

Datos de aguas residuales de Chicago COVID-19 en diciembre de 2021

Reporte publicado el 19 de enero de 2022

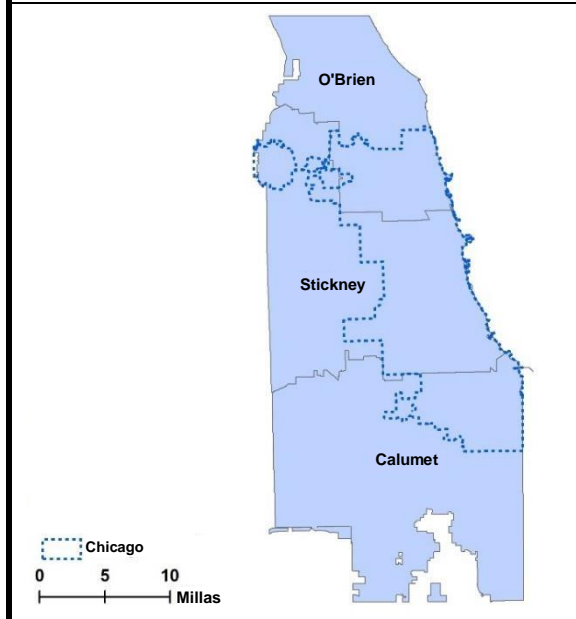
Antecedentes

El Departamento de Salud Pública de Chicago (CDPH) recolecta datos de diversas fuentes para entender la pandemia de COVID-19. Algunas de los valores medibles más importantes se muestran actualmente en el [panel de COVID-19 del CDPH](#).

El CDPH también está invirtiendo en nuevas formas de monitorear la transmisión del SARS-CoV-2, el virus que causa el COVID-19. Uno de estos métodos más recientes es el control de las aguas residuales, también conocidas como aguas negras. Aunque el SARS-CoV-2 es un virus respiratorio, el control de las aguas residuales puede usarse para seguir su transmisión, ya que puede excretarse en las heces de las personas, independientemente de los síntomas o de las pruebas de diagnóstico. Al medir la cantidad de virus que causa el COVID-19 en las aguas residuales, el CDPH puede obtener información sobre la cantidad de transmisión de la enfermedad a nivel de la comunidad. En combinación con otros tipos de datos, el control de las aguas residuales ayuda al CDPH a entender mejor la transmisión del virus que causa el COVID-19 en Chicago. Puede leer más sobre el programa de control de aguas residuales del CDPH [aquí](#). Este reporte describe el programa de control de aguas residuales del CDPH, revisa los datos recientes y anticipa cómo se usarán y compartirán estos datos en el futuro.

¿Qué hemos aprendido del control de las aguas residuales?

Figura 1: Cuencas hidrográficas de las tres plantas de tratamiento de aguas residuales que cubren el área de Chicago. Nota: cada una de ellas recibe también las aguas residuales de los habitantes de la ciudad de Chicago y de los suburbios cercanos.

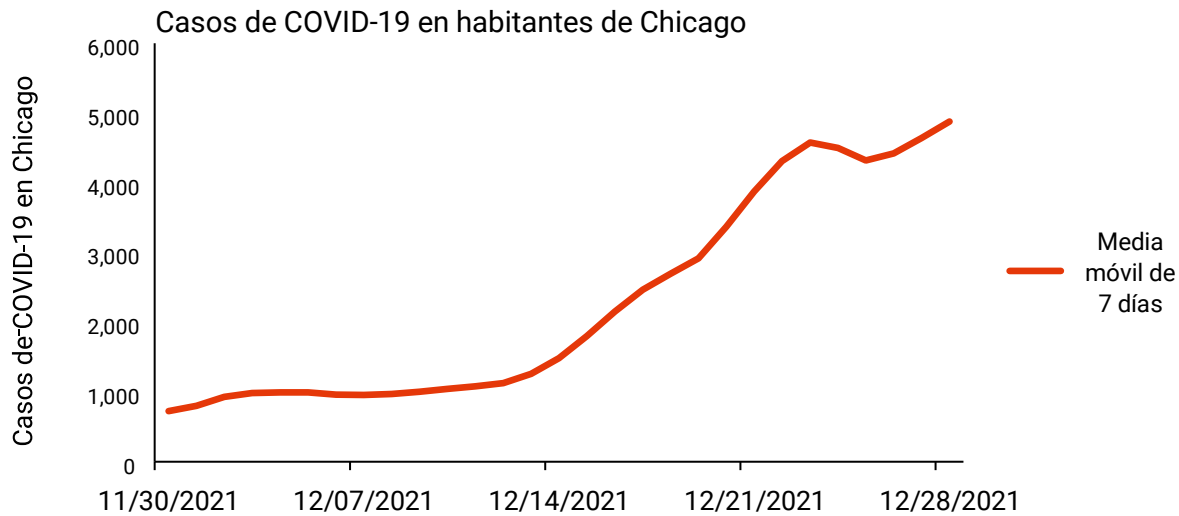
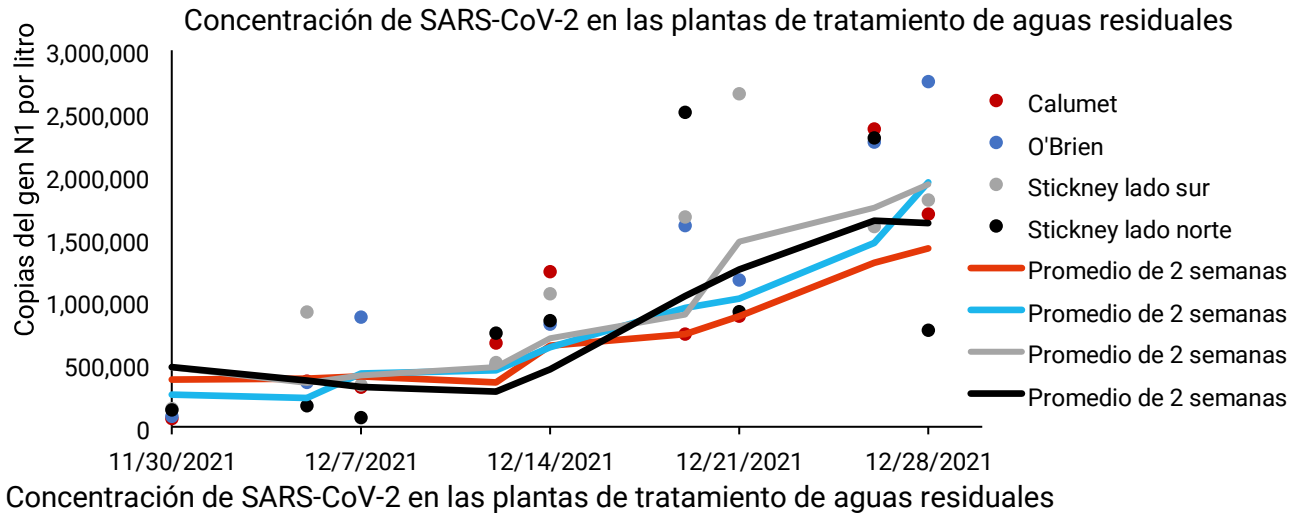


El CDPH forma parte de las iniciativas en [todo el estado](#) y la [nación](#) para monitorear los niveles de SARS-CoV-2 en las aguas residuales. Una de estas iniciativas más grandes mide el SARS-CoV-2 en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Estas plantas reciben las aguas residuales de millones de personas a la vez y pueden dar una buena 'perspectiva' de la cantidad de virus en el área general. En el área de Chicago, las tres principales plantas cubiertas son las de reciclaje de agua de [Calumet](#), [O'Brien](#) y [Stickney](#) (**Figura 1**: Stickney recibe las aguas residuales de dos tuberías afluentes); cada una de ellas abarca a algunos habitantes de Chicago y a algunos habitantes de los suburbios.

En diciembre de 2021, los datos de las tres plantas de tratamiento de aguas residuales que cubren el área de Chicago mostraron un claro aumento de la cantidad de SARS-CoV-2 (**Figura 2**). Este trabajo lo hicieron [Discovery Partners Institute \(DPI\)](#) de la [Universidad de Illinois](#) en colaboración con [Metropolitan Water Reclamation District of Greater Chicago \(MWRD\)](#).

Figura 2: Tendencias de los datos de tres plantas de tratamiento de aguas residuales que abarcan la población de Chicago (abajo) comparadas con los casos reportados de COVID-19 en habitantes de Chicago (página siguiente), diciembre de 2021.

Nota: las plantas de tratamiento de aguas residuales abarcan la población de Chicago y algunos de sus suburbios. El conteo de casos de COVID-19 solamente refleja a los residentes de Chicago.



¿Dónde recoge el CDPH muestras de aguas residuales?

Además del trabajo de ‘ampliación’ que estudia las aguas residuales de millones de personas en las plantas de tratamiento, el CDPH monitorea las aguas residuales de siete barrios de Chicago, incluyendo uno en cada [Zona de Equidad Saludable de Chicago](#). El CDPH comenzó a apoyar directamente el control de las aguas residuales a finales de 2021.

La **figura 3** muestra las siete zonas de muestreo de cuencas hidrográficas en Chicago (en azul). Cada zona de cuenca hidrográfica representa el área cuyas aguas residuales pasan por el lugar de recogida en el camino a una planta de tratamiento de aguas residuales. Se recogen dos muestras de cada lugar cada semana.

El número de habitantes de cada zona de la cuenca hidrográfica está entre 10,000 y 215,000 personas. Este control local complementa las iniciativas a nivel de [todo el estado](#) y la [nación](#), y permite obtener una imagen más detallada de la transmisión en la comunidad.

En diciembre de 2021, cada uno de los siete lugares del barrio muestreados por el CDPH mostró un aumento en la cantidad de detección de SARS-CoV-2. Se observaron tendencias similares en otras formas de datos para el monitoreo de COVID-19, como el número de casos de COVID-19 reportados al CDPH, la positividad de la prueba de COVID-19 y el número de ingresos hospitalarios debido a COVID-19 (**Figura 4**).

Cuando se identifica el SARS-CoV-2 en las aguas residuales, las pruebas de laboratorio especializadas, incluyendo la secuencia del genoma, pueden identificar las variantes. La variante ómicron se detectó por primera vez en muestras de aguas residuales de Chicago recogidas el 12 de diciembre de 2021, [cerca del momento en que se identificó el primer caso detectado en un habitante de Chicago](#) y en un momento en el que [ómicron todavía era probablemente la causa de una minoría de infecciones](#).

Figura 3: Los siete lugares de la comunidad donde el CDPH recoge las aguas residuales para monitorear la transmisión del COVID-19.

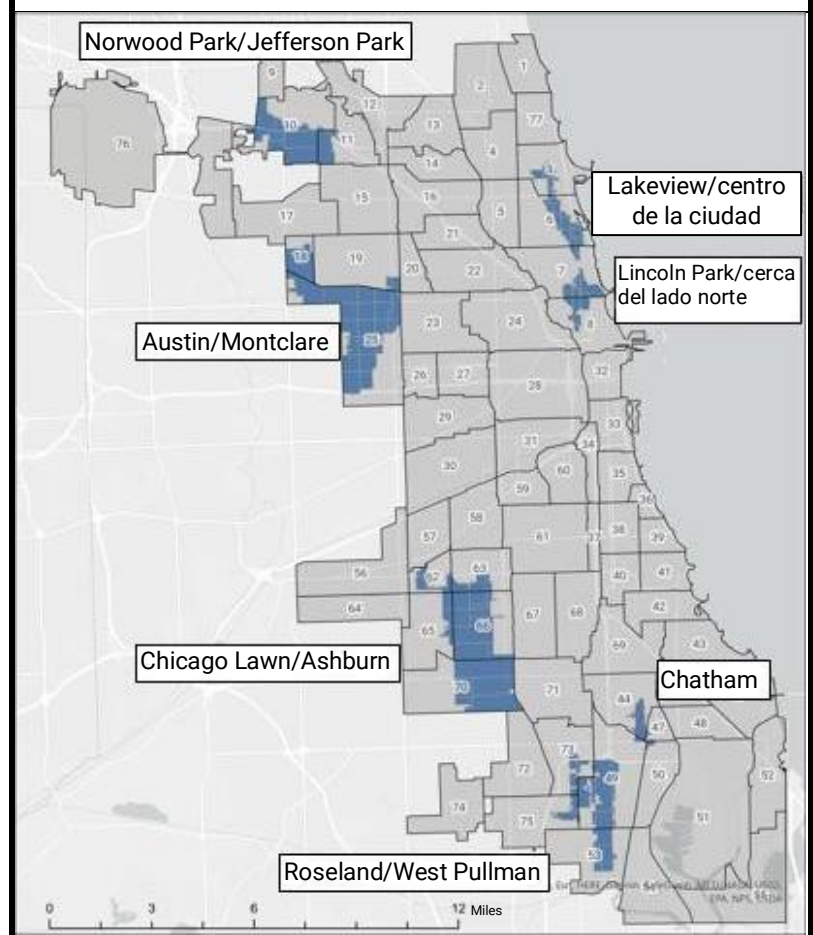
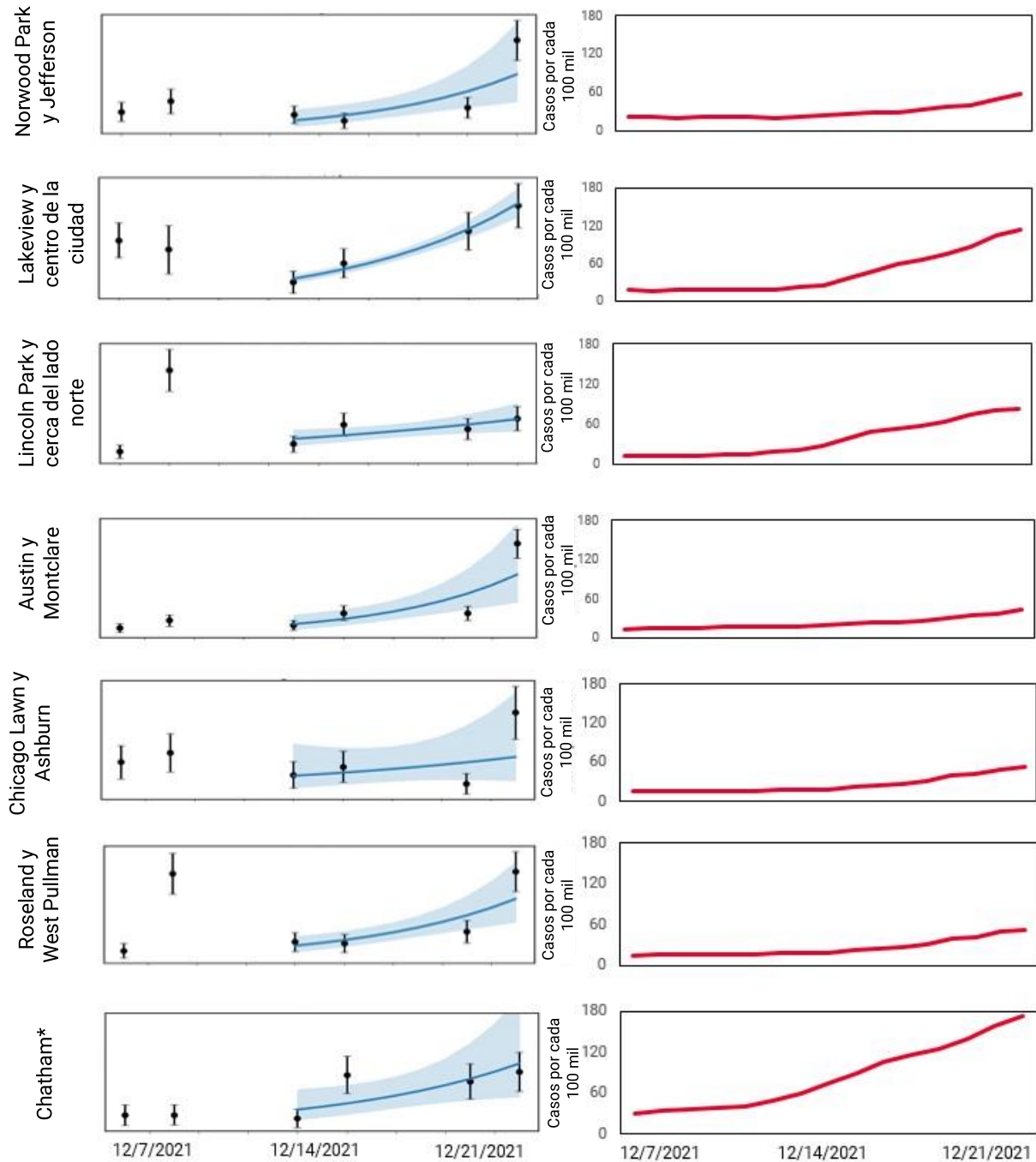


Figura 4: La cantidad de SARS-CoV-2 en las aguas residuales (izquierda) y casos reportados de COVID-19 (derecha) para cada zona de la cuenca hidrográfica en el programa de control de aguas residuales del CDPH, Chicago, Illinois, diciembre de 2021. Los valores del eje Y para los datos de las aguas residuales no se dan porque los valores no se han corregido para tener en cuenta las diferencias de población u otros factores entre las zonas de la cuenca hidrográfica. La línea azul representa la tendencia calculada de dos semanas. El área sombreada en azul es el intervalo de confianza del 67% para esta línea de tendencia. Los casos reportados de COVID-19 se muestran como medias móviles de 7 días (en rojo). Para las grandes zonas de cuencas hidrográficas, los datos del caso COVID-19 abarcan la misma población que los datos de las aguas residuales. Para la zona de la cuenca hidrográfica de Chatham, que tiene una población pequeña, se muestran los datos de casos de COVID-19 para todo el código postal.



¿Qué viene ahora?

El CDPH participa en el [Sistema Nacional de Vigilancia de las Aguas Residuales](#) (NWSS) de los CDC. Los CDC están preparando un panel de información de acceso público incluyendo datos a nivel de condado de las aguas residuales de todo el país. En la página web del CDPH se dará un enlace a ese panel de información una vez que esté disponible para el público.

Las aguas residuales representan una muestra de heces de la comunidad conjunta; aunque pueden dar información de las tendencias de la infección en la comunidad a la que presta servicio la red de alcantarillado o la planta de tratamiento de aguas, se necesitan más consideraciones para tener en cuenta el flujo y el tamaño de la comunidad representada en la muestra.

Los [CDC recomiendan](#) recopilar más información sobre cada muestra y usarla para normalizar los datos. El CDPH está colaborando con socios académicos de la Universidad de Illinois y Discovery Partners Institute para determinar la mejor forma de aplicar estos nuevos análisis de manera que los datos sean sólidos y fáciles de interpretar. Por ejemplo, se están haciendo iniciativas para normalizar estos datos de las poblaciones de las zonas de la cuenca hidrográfica. Además, Chicago tiene “alcantarillas combinadas”, lo que significa que las alcantarillas transportan aguas pluviales además de las aguas residuales. La cantidad de aguas pluviales cambia día a día en función de la cantidad de lluvia que recibe la ciudad, lo que significa que las aguas residuales se diluyen en cantidades diferentes cada día y fluyen a ritmos diferentes. El CDPH está trabajando para incluir esta variabilidad en sus cálculos y dará el contexto de estos cálculos cuando presente los datos en el futuro.

Los futuros reportes se publicarán en la [página de aguas residuales del CDPH](#).

Conclusiones

El programa de control de aguas residuales de barrios del CDPH detectó con éxito el aumento de la transmisión de COVID-19 en diciembre de 2021, e identificó ómicron en una muestra de aguas residuales recogida antes de que ómicron fuera la variante dominante en Chicago. Se necesita más trabajo para interpretar completamente estos datos e integrarlos con otras fuentes de datos para informar la respuesta de salud pública a la pandemia de COVID-19.

Envíe sus preguntas a: media.coronavirus@cityofchicago.org