

Pandemia de la covid-19



Susana Pedrosa, técnica especialista en biología molecular, trabaja con una de las muestras en el laboratorio de Nasertic.

COROVILLA

NILSA, GAN y Nasertic monitorizan desde mayo de la mano del CSIC las aguas residuales navarras en busca de material genético del SARS-CoV-2. Esta semana recogen y analizan la última muestra

Un aliado contra el coronavirus bajo la alcantarilla

DIANA DE MIGUEL Pamplona

LOS enfermos de covid no sólo expulsan virus por las vías respiratorias. También lo hacen por sus intestinos. Algunas investigaciones aseguran, de hecho, que las heces de estos enfermos pueden contener restos del virus, incluso, semanas después de que se hayan recuperado. Y de ahí que el viaje que todo ese ARN viral del SARS-CoV-2 inicia bajo las alcantarillas de las ciudades tras el cotidiano gesto de sus habitantes de ir al baño y tirar de la cadena convierta el análisis de aguas fecales en una herramienta muy útil de vigilancia epidemiológica al poder alertar de los nuevos contagios hasta con dos semanas de antelación a su detección clínica.

En Navarra, el equipo de la empresa pública Nilsa ha estado siguiendo muy de cerca todos los avances científicos que se han ido produciendo desde el inicio de la pandemia. Su director gerente, Fernando Mendoza, relata que la preocupación con la que la afrontaron en un principio a cuenta de la seguridad de los trabajadores que acudían a diario a las depuradoras, terminó derivando semanas después en una intensa colaboración con técnicos de GAN (Gestión Ambiental de Navarra) y Nasertic para, de la mano de los investigadores del Centro Sociológico de Investigaciones Científicas (CSIC), poner en marcha un estu-



Trabajo de recogida de muestras en la depuradora de Tudela.

CEDIDA

dio que permitirá conocer la prevalencia y concentración de RNA del SARS-CoV-2 en las aguas residuales navarras. "A principios de mayo nos planteamos realizar análisis de aguas residuales que ya se estaban llevando a cabo en otras comunidades. Vimos que podía ser un sistema interesante para la detección temprana del virus", cuenta Mendoza. Las primeras muestras, de cuya recogida se

encargan dos técnicos de GAN, se empezaron a recoger la última semana de mayo en las depuradoras de Pamplona, Tudela, Estella, Tafalla y Artajona. Se están analizando tanto en dos laboratorios de Levante adscritos al CSIC como en Nasertic.

La recogida de muestras se enmarca en el convenio de colaboración que el Ejecutivo foral ha firmado con el CSIC para ese estudio

preliminar que concluirá este mes de julio. Los resultados no se harán públicos hasta agosto, pero lo que ya se sabe con certeza es que el agua que se devuelve a los ríos tras el tratamiento en las depuradoras está libre de material genético, al igual que los fangos que se distribuyen como abono.

El estudio en el que se trabaja es sólo un primer paso de una estrategia mucho más ambiciosa y que

FRASES

Fernando Mendoza

DIRECTOR GERENTE DE NILSA

"Estamos trabajando para poder ayudar al sistema sanitario en la detección de los nuevos brotes"

Jairo Gómez

TÉCNICO DE NILSA

"La toma de muestras es crucial en todo este proceso; si no se hace bien no habrá nada que medir"

Iñaki Pinillos

DIRECTOR GERENTE DE NASERTIC

"Adaptar el método del CSIC nos pareció lo mejor para que los resultados fueran comparables"

Juan Lacalle

JEFE LABORATORIO NASERTIC

"Estos análisis lo que nos permiten es una monitorización de la población en general"

Sagrario Laborda

JAJA DE SERVICIO EN EL ISPLN

"Una vigilancia continuada de las aguas residuales puede ser muy útil para los servicios epidemiológicos"

EL PROCESO

1 Recogida de la muestra.

En botes estériles de medio litro (200 ml para el análisis, 100 ml para congelar y el resto se guarda por si hubiera que repetir). Se recogen en el momento de mayor carga fecal. En las depuradoras donde se están recogiendo - Pamplona, Tudela, Tafalla, Estella y Artajona- se determinó que era por la mañana.

2 Transporte hasta el laboratorio.

Las muestras deben ir refrigeradas y bajo la etiqueta de 'riesgo biológico'.

3 El análisis.

Se realiza con el método desarrollado por el CSIC y permite determinar no sólo si la muestra es positiva o no sino, también, el nivel de concentración del virus. Consta de tres fases. La primera, de precipitación, es para separar la fracción líquida de la sólida. En la segunda, se coge una parte del precipitado que se forma para hacer la extracción específica del ARN propio del virus. En la tercera, de detección, el ARN se amplifica (hasta 40 ciclos) para determinar el nivel de concentración del virus. Se buscan los genes N1 y N2.

podría ser de gran utilidad para el sistema sanitario. El aprendizaje que ha largo de estas semanas ha ido adquiriendo el personal de Nasertic para aplicar un método de análisis de muestras idéntico al que realizan los laboratorios de Levante permitirá que los resultados de las muestras se puedan conocer en un máximo de 24 horas lo que, dice Mendoza, no sólo reducirá los costes sino que permitirá in-

Un sistema de alerta precoz para anticipar nuevos brotes

“Una vigilancia continuada en el tiempo de las aguas residuales puede ser una herramienta muy útil de detección temprana de la enfermedad que ayude a los servicios epidemiológicos a estar alerta ante posibles variaciones del material genético del virus que se vaya encontrando”. Así lo asegura Sagrario Laborda, jefa del servicio de seguridad alimentaria y salud ambiental del Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra (ISPLN).

Entiende que lo más adecuado sería poder acotar zonas de población más pequeñas (por ejemplo, subdividiendo Pamplona en barrios) a fin de establecer un sistema de vigilancia más preciso con diferentes puntos que permita recoger las muestras de aguas residuales en áreas diversas y representativas de una determinada población. De esta forma, explica, se podrían ver las variaciones que se van produciendo y anticipar posibles rebotes antes de su detección clínica.

crementar el número de muestras que se realizan para, por ejemplo, atender nuevos brotes. “No podemos anticipar el número de personas infectadas pero sí determinar si la enfermedad crece o decrece en una determinada población”, explica. Reconoce que para ser más útiles en ese entorno local y comarcal se deberá ampliar la red de toma de muestras y definir el protocolo a seguir ante nuevos rebotes. Un proceso que, como destaca Jairo Gómez Muñoz, técnico de operación y mantenimiento en la oficina de Nilsa en Tudela, se debe cuidar al máximo. “Si se recoge mal no habrá nada que medir”. Se cuida el momento de recogida -el de mayor carga fecal de la mañana- y el proceso, en botes estériles de medio litro donde la muestra debe mantenerse refrigerada.

Un apoyo para Salud

La posibilidad de analizar las muestras en el laboratorio de Nasertic facilita mucho las cosas. “Permite tener el resultado de forma más precoz y con bastante adelanto sobre la manifestación de síntomas. Lo interesante es que haya una coordinación entre los diferentes agentes. A quien interesan estos datos es a Salud Pública”, remarca Iñaki Pinillos, gerente de Nasertic. El método de análisis, según detalla Juan Lacalle, jefe del área de Laboratorio, es muy artesanal y obliga a usar muchos reactivos primarios que no forman parte de ningún kit comercial. “Permite una monitorización de la población general porque lo que se detectan son fragmentos del virus que no discriminan sintomáticos de asintomáticos”.