En España causa unas 25.000 consultas de urgencias y 15.000 ingresos. Es además el principal responsable de graves infecciones respiratorias, como bronquitis y neumonías. El equipo de investigación de Mejías ha demostrado en modelos animales que el VRS, tras la fase aguda, se queda acantonado en los pulmones. — M. S.