

Grupo Consultivo Científico sobre los Orígenes de Nuevos Patógenos¹ (SAGO)

Evaluación independiente de los orígenes del SARS-CoV-2

Fecha de publicación – 27 de junio de 2025

Resumen ejecutivo

La pandemia de COVID-19, causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo de tipo 2 (SARS-CoV-2), ha sido una de las crisis de salud más graves de los últimos cien años. Entre diciembre de 2019, cuando se notificaron desde Wuhan (China) los primeros casos de una neumonía de *etiología* desconocida, y mayo de 2023, cuando el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la COVID-19 ya no era una emergencia de salud pública de importancia internacional, se notificaron a la OMS más de 7 millones de muertes. Sin embargo, según estima la OMS, los estragos reales de la pandemia supusieron la pérdida de al menos 20 millones de vidas, partiendo de las muertes en exceso calculadas en diferentes países del mundo. Son varios los factores que contribuyen a la subestimación de las muertes notificadas, como la infranotificación de muertes atribuidas directamente a la COVID-19 por la presión sobre los sistemas de atención de salud durante la pandemia, el escaso número de pruebas realizadas y las muertes indirectamente asociadas a la COVID-19. La pandemia provocó también perturbaciones profundas en las sociedades y los medios de subsistencia (OMS, 2023a), así como pérdidas económicas estimadas en al menos USD **11-16** billones (Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación, 2020) (Cutler y Summers, 2020).

En mayo de 2020, la 73.^a Asamblea Mundial de la Salud adoptó la resolución WHA73.1, en la que se pidió la aplicación del principio de «Una sola salud» para determinar el origen de la introducción del SARS-CoV-2 en la población humana (OMS, 2020d). Hasta la fecha, ha habido tres misiones científicas a China, una de las cuales, en febrero de 2021, se centró concretamente en investigar los orígenes de la COVID-19. En noviembre de 2021, el Director General de la OMS estableció el Grupo Consultivo

¹ Los miembros se enumeran al final del documento.

Científico sobre los Orígenes de Nuevos Patógenos (SAGO) —un grupo de 27 expertos científicos internacionales independientes— en tanto que órgano consultivo de la OMS en este ámbito y le encomendó que diseñara un marco para investigar los orígenes de patógenos emergentes y reemergentes y evaluar la evidencia científica a fin de determinar los orígenes del SARS-CoV-2 (OMS, 2021a).

No es solamente una empresa científica, es un imperativo moral y ético. Es necesario comprender los orígenes del SARS-CoV-2 y cómo desencadenó una pandemia para prevenir futuras pandemias, salvar vidas y medios de subsistencia y reducir el sufrimiento mundial. En última instancia, esta empresa pone de relieve nuestra responsabilidad colectiva de salvaguardar la salud y el bienestar de los seres humanos.

Pese a la gran cantidad de investigaciones realizadas sobre el SARS-CoV-2 y a nuestro mejor conocimiento de su evolución y epidemiología, los informes de científicos y organismos gubernamentales ofrecen opiniones contradictorias sobre los orígenes del virus, sin conclusiones claras y a menudo sin presentar los datos que sustentan esas opiniones.

El SAGO presentó conclusiones y recomendaciones iniciales para comprender mejor los orígenes del SARS-CoV-2 en un informe publicado el 9 de junio de 2022 (OMS, 2022). En el presente examen se actualiza esa evaluación partiendo de información procedente de documentos e informes científicos, declaraciones e informes con información estratégica, ponencias científicas facilitadas al SAGO y deliberaciones de expertos organizadas por el SAGO durante las reuniones a puerta cerrada celebradas entre noviembre de 2021 y junio de 2025.

Es importante destacar que el SAGO no tenía acceso a datos brutos originales de ninguna fuente en la preparación del presente informe. El SAGO y la OMS han solicitado información adicional a varios Estados Miembros, entre ellos los Gobiernos de Alemania, China y los Estados Unidos de América. Se solicitó información para aclarar interrogantes cruciales tras la publicación de informe de la OMS-China de marzo de 2021 y el informe del SAGO de 2022, así como los datos utilizados para generar informes gubernamentales. Con todo, en el momento de redactar el presente informe, no se había facilitado a la

OMS toda la información requerida. Por tanto, en este informe del SAGO las deliberaciones se basan principalmente en datos científicos disponibles sujetos a revisión externa. El SAGO también examinó materiales preimpresos e informes privados o gubernamentales en busca de datos adicionales e información científica que sirviera para comprender mejor las diferentes hipótesis sobre los orígenes del SARS-CoV-2.

El SAGO continúa articulando los ámbitos en que, en su opinión, los datos científicos son escasos, así como los estudios que se necesitan para subsanar las limitaciones en nuestro conocimiento de los orígenes de esta pandemia. Se han propuesto varias hipótesis sobre los orígenes del SARS-CoV-2, algunas de las cuales ya se habían examinado en el informe de 2021 de la misión OMS-China (OMS, 2021c) y habían sido objeto de una investigación más a fondo en el informe preliminar del SAGO (OMS, 2022).

En el presente informe el SAGO evaluó la evidencia científica disponible actualmente que puede apoyar o descartar esas hipótesis.

Las hipótesis son las siguientes:

- 1) introducción desde una o varias fuentes zoonóticas naturales como evento (o eventos) de salto zoonótico, bien directamente a los humanos desde animales silvestres o mediante un huésped intermedio;
- 2) evento accidental en un laboratorio, que pudo suponer la exposición al virus durante una investigación práctica o una infracción de los procedimientos de bioseguridad del laboratorio;
- 3) introducción del SARS-CoV-2 en mercados de animales a través de procesos de cadena de frío y posterior infección en seres humanos por contacto con productos vendidos en los mercados; y
- 4) manipulación deliberada del virus en un laboratorio, seguida de una infracción de la bioseguridad del laboratorio.

La hipótesis 3 (introducción del SARS-CoV-2 en mercados de animales en China desde el extranjero con la importación de productos a través de la cadena de frío) se evaluó en el informe de 2022 del SAGO

(OMS, 2022). No se dispone de nueva evidencia que respalde esta hipótesis y pueda sugerir que hubo transmisión del SARS-CoV-2 a los seres humanos a partir de productos congelados en el mercado de mariscos de Huanan ni en ningún otro mercado de Wuhan. El SAGO reevaluará esta hipótesis si sale a la luz nueva evidencia.

Para evaluar la hipótesis 4 (manipulación deliberada del virus en un laboratorio y la posterior infracción de la bioseguridad), el SAGO analizó la estructura del genoma del virus y las publicaciones e informes sobre la probabilidad de manipulación a través de la genética inversa, pero no encontró evidencia científica que respalde esa hipótesis más allá de la evidencia de que esas mutaciones y recombinaciones también ocurren en los coronavirus de forma natural. Esta hipótesis tampoco viene respaldada en modo alguno por otros informes científicos y de información estratégica. El SAGO reevaluará esta hipótesis si sale a la luz nueva evidencia.

El presente informe se centrará en las dos hipótesis principales. Si bien la mayoría de la evidencia científica publicada que está disponible y accesible respalda la hipótesis 1 (transmisión zoonótica de animales, posiblemente murciélagos o un huésped intermedio, a los seres humanos), el SAGO no puede en estos momentos determinar exactamente el momento, lugar y modo en que el SARS-CoV-2 pasó por primera vez a la población humana. Las cepas precursoras conocidas más cercanas se identificaron en murciélagos en China (2013) y la República Democrática Popular Lao (2020); sin embargo, esas cepas están demasiado alejadas del SARS-CoV-2, por lo que no pueden ser la fuente directa de la pandemia de COVID-19. Si bien los datos disponibles respaldan que el mercado de mariscos de Huanan fue importante en la transmisión y amplificación iniciales, no apuntan de forma concluyente a que el virus saltó por primera vez a la población humana en el mercado, o si dicho salto se produjo a través de humanos o animales previamente infectados en el mercado. La evidencia metagenómica permitió determinar varias especies silvestres vendidas en el mercado de mariscos de Huanan en Wuhan (China) que deberían investigarse como posibles huéspedes intermedios que pudieron infectar a los primeros casos humanos. Actualmente, no se dispone de la evidencia necesaria para confirmar esta hipótesis, por ejemplo

investigaciones exhaustivas iniciales sobre la especies silvestres criadas, comercializadas y vendidas en el mercado de mariscos de Huanan y en otros mercados de Wuhan y alrededores. Ello es necesario para comprender plenamente el lugar, momento y modo en que se infectaron por primera vez los seres humanos, la especie (o especies) de huéspedes intermedios que intervino y las condiciones en que se produjo la transmisión (o transmisiones) que dio lugar a los primeros casos humanos.

Gran parte de la información necesaria para evaluar la hipótesis 2 (evento accidental en un laboratorio, bien durante investigaciones prácticas o una infracción de la bioseguridad o la bioprotección del laboratorio) no se puso a disposición de la OMS o el SAGO. La OMS ha solicitado en varias ocasiones al Gobierno de China que proporcione los registros de salud del personal y documentación sobre prácticas y procedimientos de bioseguridad y bioprotección en los laboratorios de Wuhan, incluido el Instituto de Virología de Wuhan y los Centros Chinos para el Control de Enfermedades en Wuhan, como se recomendó en el informe preliminar de 2022 del SAGO (OMS, 2022). Sin información para evaluar exhaustivamente el tipo de labor sobre los coronavirus realizado en los laboratorios de Wuhan, ni sobre las condiciones en que se realizaba esa labor, el SAGO no puede evaluar si la primera infección (o infecciones) en seres humanos pudo deberse a un evento relacionado con la investigación o a una infracción de la bioseguridad del laboratorio. Por tanto, esa hipótesis no puede descartarse, ni se puede demostrar hasta que se disponga de más información.

El SAGO reitera su solicitud a todos los gobiernos —especialmente a aquellos donde se confirmaron los primeros casos humanos— para que compartan información, datos y conclusiones de las investigaciones sobre los primeros casos humanos, e intervenciones y pruebas en mercados y sitios de cría de animales, incluida la cría de animales silvestres en cautiverio, así como cualquier posible accidente durante una investigación o infracciones de la bioseguridad, en particular evidencia sobre estudios que pueden haber conllevado el cultivo y/o investigación de precursores genéticos inmediatos del SARS-CoV-2 en el laboratorio. Asimismo, el SAGO reitera su solicitud a todo investigador, científico o gobierno que tenga

información sobre los orígenes del SARS-CoV-2 para que la ponga a disposición de la OMS y el SAGO.

La labor para comprender los orígenes del SARS-CoV-2 sigue su curso.

Para terminar, si bien un origen zoonótico con salto de animales a seres humanos se considera actualmente la hipótesis mejor respaldada por los datos científicos disponibles, hasta que se atiendan las solicitudes de información adicional o se disponga de más datos científicos, los orígenes del SARS-CoV-2 y su paso a la población humana seguirán siendo inconclusos.

Referencias

Cutler, D.M. y Summers, L.H. (2020). *The COVID-19 pandemic and the \$16 trillion virus*. *JAMA*, 324, 1495–1496.

Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación. (Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación, 2020). *Un mundo desorganizado: Junta de Vigilancia Mundial de la Preparación, informe anual 2020*. Ginebra (Suiza), Organización Mundial de la Salud.

Organización Mundial de la Salud. (2020d). *73.ª Asamblea Mundial de la Salud – Respuesta a la COVID-19*.

Organización Mundial de la Salud. (2021a). *List of current SAGO members* [en línea]. Disponible en: [https://www.who.int/groups/scientific-advisory-group-on-the-origins-of-novel-pathogens-\(sago\)/about](https://www.who.int/groups/scientific-advisory-group-on-the-origins-of-novel-pathogens-(sago)/about) [consultado el 17 de julio de 2023].

Organización Mundial de la Salud. (2021c). WHO-convened global study of origins of SARS-CoV-2: China Part. Geneva: World Health Organization. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of-origins-of-sars-cov-2-china-part> [consultado en noviembre de 2021].

Organización Mundial de la Salud. (2022). *Preliminary report for the Scientific Advisory Group for the Origins of Novel Pathogens (SAGO)*. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/scientific-advisory-group-on-the-origins-of-novel-pathogens-report> [consultado en junio de 2022].

Organización Mundial de la Salud. (2023a). *Global excess deaths associated with COVID-19 (modelled estimates)* [en línea]. Geneva, Switzerland: World Health Organization. Disponible en: <https://www.who.int/data/sets/global-excess-deaths-associated-with-covid-19-modelled-estimates> [consultado en enero de 2024].

Autores del informe

Presidentes

Marietjie Venter, Presidenta del SAGO; Profesora Emérita y titular de la Cátedra de Investigación «One Health» sobre Vigilancia y Vacunas en la Universidad de Witwatersrand, Johannesburgo (Sudáfrica)

Jean-Claude Manuguerra, Vicepresidente del SAGO; Profesor y Director de la Unidad de Medio Ambiente y Riesgos Infecciosos, Instituto Pasteur (Francia)

Miembros

Phillip Alviola, Profesor titular en la División de Biología Animal, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Filipinas, Filipinas

Abdullah Assiri, Viceministro Adjunto de Medicina Preventiva, Ministerio de Salud (Arabia Saudita)

Stuart D. Blacksell, Profesor de Microbiología Tropical, Centro de Medicina Tropical y Salud Mundial, Departamento de Medicina Nuffield, Universidad de Oxford (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte)

Inger K. Damon, Profesora Adjunta de Medicina Clínica, Universidad de Emory, Atlanta (Estados Unidos de América)

Christian Drosten, Profesor y Director del Instituto de Virología, Centro Médico Charité (Alemania)

Elmoubasher Farag, Profesor Clínico titular, Vicepresidente de la Oficina de Ciencias Médicas y de la Salud, Universidad de Qatar, Doha (Qatar)

Thea Kølsten Fischer, Profesora de Salud Pública, Infecciones Víricas y Epidemias, Universidad de Copenhague (Dinamarca) y Directora de Investigación e Innovación, Hospital Nordsjællands, Hillerød (Dinamarca)

Raman Gangakhedkar, Profesor Emérito, Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud, Universidad Internacional Symbiosis, Pune (India)

Nada Ghosn, Jefa del Programa de Vigilancia Epidemiológica y Funcionaria Médica, Dirección de Prevención en el Ministerio de Salud (Líbano)

María Guzmán, Jefa del Centro de Investigación, Diagnóstico y Referencia del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (Cuba)

Christian Happi, Profesor y Director, Centro Africano de Excelencia para la Genómica de las Enfermedades Infecciosas, Redeemer's University, Ede (Nigeria)

Gladys Kalema-Zikusoka, Fundadora y Directora Ejecutiva de Conservation Through Public Health, una organización no gubernamental en Uganda

Normand Labbe, Inspector de Bioseguridad, Agencia de Salud Pública del Canadá (Canadá)

Khin Myint, Asesora Científica, Exeins Health Initiative, Yakarta (Indonesia)

Hung Nguyen-Viet, Jefe de Programa (interino) de Salud, Instituto Internacional de Investigaciones Pecuarias (Kenya)

Chinwe Lucia Ochu, Directora de Planificación, Investigación y Estadísticas, Centro Nigeriano para el Control de Enfermedades (Nigeria)

Masayuki Saijo, Director General de Asuntos Médicos y Salud Pública, Oficina de Salud y Bienestar de la Ciudad de Sapporo, Sapporo (Japón)

Rosemary Sang, Asesora y Directora de Investigación, Centro de Investigación de Virus, Instituto de Investigación Médica de Kenya (Kenya)

Kathrina Summermatter, Jefa del Centro de Bioseguridad y Directora Gerente del Laboratorio de Nivel de Bioseguridad 3 del Instituto de Enfermedades Infecciosas, Universidad de Berna (Suiza)

Supaporn Wacharapluesadee, Investigadora Superior, Centro Clínico de Enfermedades Infecciosas Emergentes de la Cruz Roja Tailandesa, King Chulalongkorn Memorial Hospital y Universidad Chulalongkorn (Tailandia)

John Watson, Profesor Invitado, Departamento de Investigación de Infecciones y Salud de la Población, University College, Londres (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte)

Tres miembros del SAGO: **Yungui Yang**, Director Adjunto, Instituto de Genómica de Beijing, Academia China de Ciencias (China), **Vladimir Dedkov**, Director Adjunto de Investigación, Instituto Pasteur (Federación de Rusia), y **Sowath Ly**, Jefe Adjunto de la Unidad de Epidemiología y Salud Pública, Instituto Pasteur de Camboya (Camboya), solicitaron no figurar en la lista de autores del presente informe. **Carlos Morel**, anteriormente miembro del SAGO, también solicitó que su nombre no figurara como autor y dimitió como miembro del SAGO el 13 de junio de 2025.