

Epidemiología basada en aguas residuales en la ciudad de Córdoba:

Tendencia de circulación de SARS-CoV-2 y variantes de preocupación en la ciudad de Córdoba.

Datos actualizados a diciembre 2021.

- Se trata de acciones de vigilancia ambiental de SARS-CoV-2 en aguas residuales complementarias a la vigilancia clínica-epidemiológica, para abordar la pandemia.
- Desde el inicio de la segunda ola epidémica de SARS-CoV-2 en la ciudad de Córdoba (mayo 2021), se identificó la co-circulación de las variantes Alpha, Gamma y no VOC. En el mes de agosto 2021, se identificó la introducción de la variante Delta, reflejando la co-circulación de las variantes Alpha, Gamma, no VOC y Delta en la población de la Ciudad de Córdoba.
- En los meses de octubre y noviembre 2021 no se detectó genoma de SARS-CoV-2 en las aguas residuales, coincidiendo con una baja significativa en los casos COVID-19 reportados en la ciudad de Córdoba.
- En el inicio de Diciembre 2021 se identifica nuevamente genoma de SARS-CoV-2 en las aguas residuales de la ciudad de Córdoba. La variante detectada el 6 de diciembre fue Delta y el 13 de diciembre se identificó la introducción de la variante Ómicron en co-circulación con la variante Delta.
- La primera detección de genoma viral en cloacas en diciembre 2021 fue predictiva del aumento actual de casos COVID-19 en la Ciudad de Córdoba.

El Ministerio de Salud, junto al Instituto de Virología Dr. JM. Vanella y la Municipalidad de Córdoba, lleva adelante un monitoreo ambiental para la detección de SARS-CoV-2 en aguas residuales de la ciudad de Córdoba Capital.

El informe recientemente publicado por la **Unión Europea** destaca la emergencia de variantes del virus que se propagan por todo el mundo. La experiencia demostró que la vigilancia del

SARS-CoV-2 y sus variantes en las aguas residuales puede ser una **fuentes de información rápida y fiable** sobre la propagación del SARS-CoV-2 entre la población y que puede constituir una parte valiosa de una vigilancia genómica y epidemiológica reforzada.

La vigilancia ambiental en aguas residuales puede proporcionar **información complementaria e independiente** importante para el proceso de toma de decisiones en materia de salud pública en el contexto de la actual pandemia de COVID-19.

En la **provincia de Córdoba**, al igual que en países como Australia, Nueva Zelanda, Países Bajos y partes de Brasil, se adoptó la vigilancia ambiental como **una herramienta para rastrear la dinámica de circulación de SARS-CoV-2 y variantes de preocupación (VOC) en la comunidad.**

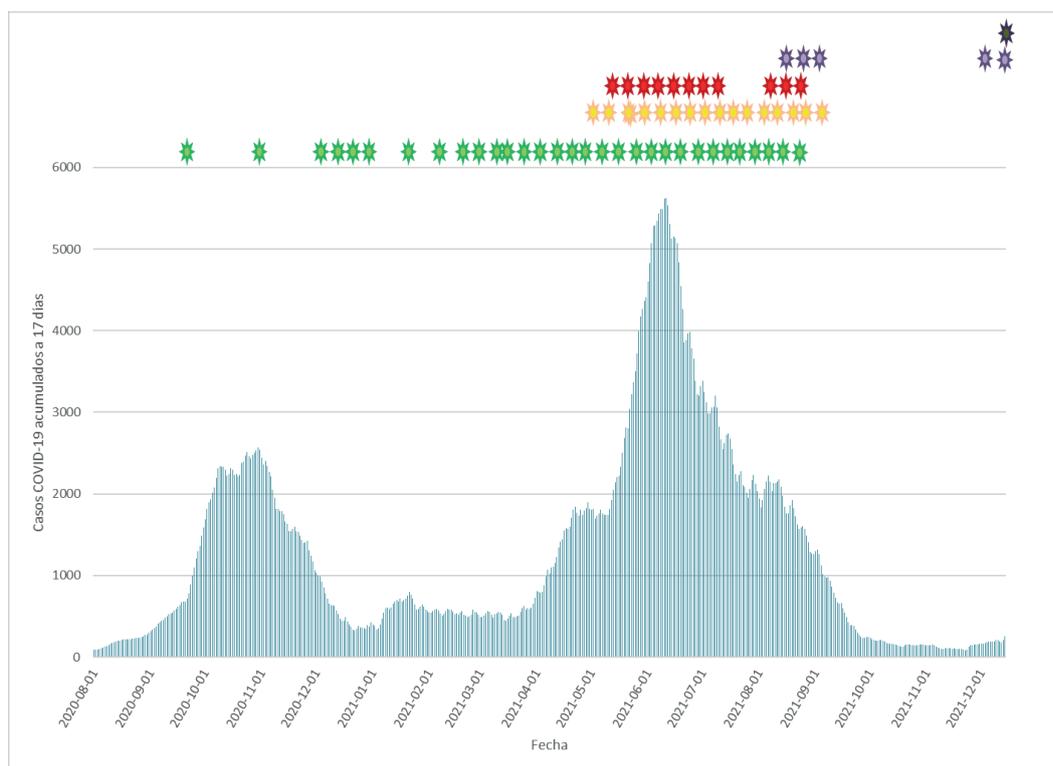
Aguas residuales: Centinelas silenciosos que informan sobre la tendencia de circulación de SARS-CoV-2 y variantes de preocupación en la comunidad

La epidemiología basada en aguas residuales es una **herramienta importante para estudiar la tendencia de circulación de virus en una comunidad**, ya que ofrece un resumen de la excreción poblacional del virus por materia fecal. El estudio de la epidemiología sobre aguas residuales de la ciudad de Córdoba refleja la curva epidémica basada en casos COVID-19 y la detección del genoma viral en cloacas resulta predictivo de olas epidémicas y brotes aislados. El valor predictivo de la presencia de genoma de SARS-CoV-2 en las aguas residuales podría explicarse por un número significativo de excretores asintomáticos, sintomáticos leves que no acuden a asistencia médica y pre-sintomáticos.

Aguas residuales de la ciudad de Córdoba: centinelas silenciosos de la tendencia de circulación del virus en la población y de la dinámica de circulación de variantes virales.

La estimación de individuos excretores de SARS-COV-2 en aguas residuales resulta de una ecuación que incluye como parámetros: a) el porcentaje de individuos infectados excretores del genoma del virus por materia fecal (35%), b) el número de individuos excretores acumulados a 17 días (tiempo medio de excreción viral) y c) la cobertura de red cloacal de la ciudad de Córdoba (50%) (OMS 2003).

En la siguiente figura se observa la detección de las variantes virales de SARS-CoV-2 en aguas residuales y el registro de casos COVID-19 acumulados a 17 días en la ciudad de Córdoba. Período agosto 2020-diciembre 2021. Se observa que en **el inicio de diciembre 2021 se identifica nuevamente genoma de SARS-CoV-2 en las aguas residuales en la ciudad de Córdoba, que la variante detectada el 6 de diciembre fue Delta y el 13 de diciembre se identificó la introducción de la variante Ómicron en co-circulación con la variante Delta. La primera detección de genoma viral en cloacas, en los primeros días del mes diciembre 2021, fue predictiva del aumento actual de casos COVID-19 en la Ciudad de Córdoba.**



Variantes estudiadas:  No VOC;  Alpha;  Gamma;  Delta;  Ómicron

Investigación y vigilancia

Se continuará con la vigilancia ambiental en tiempo real, describiendo la dinámica de circulación viral y variantes de preocupación de SARS-CoV-2 en la Ciudad de Córdoba.

Grupo de trabajo

Instituto de Virología "Dr. JM. Vanella" Facultad de Ciencias Médicas, UNC : Dra. Gisela Masachessi, Biol. Ricardo Manuel Rojas, Dra. María Belén Pisano, Dra. Viviana Elisabeth Ré, Dra. Silvia Viviana Nates.

Ministerio de Salud de la Provincia Córdoba: Ministro de Salud: Secretaria de Prevención y Promoción de la Salud Bioq. Esp. Virol. María Gabriela Barbás.

Laboratorio Central Ministerio de Salud - Área biología Molecular: Bioq. Esp. Virol. Gonzalo Castro, Bioq. Esp. Virol. Paola E Sicilia.

Universidad Nacional de la Defensa-Instituto Nacional de Medicina Aeronáutica y Espacial: Dra. Ariana Mariela Cachi. Dra. María de los Ángeles Marinzalda

Municipalidad de Córdoba, Secretaría de Infraestructura: Arquitecto Daniel Rey

Planta Municipal de tratamiento de efluente cloacales Bajo Grande-Laboratorio de análisis fisicoquímicos, bacteriológicos EDAR Bajo Grande, Córdoba Capital: Lic. Qca. Far. Gustavo Ibarra