



Congreso Nacional de
Estudiantes de Ciencia y
Tecnología

Detección de virus gastrointestinales en aguas residuales de Caracas: un estudio durante la pandemia

(Detection of gastrointestinal viruses in wastewater from Caracas: a study during the pandemic)

^{1,2}Zamora-Figueroa, A., ³Rosales R., ³Fernández R., ³Ramírez V., ^{1,4}Bastardo-Méndez, M., ^{1,5}Farias, A.; ³Vizzi E.

¹Laboratorio de Ecología de Microorganismos, Centro de Ecología Aplicada, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela

²Laboratorio de Virología Molecular, Centro de Microbiología y Biología Celular, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Altos de Pipe, Miranda, Venezuela

³Laboratorio de Biología de Virus, Centro de Microbiología y Biología Celular, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Caracas.

⁴Postgrado en Ecología, Instituto de Zoología y Ecología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela (UCV), Caracas, Venezuela

⁵Escuela de Biología, Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Correo electrónico: alba.elizabeth.farias@gmail.com

Las infecciones agudas del tracto gastrointestinal figuran entre las enfermedades infecciosas más frecuentes. El impacto epidemiológico de los virus gastrointestinales (GIV) en Venezuela durante la pandemia de COVID-19 sigue sin estar claro. Los GIV también se pueden detectar en aguas residuales domésticas debido a que son excretados por las personas infectadas. El objetivo de este trabajo fue detectar la presencia e identificar los GIV en aguas residuales de la ciudad de Caracas durante el período de la pandemia. Para ello se seleccionaron 8 sitios de la ciudad de Caracas y se tomaron muestras de aguas residuales directamente del sistema de alcantarillado. En total, se analizaron noventa y una (91) muestras recolectadas durante un período de 12 meses, desde octubre de 2021 hasta octubre de 2022. Las muestras fueron concentradas por precipitación con polietilenglicol, y los GIV se detectaron mediante PCR con transcripción inversa multiplex para rotavirus, calicivirus, astrovirus y enterovirus, klassevirus, cosavirus, y PCR monoplex para adenovirus y virus de Aichi. Se encontró que la frecuencia general de detección del virus fue del 46,2%, fluctuando a lo largo de los meses y alcanzando un máximo en la temporada de lluvias, con una predominancia del adenovirus. Además, se identificaron patrones espaciales distintivos en la ocurrencia de virus entre las diferentes áreas, observándose que las zonas más densamente pobladas mostraban una mayor detección de virus, lo que plantea riesgos potenciales para la salud pública. Estos hallazgos resaltan la importancia de la vigilancia continua de los GIV a través de las aguas residuales, ya que pueden servir como un sistema de alerta temprana para prevenir brotes y facilitar la implementación de medidas de salud pública efectivas.



Palabras clave: virus gastrointestinales, PCR, epidemiología de aguas residuales, microbiología ambiental, vigilancia ambiental.

Modalidad de presentación: Conferencia corta

Referencias bibliográficas:

- Zamora A., Ramírez V., Rosales R., Bastardo M., Farias A., Vizzi E. (2023) Detection and diversity of gastrointestinal viruses in wastewater from Caracas, Venezuela, 2021-2022. *Virology*. 109913. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.virol.2023.10991>
- Trujillo M., Cheung K., Gao A., Hoxie I., Kannoly S., Kubota N., Myat K., Smyth D., Dennehy J. (2021) Protocol for safe, affordable, and reproducible isolation and quantitation of SARS-CoV-2 RNA from wastewater. *PLoS One*. 16(9), e0257454. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257454>
- Hata A., Hara-Yamamura H., Meuchi Y., Imai S., Honda R. (2021). Detection of SARS-CoV-2 in wastewater in Japan during a COVID-19 outbreak. *Sci. Total Environ*. 758, 143578. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143578>