

Científicos advierten sobre presencia de SARS-CoV-2 en aguas residuales de Caracas

Una investigación, publicada por la revista de investigaciones *Scientific Reports (Nature Portfolio)*, identificó ácido ribonucleico (ARN) viral liberado por pacientes en aguas residuales del área metropolitana de Caracas hasta seis días previos a que se notificaran oficialmente los casos.

“Las aguas residuales no tratadas pueden considerarse una muestra de excrementos de la comunidad que, si se monitorea de manera oportuna, puede identificar picos en los virus excretados que pueden estar relacionados con brotes (...) y servir como un sistema de alerta temprana, complementando la vigilancia de la salud pública en aquellas regiones donde actualmente se registran subnotificaciones de COVID-19”, sostienen los autores.

Dos miembros de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de Venezuela (Acfiman) resaltan como coautoras Flor Pujol, investigadora emérita del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC); y María Eugenia Grillet, investigadora del Instituto de Zoología y Ecología Tropical (IZET) de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

La investigación explica que “las concentraciones virales en las aguas residuales aumentan varios días antes de la identificación mediante pruebas clínicas”. Debido a que “las personas excretan virus antes de tener síntomas y algunas permanecen asintomáticas. Es por eso que se detecta en aguas residuales antes de detectarse el brote”, escribió Pujol.

Por su parte, Grillet destacó que la vigilancia de las aguas residuales asoma la gravedad de la enfermedad, “independientemente de la búsqueda de atención médica por parte de los afectados”.

De acuerdo con Pujol, la detección de SARS-CoV-2 es “más compleja” en estos entornos que otros virus “por la naturaleza de su genoma y por sustancias presentes en el agua que inhiben la identificación molecular. De hecho, cuesta su secuenciación”.

En este orden de ideas, Grillet detalló que los sistemas de vigilancia de enfermedades infecciosas basados en aguas residuales “cuantifican la presencia de biomarcadores de

patógenos, como ARN o ADN (ácido desoxirribonucleico)", expulsados por quienes se infectan. En cambio, "las pruebas de laboratorio clínico rastrean los casos individuales, la toma de muestras y el análisis en las aguas residuales proporciona datos agregados de los hogares y otras instituciones en la ciudad que comparten un sistema de alcantarillado común".

"Es un indicador de la magnitud de la carga del agente patógeno en las aguas residuales, útil para comprender la presencia y los aumentos o las disminuciones en la prevalencia de la infección en una comunidad", escribe Grillet.

Resultados

Las muestras de aguas residuales recolectadas fueron de las alcantarillas de descarga de afluentes domésticos. El muestreo inició en siete sectores urbanos del área metropolitana de Caracas (Distrito Capital y estado Miranda): San Bernardino, Caricuao, Catia, Propatria, Coche, Los Chaguaramos y Petare. En enero y febrero de 2022 se añadieron puntos de muestreo en Chacao y El Valle. El último en ser incluido fue Chacaíto (noviembre de 2022).

"Estos sectores incluyen localidades con áreas predominantemente residenciales y alta actividad comercial (Caricuao, Catia, Propatria, Coche, Chacao y Chacaíto), actividad comercial moderada (El Valle) y presencia de clínicas y hospitales (San Bernardino, Los Chaguaramos). Por otro lado, Petare es una zona densamente poblada con barrios marginales, acceso limitado a agua potable, alguna industria y redes de alcantarillado formales e informales. Sin embargo, esta zona enfrenta un problema importante en materia de saneamiento básico, ya que las aguas residuales no reciben tratamiento en el sistema de alcantarillado de la ciudad, sino que se vierten a los ríos cercanos", sostienen los autores.

Se examinaron 310 muestras en total, de las cuales 217 fueron positivas para COVID-19 en al menos uno de los genes estudiados, esto representa una tasa de positividad del 70%.

Los expertos confirman "la correlación entre los casos de COVID-19 notificados y la concentración de SARS-CoV-2 en las aguas residuales, lo que respalda la hipótesis de que el nivel de virus en las aguas residuales refleja los niveles de infección de la comunidad. En particular, el virus pudo detectarse en las aguas residuales entre 6 y 4 días antes de la notificación oficial de los casos, lo que destaca su potencial para el rastreo temprano".

Con información de Correo del Caroní