

DESAFÍO MEDIOAMBIENTAL

Malos olores, la amenaza silenciosa que se propaga en un vacío legal

La contaminación odorífera sigue sin tener la respuesta de una normativa específica, pero la tecnología avanza en las soluciones para mitigar su impacto

LAURA MONTERO CARRETERO

Es una amenaza silenciosa. No se ve ni se escucha, pero se huele. La contaminación odorífera, producida por actividades industriales, depuradoras, vertederos o explotaciones de ganado, es la segunda queja medioambiental a nivel mundial después del ruido porque, aunque no siempre constituye una causa directa de enfermedad, sí puede incidir de manera negativa en el bienestar de los ciudadanos que tienen una exposición continuada al hedor. A pesar de las molestias que ocasiona, este problema continúa como el gran olvidado por la normativa española, al no existir ninguna legislación estatal que regule o limite sus emisiones. Mientras que en el ámbito regulatorio está casi todo por hacer, el desarrollo de soluciones tecnológicas orientadas a determinar el impacto de los olores e identificar los focos conflictivos avanza a toda velocidad de la mano de universidades, empresas privadas, centros tecnológicos... un soplo de aire fresco para aliviar un fenómeno con efectos nefastos para quienes lo sufren.

«Se trata de un tema relevante al que se debe prestar la atención que merece por las consecuencias sobre la salud pública. Los episodios severos provocan náuseas, mareos, irritabilidad, pérdida de calidad del sueño o menor apetito», advierte Raúl Muñoz, profesor del Departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente de la Universidad de Valladolid e investigador del Instituto de Procesos Sostenibles. En términos económicos, las secuelas tampoco son nada desdeñables, ya que las casas situadas en las proximidades de una fuente de malos olores se devalúan en torno a un 10-15%, según los datos que maneja Muñoz.

La creciente preocupación social sobre el medioambiente ha forzado a las administraciones públicas a aumentar su compromiso. «Están tomando conciencia, de modo que en los pliegos obligan a introducir sistemas de prevención y tratamiento de los olores en las nuevas plantas como requerimiento para la explotación. Algunas incluso exigen actividades de I+D relacionadas con la minimización y el tratamiento de olor», cuenta el profesor, que recuerda que ya ha habido sentencias por las que se han parado depuradoras por este motivo. En territorio patrio, fue sonado el caso de Gregoria López Ostra, que acudió a los tribunales españoles por la emanación de gases y malos olores de una depuradora de curtidos situada cerca de su casa. Las sucesivas demandas fueron desestimadas por los tribunales de nuestro país, por lo que recurrió al Tribunal Europeo de Derechos Humanos, que en 1994 condenó a España por no haber protegido su derecho a la vida privada.

Escasa regulación

Casi 30 años después, los perjuicios por contaminación odorífera siguen siendo difíciles de encarar. «No hay una legislación específica a nivel estatal, lo que da lugar a situaciones en las que hay actividades que generan impacto por olor, pero no hay una aproximación para tratar de abordar este impacto», asegura Carlos Díaz, director de Ambiente et Odra, consultora dedicada al medio ambiente con foco especial en la gestión del olor. Andalucía, por ejemplo, en el Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico, menciona los olores e introduce el término de olfatometría dinámica –metodología para cuantificarlos–,

pero, a juicio de Díaz, se queda corto al no fijar valores límites de olor. El experto indica que la Generalitat de Cataluña ha presentado el borrador de una ordenanza tipo reguladora de olores que aborda aspectos «interesantes» y a nivel de municipios existen en torno a 20 ordenanzas que tratan sobre el tema del olor, si bien «cada una lo hace de una forma».

Rosa Arias, ingeniera química que investiga sobre contaminación por olor desde 2004, CEO y fundadora de la startup Science for Change, que aborda los retos socioambientales a través de la ciencia ciudadana, lamenta que «los canales de comunicación que disponen las autoridades para atender las quejas ciudadanas impiden gestionar la problemática en tiempo real». «Si un vecino alerta de un mal olor en su zona, las administraciones suelen enviar a una persona previamente entrenada en laboratorio para detectar olores o a un agente público para comprobar si la queja es fundada, pero en muchas

ocasiones llega cuando el episodio de olor ha terminado, dejando la queja ciudadana sin fundamento ni respuesta», dice.

El referente del Viejo Continente es Alemania, donde el pasado diciembre entró en vigor la primera legislación europea que establece valores límites de olor en el aire ambiente. «Es el futuro hacia el que tenemos que ir», subraya Díaz, que insiste en que, en contra de lo que se tiende a pensar, los olores son medibles y cuantificables.

Foco en el receptor

Las metodologías estandarizadas, olfatometría dinámica e inspecciones de campo, son las más empleadas. Además, la Asociación Española de Normalización (UNE) trabaja desde hace años en una nueva norma de medición, denominada construcción de mapas de olor colaborativos mediante ciencia ciudadana. «La tecnología hasta ahora nos ayudaba a modelizar y predecir la dispersión de los olores desde el punto de vista de la actividad emisora, pero podemos monitorizar el problema desde el punto de vista del receptor. Saber cuándo y dónde reciben olores y qué tipo



CLAVES

IMPACTO NEGATIVO

La contaminación odorífera incide en la calidad de vida de las personas, ya que puede provocar ansiedad, dolor de cabeza, insomnio... Como dice Rosa Arias, en ocasiones el mal olor también es un indicador de problemas ambientales más graves, a lo que se suman sus repercusiones económicas, por ejemplo, en el turismo o la pérdida de valor de las viviendas afectadas.

FOCOS DEL HEDOR

En España, los principales son el tratamiento de residuos y aguas residuales, la ganadería, mataderos y fábricas de tratamiento de subproductos animales, industrias alimenticias, papeleras, refinerías y el resto de industria química, como explica Arias. También existen problemas a nivel urbano (gestión de residuos inadecuada o del alcantarillado) y rural (abonado de campos).

OLVIDADA POR LA LEGISLACIÓN

A pesar de las molestias que ocasiona a los afectados, España carece de una regulación específica sobre olores a nivel nacional o regional que tenga definiciones, términos y valores límite claros para regular el tema. Alemania es un referente europeo, puesto que aprobó en diciembre una legislación que establece valores límites de olor.

EL CIUDADANO ENTRA EN ESCENA

La Asociación Española de Normalización (UNE) trabaja en desarrollar un nuevo estándar, denominado construcción de mapas de olor colaborativos mediante ciencia ciudadana. Aplicaciones 'made in Spain' como OdourCollect o NasApp han sido desarrolladas para que cualquier persona puede informar de olores en su zona.

EL RETO DE LA INVESTIGACIÓN

La minimización y prevención de malos olores es una estrategia económica y eficiente para reducir los problemas de contaminación odorífera en la que, según destaca el profesor Raúl Muñoz, nuestro país debe mejorar. «Es uno de los aspectos en los que España no se está trabajando mucho», afirma. En lo que respecta a tecnologías de tratamiento, constata una evolución desde los sistemas tradicionales físico-químicos basados en filtros de carbón

activo, lavadores químicos, etc. hacia sistemas biológicos, como los biofiltros percoladores. «A pesar de que el sector del tratamiento de emisiones odoríferas es maduro todavía hay campo para investigar y aportar soluciones de bajo coste y medioambientalmente más sostenibles. También sigue siendo importante la colaboración entre el mundo académico y empresarial», concluye este experto de la Universidad de Valladolid.



Impacto del olor a escala urbana

Predicción de la distribución de la velocidad del viento alrededor de villas próximas a la EDAR de Benicasim con modelos numéricos realizados en la Universitat Jaume I



Aplicación de ciencia ciudadana

OdourCollect permite mapear buenos olores, a petición de los usuarios, creando rutas de buenos olores o mapeándolos desde un punto de vista cultural o antropológico.

pero estamos tomando algunas acciones para que pase a ser una empresa», comenta.

Entornos urbanos

Más reciente es el proyecto Appwind, coordinado por la Universidad Jaume I y en el que participan el Barcelona Super-

computing Center, el Instituto de Procesos Sostenibles de la Universidad de Valladolid y Facsa, compañía que gestiona la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de San Jerónimo (Sevilla). Una alianza que estudia el comportamiento de las fuentes de olor

y la distribución del viento para predecir las concentraciones odoríferas en la ciudad.

Según Sergio Chiva, investigador principal, las herramientas de modelado matemático actuales son útiles para zonas kilométricas, pero sus resultados no son todo lo confiables que deberían en entornos urbanos, con escalas geométricas distintas: «Hemos desarrollado una metodología que nos permite usar la inteligencia artificial, junto al modelado CFD (mecánica de fluidos computacional) para predecir en función de las condiciones meteorológicas cómo se distribuirá el viento alrededor de las calles y cómo se acumulará el posible olor». Una información que podría complementarse con encuestas a la población. «Podríamos comparar las concentraciones que predecimos con las quejas vecinales y definir a partir de qué umbral reclaman», detalla. El beneficio sería la capacidad para anticipar las molestias que producirán ciertos procesos de las instalaciones, planificar su ejecución o decidir medidas correctoras. La herramienta, además, podría añadirse como una capa más a los gemelos digitales de las ciudades... Un arsenal de tecnologías para plantar cara al molesto y silencioso problema de la contaminación odorífera.



de olores perciben nos puede ayudar a trazar el origen del problema y a encontrar las situaciones de máximo impacto para intentar reducirlo», explica Arias.

Esta técnica tiene dos ventajas. «La primera es que la nariz humana es el mejor sensor que existe para medir olores y todos tenemos una. Y la segunda es que solemos llevar encima un 'smartphone' que nos permite reportar en tiempo real y geográficamente la presencia de olores ambientales para entender mejor el problema», dice. Es por ello que en el año 2016 creó OdourCollect, una app gratuita de datos abiertos para construir mapas de olor colaborativos y monitorizar la contaminación odorífera en comunidades afectadas. Se han superado las 10.000 observaciones mundiales y han participado más de 1.200 personas.

Otra propuesta en este ámbito es NasApp, una herramienta a disposición del ciudadano para registrar incidencias de contaminación por olores puesta en marcha por Eurecat, el Centro Tecnológico de Cataluña, a finales de 2013. «Los ciudadanos aportan observaciones sobre el terreno que, una vez contrastadas y verificadas, correlacionamos con los datos históricos y de redes de estaciones meteorológicas. Usamos inteligencia artificial y 'machine learning' en base a una metodología científica para el análisis de los datos que es lo que nos permite objetivarlos», señala Ángel J. García, director de Valorización de Eurecat.

Después generan informes acotados por zonas que envían a sus clientes, entre los que se incluyen administraciones públicas, ayuntamientos, asociaciones empresariales y empresas privadas de sectores muy diversos. Hoy cuentan con más de 3.000 ciudadanos registrados en el mundo, que han reportado algo más de 18.000 observaciones. «Es un servicio que prestamos desde Eurecat,