

La detección del SARS-CoV-2: un elemento crítico para el control de la pandemia

Adriana Villafuerte García

Profesora del Departamento de Salud Pública de la Facultad de Medicina de la UNAM

Resumen: Recientemente, la OPS ha advertido que algunos países y territorios han reducido las medidas de salud pública frente a la COVID-19 antes de tiempo y, además, ha recalcado la importancia de mantener la capacidad de detección para identificar oportunamente los cambios en el comportamiento del SARS-CoV-2 y sus variantes. De acuerdo con la información disponible, la detección de SARS-CoV-2 en México ha disminuido cerca del 90% a partir del mes de enero de 2022; el semáforo epidemiológico ya no está disponible y las medidas de prevención se han relajado. El papel de la detección es fundamental en un contexto en donde la pandemia de la COVID-19 aún no ha terminado.

Introducción

A principios del mes de abril de 2022, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) comunicó el aumento de casos de COVID-19 en países de Europa y Asia oriental debido a la variante Ómicron BA.2. En la conferencia de prensa del 4 de mayo de 2022, el Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, director de la Organización Mundial de la Salud, informó que los casos notificados y las muertes por la COVID-19 alrededor del mundo han ido disminuyendo y que la mortalidad ha alcanzado el nivel más bajo desde marzo de 2020, sin embargo, las subvariantes de Ómicron están generando un aumento en los casos en la región de América y África.¹

De acuerdo con el director de la OMS, la pandemia no ha terminado y las pruebas diagnósticas y de secuenciación son críticas. En Sudáfrica, gracias a la secuenciación rutinaria, se han identificado dos subvariantes de Ómicron: BA.4 y BA.5. Aunque aún es prematuro saber si estas subvariantes causan enfermedades más graves, es importante señalar que en muchos países se desconoce si el virus está mutando, ya que no se realiza la vigilancia genómica de manera sistemática.

Con los datos que presenta la Universidad de Oxford hasta el 2 de mayo de 2022, es posible observar un aumento en el número de casos en algunos países, como India, Angola, Namibia, Sudáfrica, España, Paraguay, Honduras y Panamá. Por su parte, Estados Unidos, Guatemala, Perú y Argentina, también han mostrado un discreto aumento.²

Las pruebas para la detección del SARS-CoV-2

Considerando que la detección es fundamental para el control epidemiológico, las opciones diagnósticas siguen creciendo. Actualmente se cuenta con una gran variedad de pruebas de detección, las cuales se pueden aplicar bajo diversas modalidades y con diferentes propósitos, pero cuyo fundamento se basa en tres mecanismos: detección de ARN vírico, detección de antígenos víricos y detección de anticuerpos del huésped.

En gran medida, las pruebas de antígeno han crecido en términos de expansión y tecnología y, de acuerdo con la OMS, son una alternativa que permite actuar oportunamente ante un brote de COVID-19. Aunque el rendimiento clínico de estas pruebas es menor a las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (PAAN), como la prueba PCR, tienen grandes ventajas en disponibilidad, no requieren de recolección o transporte de muestras y el tiempo de entrega es corto.³ En el mercado se encuentran disponibles pruebas de laboratorio y pruebas en el punto de atención, es decir, pruebas rápidas (PDR). La gran mayoría de las pruebas de antígeno son inmunoensayos de flujo lateral (LFI), que se pueden realizar en 30 minutos.⁴ Existen diversas consideraciones para el uso de las pruebas de antígeno (tabla I).

Aunque el acceso a las pruebas de detección de SARS-CoV-2 es menos limitado, la actividad de detección en la gran mayoría de los países ha caído significativamente.

El contenido de los artículos es responsabilidad de sus autores y no necesariamente refleja la postura de la Facultad de Medicina.

Tabla I. Consideraciones de las pruebas de antígeno.

Consideraciones	
1	En etapa sintomática la sensibilidad de las pruebas de antígeno puede alcanzar 95% y una especificidad de 99%.
2	Idealmente, una prueba de antígeno tiene un buen desempeño en personas con cargas virales elevadas, lo cual ocurre entre 1 y 3 días antes de la aparición de los síntomas o en los primeros 5 a 7 días a partir del inicio de los síntomas.
3	Si la prueba se realiza después de 7 días de iniciados los síntomas, es probable que la carga viral sea baja y la prueba de un resultado falso negativo.
4	Cuando la prevalencia comunitaria es baja y no hay presencia de síntomas, es probable que ocurran resultados falsos positivos.

Fuente: Referencias (4-6).

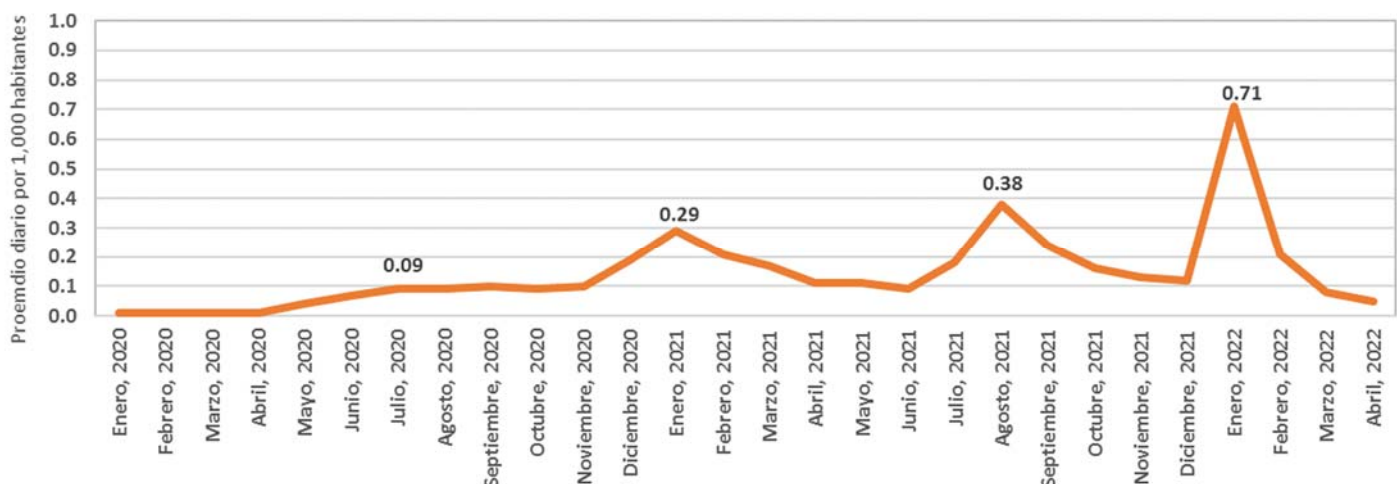
La aplicación de las pruebas de detección

En uno de sus portales de Internet, la Universidad de Oxford registra el promedio de pruebas que cada país realiza por día y un acumulado de los últimos siete días, con la consideración de que una misma persona se puede realizar más de una prueba. En ese sentido, se puede observar que las detecciones en el mes de enero de 2022 alcanzaron su pico más alto, en consonancia con la ola de COVID-19 que se vivió en todo el mundo. En dicho mes, países como Reino Unido y Grecia realizaron más de treinta pruebas por cada 1,000 personas. En los países que recientemente han mostrado un aumento en el número de casos, podemos observar también un aumento en la actividad de detección, principalmente en la India, país que durante el mes de abril, realizó 3.89 pruebas

por cada 1,000 habitantes, en comparación con el mes de enero, en el que realizó 1.26 pruebas por cada 1,000 habitantes.⁷

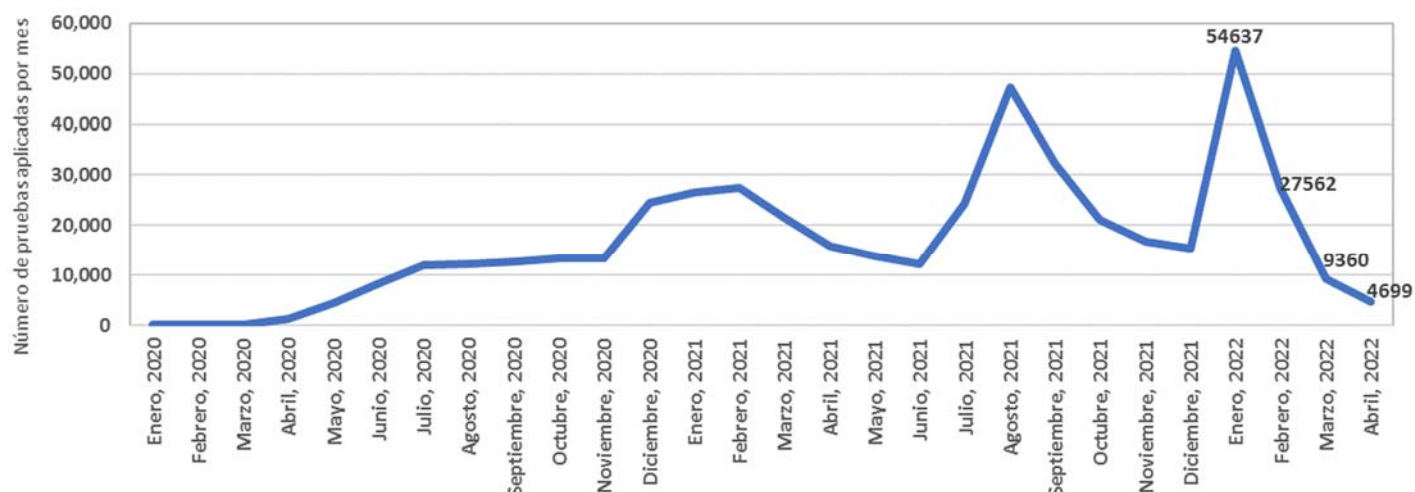
En México, de acuerdo con la fuente antes mencionada, la detección ha tenido cuatro momentos en los que ha alcanzado sus cifras más altas. El primer momento fue a mediados julio de 2020, en el que se realizaron 0.09 pruebas por 1,000 personas. El segundo momento fue a mediados de enero de 2021, con 0.29 pruebas por 1,000 personas. Posteriormente, en agosto de 2021, con 0.38 pruebas; y, finalmente, en enero de 2022, en el que se realizaron 0.71 pruebas por 1,000 habitantes. Esta última cifra corresponde a la mayor cantidad de pruebas que se han realizado durante toda la pandemia (figura 1).⁷

Figura 1. Promedio diario de pruebas de COVID-19 por cada 1,000 habitantes, México, enero 2020-abril 2022



Fuente: Elaboración propia con base en referencia (9).

Figura 2. Número de pruebas de COVID-19 aplicadas por mes. México, enero 2020-abril 2022



Fuente: Elaboración propia con base en referencia (9).

Hasta el 29 de abril de 2022, en México se realizaron 0.03 pruebas por 1,000 personas, lo que muestra una caída en comparación con los meses de febrero y marzo, en los cuales se realizaron 0.30 y 0.05 pruebas por 1,000 personas, respectivamente.⁷

Al comparar los datos de México con otros países como Estados Unidos y Chile, se puede observar el mismo comportamiento de descenso; al 26 de abril de 2022, en Chile se realizaban 2.36 pruebas por cada 1,000 habitantes, mientras que en Estados Unidos se realizaban solamente 1.66.⁸

Al analizar el número total de pruebas, es importante resaltar que, en enero de 2022, en México, se realizaron poco más de 50 mil pruebas, mientras que en febrero disminuyeron a poco más de 27 mil pruebas; y en marzo de 2022, el número fue casi la tercera parte de las pruebas aplicadas en enero, superando apenas las 9 mil pruebas aplicadas. En abril de 2022 se realizaron 4,699 pruebas en todo el país, es decir, menos de décima parte de las pruebas realizadas en el mes de enero de 2022. En la figura 2 se observa la tendencia en el número de pruebas desde el mes de enero de 2020.⁹

Otro indicador importante es el porcentaje de positividad, el cual hace referencia al total de casos confirmados como porcentaje del número total de personas evaluadas o el número de pruebas realizadas. De acuerdo con el portal *Our World in Data*, de la Universidad de Oxford, en el mes de abril de 2022, el porcentaje de positividad para las pruebas aplicadas en México fue 37.9%. Y este porcentaje registró su

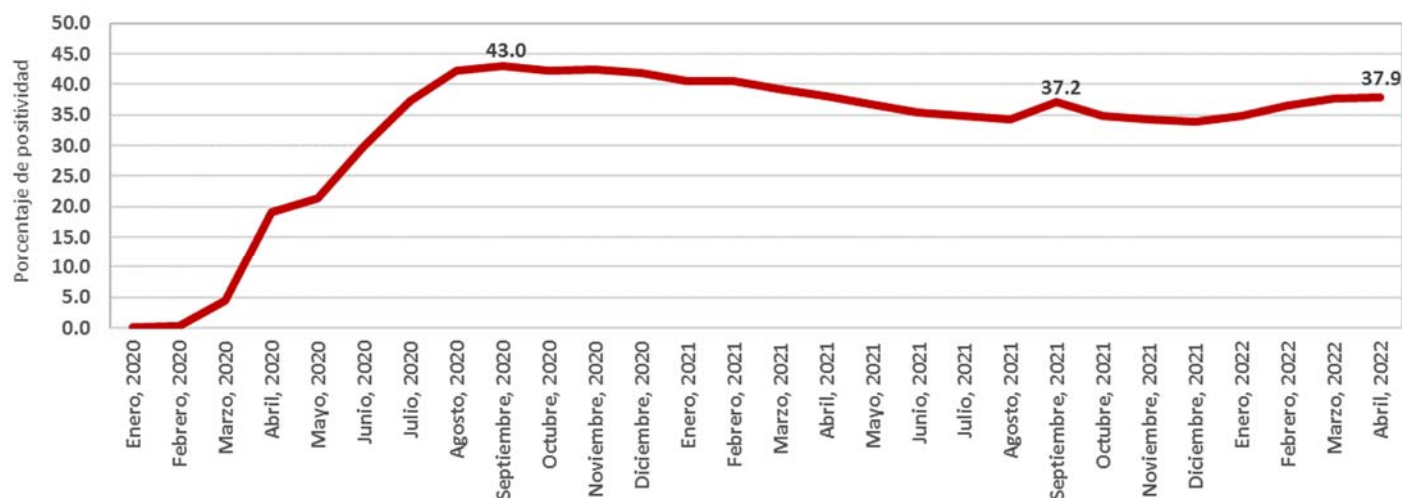
valor más elevado durante toda la pandemia en el mes de septiembre de 2020, cuando llegó al 43.0% (figura 3).

Si se compara a México con otros países de América, como Chile y Estados Unidos, se observa que en Chile el porcentaje de positividad en abril de 2022 fue 9.6%, mientras que en los Estados Unidos registró 9.3%. A mediados de enero de 2022, estas cifras eran inferiores: 6.6% y 8.6%, para Chile y Estados Unidos, respectivamente.¹⁰

El *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME, por su sigla en inglés) muestra la cantidad de pruebas informadas cada día, promediadas durante los últimos tres días (considerando los retrasos en los informes). Para evitar rebrotes, el Instituto plantea que las pruebas deben estar por encima de las infecciones estimadas. De acuerdo con las proyecciones que ha realizado, en lo que va del 2022, las pruebas alcanzaron su pico máximo el 31 de enero de 2022, con 608 pruebas. Para México, las estimaciones en el número de pruebas han ido descendiendo, de tal manera que se estima una reducción del 90% en el número de pruebas entre enero y abril de 2022.¹¹

Cuando se realiza la comparación de México con otros países de nuestra región y de otras regiones del mundo, es posible observar grandes brechas en la detección, lo cual obedece a la política de cada país. En México, la política de detección se centra en la vigilancia epidemiológica a través de dos mecanismos: la vigilancia de tipo centinela, que se realiza en

Figura 3. Porcentaje de positividad en pruebas de COVID-19 aplicadas por mes. México, enero 2020-abril 2022



Fuente: Elaboración propia con base en referencia (9).

las unidades monitoras de enfermedades respiratorias virales (USMER); y la vigilancia en todas las unidades médicas del país, del 100% de casos que cumplen la definición de infección respiratoria aguda grave (IRAG).¹² Esto coloca a México como un país cuya política de detección está clasificada como “*symptoms and key groups*”, es decir, personas con síntomas y algunos grupos de población clave. En contraste, en otros países la política de detección ha pasado de recomendar la detección en cualquier persona con síntomas, a una política de detección “abierta al público”.¹³

Al 28 de abril de 2022, se estima que en México se realizan 10 pruebas por caso confirmado, la cifra más alta durante toda la pandemia. Países como Reino Unido, han llegado a realizar hasta cerca de 500 pruebas por caso confirmado. En América, Chile ha llegado a realizar hasta 120 pruebas por cada caso confirmado, El Salvador 250 pruebas, Argentina cerca de 50 y Estados Unidos, 60 pruebas.¹⁴

La política de detección en México y la magnitud de la pandemia han sido muy discutidas; de acuerdo con un análisis realizado por la Universidad de California en San Francisco, se estimó que el número real de casos de COVID-19 era cuatro veces mayor al reportado oficialmente durante la pandemia; y que la capacidad de diagnosticar las infecciones, era considerablemente menor a lo esperado.¹⁵

Variantes del SARS-CoV-2

En México, la vigilancia de la variantes del virus SARS-CoV-2 es realizada por diversos grupos de

trabajo, dentro de los cuales destaca un equipo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), el cual hasta el 16 de abril de 2022, reportó que el 100% de las muestras analizadas por variante, correspondieron a Ómicron, en contraste con las secuenciadas a principios de marzo de 2022, en las cuales todavía 1.5% correspondieron a la variante Delta. Por otro lado, el Consorcio Mexicano de Vigilancia Genómica (CoViGen-Mex) reportó que entre el 18 de febrero y el 23 de marzo de 2022, las muestras provenientes del laboratorio central del IMSS en la CDMX que fueron secuenciadas, mostraron que 99.3% correspondieron a Ómicron y solo 0.7% a Delta.¹⁶ De las muestras con la variante Ómicron, 77.6% fueron BA.1.1, y solo 2.5%, BA.2.¹⁷

El futuro de la pandemia

Recientemente, la OPS ha advertido que algunos países y territorios han reducido las medidas de salud pública antes de tiempo y, además, ha recalado la importancia de continuar con la vigilancia de los casos, así como de mantener la capacidad de detección para identificar oportunamente los cambios en el comportamiento del SARS-CoV-2 y sus variantes.¹

En México, el semáforo epidemiológico ha sido eliminado para la toma de decisiones y, de acuerdo con la Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, nuestro país está transitando de un estado epidémico a endémico de COVID-19. La Subsecretaría ha señalado que México presenta menos de 300 casos diarios; de 4 a 8 muertes por día; que la ocupa-

ción hospitalaria es del 2% y que la cobertura de vacunación ha alcanzado el 90% en la población de 18 años y más.¹⁸

En consonancia, algunas entidades federativas han relajado las medidas de prevención. En la Ciudad de México, durante la última semana de abril de 2022, se comenzaron a eliminar algunos filtros sanitarios en ciertos comercios, oficinas, espacios culturales y escuelas.¹⁹

Aunque la pandemia por la COVID-19 parece haberse estabilizado y la cobertura de vacunación está aumentando, la detección y la vigilancia genómica de las variantes es fundamental para tomar decisiones de manera oportuna.

Aunque enfermar de COVID-19 no signifique, en la mayoría de los casos, la muerte, la evidencia científica ha mostrado preocupantes secuelas en diversos órganos, incluyendo efectos degenerativos en el cerebro.²⁰

Ahora que las pruebas de detección son más accesibles —e incluso, pueden realizarse en casa— es importante considerarlas ante la presencia de síntomas de COVID-19, cuando se ha tenido contacto cercano con alguien con COVID-19, antes y después de viajar, así como para identificar brotes en escuelas, trabajo y otros sitios concurridos.²¹

Referencias

- Organización Panamericana de la Salud. Las Américas corren el riesgo de sufrir una nueva oleada de COVID-19 al aumentar los casos en otras regiones, advierte Directora de la OPS; 2022 6 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/3m2xsX5>.
- University of Oxford. Our World in Data. Biweekly change in confirmed COVID-19 cases; May 2, 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3x8kw8q>.
- Centers for Disease Control and Prevention. Guidance for Antigen Testing for SARS-CoV-2 for Healthcare Providers Testing Individuals in the Community [Updated Apr. 4, 2022]. Disponible en: <https://buff.ly/38HWCay>.
- Organización Mundial de la Salud. Detección de antígenos para el diagnóstico de la infección por el SARS-CoV-2 mediante inmunoanálisis rápidos. Orientaciones provisionales. 11 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://buff.ly/3m5GNxy>.
- Weiss A, Jellingsø M, Sommer MOA. Spatial and temporal dynamics of SARS-CoV-2 in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *eBioMedicine*. 2020;58. Disponible en: <https://buff.ly/3M9dlvq>.
- Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. 2020;382(22):2081-90. Disponible en: <https://buff.ly/3zgfvt>.
- University of Oxford. Our World in Data. Daily COVID-19 tests per thousand people; May, 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3GI76mB>.
- University of Oxford. Our World in Data. Daily COVID-19 tests per thousand people: Mexico, Chile, United States. Disponible en: <https://buff.ly/3GJxBIG>.
- University of Oxford. Our World in Data. Daily COVID-19 tests: México; April 26, 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3GEXXeu>.
- University of Oxford. Our World in Data. Share of total COVID-19 tests that were positive: México; April 29, 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3tdN1iD>.
- Institute for Health Metrics and Evaluation. Daily infections and testing, México [May 2]. Seattle, United States: IMHE; 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3GGD82n>.
- Dirección General de Epidemiología. Lineamiento Estandarizado para la Vigilancia Epidemiológica y por Laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. México: Secretaría de Salud; 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3m7rOmK>.
- University of Oxford. Our World in Data. Daily COVID-19 Testing Policies; May 2, 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3m6pAnw>.
- University of Oxford. Our World in Data. Tests conducted per new confirmed case of COVID-19; May 2, 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3M9AGmb>.
- Sánchez-Talanquer M, González-Pier E, Sepúlveda J, Abascal-Miguel L, Fieldhouse J, del Río CM, et al. La respuesta de México al Covid-19: Estudio de caso. San Francisco: UCSF. Institute for Global Health Services; 2021. Disponible en: <https://buff.ly/3x4AZdQ>.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Vigilancia de variantes del virus SARS-CoV-2; 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3M3ocN2>.
- Consortio Mexicano de Vigilancia Genómica. Programa de Vigilancia Genómica del SARS-CoV-2 realizado por el CoViGen-Mex. México: COVIGEN; 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3NhPUXW>.
- Redacción. México está transitando de estado epidémico a endémico de COVID, asegura López-Gatell. SinEmbargomx. 2022 26 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/3NeQF3O>.
- González Alvarado R. Eliminarán filtros sanitarios por covid-19 en CDMX próximo lunes. La Jornada. 2022 22 de abril. Disponible en: <https://buff.ly/3EGrzh>.
- Douaud G, Lee S, Alfaro-Almagro F, Arthofer C, Wang C, McCarthy P, et al. SARS-CoV-2 is associated with changes in brain structure in UK Biobank. *Nature*. 2022;604(7907):697-707. Disponible en: <https://buff.ly/3wZCCs1>.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Pruebas de detección del COVID-19: información importante [actualizado el 3 de mayo] 2022. Disponible en: <https://buff.ly/3x80xqk>.