

SEMINARIO DE ALTO NIVEL: AGUA Y RECUPERACIÓN POST-COVID



Retos para desarrollar el monitoreo de SARS-CoV-2 en aguas residuales



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Proyectos



1 Medidas a adoptar para el abastecimiento y saneamiento de agua libre de transmisión de coronavirus SARS-CoV-2.

Objetivo: asegurar que los sistemas de potabilización y tratamiento de agua remuevan el virus.

2 Monitoreo de Covid-19, a través de la cuantificación de SARS-Cov-2 en aguas residuales.

Objetivo: monitorear la progresión de la pandemia en México a través de la cuantificación de SARS-CoV-2 en muestras de aguas residuales crudas.

La Epidemiología Basada en Aguas Residuales (EBAR),



Proyectos



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

1 MEDIDAS A ADOPTAR PARA EL ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA LIBRE DE TRASMISIÓN DE CORONAVIRUS SARS-CoV-2



Resultados principales:

- 1 El uso de un indicador viral puede ser una alerta efectiva para evaluar la operación del proceso de desinfección ya que, el bacteriófago MS2, un virus no envuelto, es más resistente a las condiciones ambientales, los tratamientos de agua y los desinfectantes, que los virus envueltos como el SARS-CoV-2.
- 2 Se evaluaron dos PP y dos PTAR. Su operación adecuada (cloro residual libre ≥ 0.5 mg/L y tiempo de contacto de 30 min; dosificación UV 34-75.70 mWs/cm²) logró remover el 99.99% del indicador viral (bacteriófago MS2), por lo tanto se asegura una agua libre de SARS-CoV-2.

Participantes



Proyectos



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

2 MONITOREO DE COVID-19, A TRAVÉS DE LA CUANTIFICACIÓN DE SARS-CoV-2 EN AGUAS RESIDUALES



Resultados principales:

- 1 La cuantificación del ARN de SARS-CoV-2 en aguas residuales crudas de las PTARs presentó valores desde 0.1 hasta 20 copias/mL, manteniéndose generalmente entre 0,5 y 3 copias/mL, durante el periodo de muestreo. Lo que puede servir para estimar sitios con baja, media y alta prevalencia de la infección.
- 2 Se identificó una posible correlación entre las tendencias de la concentración del virus en aguas residuales con respecto a los casos activos reportados por la vigilancia clínica. En algunos casos los picos en las mediciones del virus en aguas residuales aparecieron unos días antes de los incrementos en casos activos, mientras que en otros no hubo una correlación contundente manteniéndose dentro de un intervalo.

Participantes



Instituto Nacional
de Salud Pública



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Principales retos para implementar la EBAR



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



1



Financiamiento seguro para la implementación, operación y mantenimiento del sistema

2



Establecer una correlación confiable entre las concentraciones de ARN del virus y el número real de casos o personas infectadas, para poder detectar cambios en el aumento o disminución de la transmisión de un patógeno

3



Establecer la logística y los criterios para la selección de los sitios de muestreo dependiendo de las necesidades de información y los recursos disponibles.

4



Establecer una estrecha colaboración y coordinación entre el sector salud y el sector hídrico para que la información se interprete y comunique de manera oportuna para la toma de decisiones

Indicadores de la Calidad del agua superficial

Indicadores de la Calidad del agua subterránea

Datos de calidad del agua

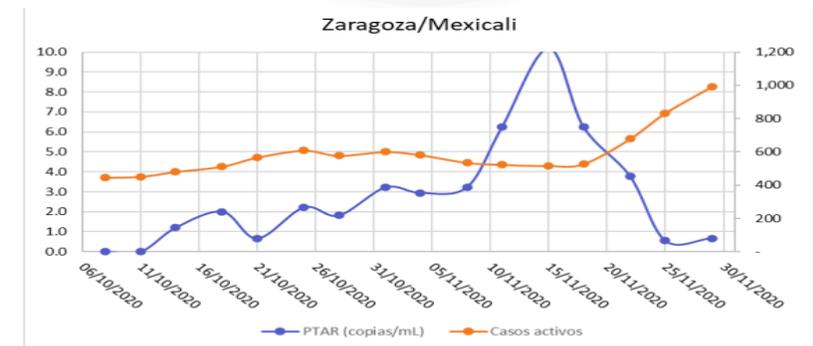


Figura 19 Comparación entre el monitoreo de SARS-CoV-2 en aguas residuales crudas de la PTAR Zaragoza y los casos activos de COVID-19 en los municipios atendidos, México, 2020

Conclusiones



- 1 **Es factible la detección y cuantificación del ARN de SARS-CoV-2 en agua residual cruda**
- 2 **En algunos casos los picos en las concentraciones del virus en aguas residuales aparecieron unos días antes de los incrementos en casos activos**, lo cual podría tener una ventaja importante para el control de la transmisión de la infección.
- 3 **Una sola muestra integrada de 24 horas de una PTAR permite estimar la transmisión del virus en el área de captación de la planta**, lo cual representa un ahorro en recursos.
- 4 **La vigilancia del virus a través de aguas residuales puede ser una alternativa interesante para el control de la COVID-19 y otras enfermedades que se transmiten por el agua.**

¡Muchas gracias por su atención!

Q. María Margarita Dafne Lobato Calleros

Gerente de Calidad del Agua

margarita.lobato@conagua.gob.mx



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



2022 *Ricardo Flores*
Año de *Magón*

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA