

30.^a CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA

74.^a SESIÓN DEL COMITÉ REGIONAL DE LA OMS PARA LAS AMÉRICAS

Washington, D.C., EUA, del 26 al 30 de septiembre del 2022

Punto 4.7 del orden del día provisional

CSP30/12
30 de agosto del 2022
Original: inglés

ESTRATEGIA DE VIGILANCIA GENÓMICA REGIONAL PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EPIDEMIAS Y PANDEMIAS

Introducción

1. En la vigilancia genómica se aprovechan los avances en la biología molecular para descubrir agentes patógenos, rastrear su evolución, categorizar su diferenciación en nuevos linajes y variantes, y determinar las cadenas de transmisión y las fuentes de infección (1, 2). En los últimos años, han surgido nuevas tecnologías de secuenciación genómica y bioinformática, las cuales permiten una aplicación más amplia y oportuna en respuesta a brotes de enfermedades y epidemias. En estos eventos, los datos de vigilancia genómica, junto con la información clínica y epidemiológica, se han utilizado en la evaluación constante del riesgo que presenta la situación de salud pública; en la toma de decisiones continua sobre las medidas sociales y de salud pública; en el desarrollo de vacunas, opciones terapéuticas y pruebas de diagnóstico; y en la evaluación de su efectividad.
 2. Una característica distintiva de la pandemia de COVID-19 ha sido la aparición reiterada de linajes virales asociados a un impacto considerable de salud pública, que han sido denominados “variantes de interés” o “variantes de preocupación”. Si bien los Estados Miembros y la Oficina Sanitaria Panamericana (la Oficina) iniciaron la vigilancia genómica del SARS-CoV-2 (el virus que causa la COVID-19) ya en marzo del 2020, las actividades de vigilancia se han ampliado y fortalecido considerablemente desde que surgieron variantes de preocupación a fines del 2020.
 3. Más allá de la pandemia de COVID-19, la Región de las Américas sigue teniendo un riesgo importante por los agentes patógenos emergentes o reemergentes potencialmente epidémicos y pandémicos, ya sea por importación o por eventos zoonóticos originados de fuentes autóctonas. En la presente estrategia se proponen líneas de acción que abarcan el período de seis años comprendido entre el 2022 y el 2028 para que los Estados Miembros y la Oficina consoliden los avances en materia de vigilancia genómica logrados hasta la fecha y los amplíen dentro del marco general de preparación y respuesta frente a otros agentes patógenos existentes y potencialmente emergentes, incluidos los que se encuentran
-

en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente con potencial epidémico y pandémico.

Antecedentes

4. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) tiene una larga y destacada trayectoria de cooperación regional en la preparación y la respuesta frente a las emergencias de salud. La preparación y la respuesta frente a los agentes patógenos con potencial pandémico y epidémico requiere coordinación. Entre las capacidades básicas a nivel nacional requeridas por el Reglamento Sanitario Internacional (2005) para la vigilancia y respuesta en la salud pública, se espera que los países proporcionen análisis de laboratorio de las muestras, realizados localmente o mediante redes de colaboración (3). Hoy en día, se espera que se incluya la secuenciación genómica en los análisis de laboratorio, ya que este enfoque permite detectar y caracterizar con precisión los agentes patógenos con potencial epidémico y pandémico (1, 2).

5. En mayo del 2021, la Asamblea Mundial de la Salud aprobó la resolución WHA74.7 para fortalecer la preparación y respuesta frente a las emergencias de salud (4). En esta resolución se insta a los Estados Miembros a “incrementar su capacidad para detectar nuevas amenazas, en particular mediante técnicas de laboratorio, como la secuenciación genómica”. En seguimiento a esta resolución, la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo una consulta con los Estados Miembros y elaboró una estrategia mundial para la vigilancia genómica de los agentes patógenos con potencial pandémico y epidémico (1). Presentada en marzo del 2022, esta estrategia mundial tiene cinco objetivos: mejorar el acceso a las herramientas para lograr una mejor representación geográfica; fortalecer la fuerza laboral para realizar las actividades a la velocidad, la escala y la calidad necesarias; mejorar la difusión y la utilidad de los datos para optimizar la toma de decisiones y la acción de salud pública desde el ámbito local hasta el ámbito mundial; incrementar al máximo la conectividad para agregar valor de manera oportuna en la arquitectura de vigilancia más amplia; y mantener el alistamiento frente a las emergencias. Además, se proponen medidas estratégicas para cada objetivo.

6. En los últimos años, la Asamblea de la Salud ha abordado en reiteradas ocasiones las implicaciones no previstas para la salud pública de la aplicación del Protocolo de Nagoya en el intercambio rápido de agentes patógenos humanos y zoonóticos, y de los datos sobre secuencias genéticas (5, 6). Cabe destacar que en el artículo 8.b del Protocolo de Nagoya se solicita a los países que garanticen que las normas y los procedimientos relativos al acceso nacional y la participación en los beneficios no interfieran con las emergencias de salud pública presentes o inminentes (7). En mayo del 2021, la Asamblea de la Salud reafirmó la necesidad de promover el intercambio temprano, seguro, transparente y rápido de muestras y datos sobre las secuencias genéticas de agentes patógenos con potencial pandémico y epidémico (4).

7. En septiembre del 2021, el Consejo Directivo de la OPS aprobó la resolución CD59.R4, *Una salud: un enfoque integral para abordar las amenazas para la salud en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente* (8). En esta resolución se instaba a los Estados Miembros a que “fomenten actividades técnicas multisectoriales, incluidas la planificación estratégica, la preparación y respuesta ante emergencias, el intercambio rápido y transparente de información, datos y muestras, de conformidad con los acuerdos internacionales pertinentes, la vigilancia integrada, el fortalecimiento de los laboratorios, y otras mejores prácticas, con proyectos de demostración para impulsar actividades de colaboración basadas en la evidencia”.

8. Se ha examinado la adopción progresiva de la secuenciación genómica de los agentes patógenos por parte de los organismos de salud pública para lograr una mayor efectividad en la respuesta a las amenazas que plantean las enfermedades infecciosas (2). Es probable que el continuo desarrollo de las tecnologías de secuenciación, así como la experiencia adquirida durante la pandemia de COVID-19, acentúen esta tendencia, y se han publicado varias experiencias recientes en revistas arbitradas. Por ejemplo, Lemieux et al. utilizaron la epidemiología genómica para investigar la introducción y propagación del SARS-CoV-2 en Boston (Estados Unidos de América) durante la primera ola de la pandemia entre marzo y mayo del 2020 (9). En particular, estos investigadores descubrieron una amplificación de la transmisión en un entorno urbano, así como el efecto de los eventos de propagación masiva a nivel local, nacional e internacional.

Análisis de la situación

9. En la Región de las Américas, los agentes patógenos emergentes y reemergentes con potencial epidémico y pandémico presentan un riesgo importante. En el 2009, la pandemia de gripe más reciente, causada por un nuevo virus de la gripe (A/H1N1), comenzó en América del Norte (10). En el 2015-2016, la importación de virus de África y las islas del Pacífico causó epidemias de chikunguña y zika, enfermedades transmitidas por mosquitos, que afectaron a América Latina y el Caribe a una escala sin precedentes (11, 12). En el 2016-2019, la propagación epizootica del virus de la fiebre amarilla llegó por primera vez a la costa sureste de Brasil y causó infecciones en seres humanos en zonas densamente pobladas (13). El cambio climático, la urbanización no planificada, el establecimiento de asentamientos humanos en zonas selváticas y el aumento de los viajes son factores de riesgo para la aparición y propagación más frecuentes de agentes patógenos, independientemente de que su origen pueda ser la importación procedente de otros continentes o los reservorios autóctonos (14). El Tapón del Darién y la cuenca amazónica, con su diversidad ecológica, albergan agentes patógenos potencialmente emergentes, con posibles reservorios o especies intermedias, que podrían dar el salto a grupos humanos (15). Por ejemplo, la investigación sobre el conglomerado de casos de fiebre hemorrágica en Bolivia en el 2019 indicó con el tiempo que el reservorio del agente patógeno etiológico (el virus de Chapare) era una especie de roedor autóctono (16).

10. Cuando ocurre una epidemia o pandemia, la Región de las Américas suele verse sumamente afectada. En la actual pandemia de COVID-19, al 11 de mayo del 2022 30% de los casos y 44% de las muertes que se han notificado a nivel mundial habían ocurrido en la Región (en la que se encuentra 13% de la población mundial) (17). Los determinantes socioeconómicos probablemente tienen un papel significativo en este impacto desproporcionado, dado que nuestro continente es la región del mundo con los niveles más altos de inequidad (18).

11. Por lo tanto, es imperativo que la Región cuente con herramientas avanzadas para la detección temprana y el seguimiento de los agentes patógenos que suponen una amenaza grave dentro de un marco integral de preparación y respuesta frente a las emergencias de salud. En marzo del 2020, más de un año antes de que las variantes de preocupación pasaran a un primer plano a mediados del 2021, la Oficina encabezó la creación de la Red de Vigilancia Genómica de la COVID-19 en la Región de las Américas (COVIGEN) para dar seguimiento al SARS-CoV-2 (19, 20). Desde su comienzo, la red COVIGEN se ha centrado en detectar cualquier cambio en la secuencia que pueda influir en la capacidad del virus para propagarse más rápido y causar un cuadro más grave de la enfermedad, así como en informar sobre la efectividad de las vacunas, las opciones terapéuticas, los medios de diagnóstico y las medidas sociales y de salud pública.

12. La red COVIGEN se basó en una década de experiencia con la red SARI-net, una red regional de vigilancia y laboratorios de renombre mundial ha tenido un efecto catalítico al fortalecer la capacidad nacional de vigilancia y diagnóstico de laboratorio de la gripe y otros virus respiratorios en la Región de las Américas (21). Estas capacidades constituyeron una fortaleza incuestionable para la Región cuando surgió la pandemia de COVID-19, lo que demuestra que la respuesta a las amenazas epidémicas y pandémicas debe prepararse antes de que surja una situación de emergencia.

13. Para agosto del 2022, la red COVIGEN incluía a 30 países y territorios de la Región de las Américas. Su principal repercusión ha sido fortalecer y ampliar las capacidades de secuenciación y vigilancia genómica del SARS-CoV-2 a nivel de país. Los países que ya tenían capacidad de secuenciación han recibido apoyo en forma de reactivos esenciales, protocolos estandarizados, capacitación y recursos humanos. Los países que tienen una capacidad de secuenciación limitada o nula han tenido acceso a ocho laboratorios regionales de referencia para la secuenciación. Gracias al trabajo de la red y de los Estados Miembros de la OPS, entre julio del 2021 y agosto del 2022 se subieron a la plataforma mundial GISAID casi 427.000 secuencias completas del genoma del SARS-CoV-2 procedentes de América Latina y el Caribe. En ese mismo período, se hicieron más de 24 envíos de muestras de ocho países con capacidad limitada o nula, lo que a fin de cuentas permitió generar más de 500 secuencias de zonas que de otra manera no habrían tenido esta información. Para principios de agosto del 2022, se ha detectado al menos una de las cinco variantes de preocupación —es decir, alfa, beta, gamma, delta y ómicron— en los 55 países y territorios de la Región de las Américas, en 54 la variante delta y en 53 la variante ómicron.

14. Además de la red COVIGEN, la Región de las Américas cuenta con redes de laboratorio de larga data que llevan a cabo la vigilancia genómica de eventos agudos de salud en seres humanos y en animales de granja, como SARInet para el virus de la gripe y el virus respiratorio sincicial, la Red de Laboratorios de Diagnóstico de Arbovirus de las Américas, PulseNet para brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, la red mundial para el virus de la gripe aviar de alta patogenicidad, y la red regional para el virus de la fiebre aftosa en animales biungulados. Una característica inherente de estas redes es que tienen una jerarquía bien definida de laboratorios mundiales, regionales, nacionales y, en algunos casos, subnacionales, y que cada nivel tiene responsabilidades y capacidades predefinidas. Dentro de estas redes, los laboratorios de referencia de alto nivel tienen un papel de liderazgo en la estandarización de los protocolos, el diagnóstico de las muestras problemáticas y la gestión de los programas externos de garantía de calidad.

15. Aprovechando la fuerza de la alianza regional, estas redes también son una comunidad de práctica que conecta a los profesionales de laboratorio de toda la Región y les ofrece oportunidades de desarrollo profesional. Por ejemplo, la impronta de la red COVIGEN se extiende más allá de la generación y publicación de secuencias genómicas del SARS-CoV-2, puesto que también proporciona un foro para que los profesionales de los laboratorios nacionales de referencia, los ministerios de salud, los institutos nacionales de salud, los establecimientos de salud y las instituciones asociadas intercambien experiencias, colaboren y definan las mejores prácticas. La Oficina, los laboratorios regionales de referencia y los asociados han organizado sesiones de capacitación y actualizaciones periódicas en el marco de la red COVIGEN.

Propuesta

16. La presente estrategia incluye las siguientes líneas de acción:
- a) Ampliar y consolidar una red regional de vigilancia genómica integrada por laboratorios de salud pública, sanidad animal y salud ambiental para la detección temprana y el seguimiento de agentes patógenos existentes y emergentes de posible importancia para la salud pública, incluso en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente.
 - b) Fortalecer la capacidad técnica para la secuenciación genómica, incluida la relacionada con la bioinformática.
 - c) Fortalecer la notificación de datos genómicos, incluida la vinculación con los datos sobre los casos, y su integración en los sistemas de salud pública.
 - d) Fortalecer la capacidad y definir las mejores prácticas para el uso de datos genómicos en la respuesta a brotes, epidemias y pandemias, incluidos mecanismos para la coordinación e integración intersectoriales entre los equipos de vigilancia de la salud pública, la sanidad animal y la salud ambiental, para la generación de información oportuna para la toma de decisiones y la generación de políticas públicas.

17. Estas líneas de acción estratégica están en estrecha consonancia con los cinco objetivos de la estrategia mundial de la OMS para la vigilancia genómica de los agentes patógenos con potencial pandémico y epidémico (1). La primera línea de acción estratégica está en consonancia con los objetivos 1 y 4 de esta estrategia mundial; la segunda, con los objetivos 2 y 5; y la tercera, con los objetivos 3 y 4. Por último, la cuarta línea de acción estratégica amplía la estrategia mundial mediante el fortalecimiento de la capacidad y la definición de las mejores prácticas para el uso de la vigilancia genómica en la respuesta a los brotes de enfermedades.

18. Las actividades regionales para ampliar, consolidar y fortalecer la vigilancia genómica para la preparación y respuesta ante epidemias y pandemias deben seguir tres principios clave. En primer lugar, es imperativo mantener la disposición operativa frente a las emergencias, lo que significa que es necesario construir, fortalecer y mantener las capacidades y la escalabilidad necesarias para la detección oportuna de agentes patógenos emergentes en los períodos entre brotes y epidemias. En segundo lugar, la propiedad de las muestras y los datos debe armonizarse con los acuerdos internacionales establecidos, incluidos los relativos al acceso y la participación en los beneficios. A medida que esto evolucione en todo el mundo, se deberán realizar esfuerzos a nivel regional para verificar con regularidad el cumplimiento a nivel nacional e internacional a fin de garantizar el intercambio oportuno y seguro de muestras y datos sobre las secuencias genéticas de agente patógenos con potencial pandémico y epidémico. En tercer lugar, la garantía y el control de la calidad de los laboratorios y la bioseguridad deben ser un compromiso compartido y prioritario, con actividades coordinadas a escala regional.

Línea de acción estratégica 1: Ampliar y consolidar una red regional de vigilancia genómica integrada por laboratorios de salud pública, sanidad animal y salud ambiental para la detección temprana y el seguimiento de agentes patógenos existentes y emergentes de posible importancia para la salud pública, incluso en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente

19. La Oficina, los Estados Miembros y los asociados deben ampliar y consolidar la red COVIGEN como un sistema integral para hacer frente a los agentes patógenos emergentes más allá del SARS-CoV-2. Entre los esfuerzos principales, se debe incluir el establecimiento de vínculos con otras redes existentes para la vigilancia genómica de eventos agudos de salud a fin de aprovechar toda la experiencia de laboratorio y vigilancia en las redes existentes centradas en enfermedades específicas, tanto a nivel mundial como regional. La vinculación también es una necesidad práctica para garantizar la sostenibilidad durante los períodos entre epidemias y la capacidad de ampliar la escala cuando se producen emergencias. También se debe buscar el intercambio de enseñanzas y experiencias para continuar fortaleciendo la gobernanza dentro de la red regional. En la medida en que sea aceptable para los Estados Miembros, la estrategia debe vincularse con otras iniciativas mundiales en proceso de creación, como el sistema BioHub de la OMS y el Centro de Información de la OMS sobre Pandemias y Epidemias.

20. Según las capacidades de cada país, la ampliación debería incluir laboratorios fuera del ámbito de la salud pública humana. Al coordinar laboratorios de distintos sectores, se debe tener cuidado de crear mecanismos de coordinación y seguimiento para minimizar el tiempo entre la obtención de muestras, el transporte, la secuenciación y el intercambio de datos. El enfoque intersectorial también debería llevar al fortalecimiento de la capacidad de los servicios de salud pública, sanidad animal y salud ambiental para diagnosticar agentes patógenos existentes y emergentes de posible importancia para la salud pública, llevando este enfoque con mecanismos intersectoriales al nivel nacional, subregional y regional.

21. En todos los sectores, algunos requisitos importantes son la concientización y la capacitación del personal sobre el terreno (como los trabajadores de salud y los trabajadores agropecuarios), como también la disponibilidad de suministros sobre el terreno para obtener y transportar muestras, y se los debe fortalecer en la mayoría de los países. Se debe garantizar el flujo de muestras de calidad y de la información que las acompaña mediante la comunicación entre el personal de vigilancia sobre el terreno y sus colegas en el laboratorio.

22. En los países de mayor extensión, puede ser necesario recurrir a las redes nacionales que nuclean laboratorios a nivel local o subnacional para garantizar tanto la cobertura geográfica como la realización oportuna de los análisis a las muestras. Los países pueden definir una estructura de gobernanza que vincule los laboratorios a nivel subnacional y nacional, designar un laboratorio para dirigir y coordinar la red nacional, y establecer una estructura jerárquica dentro de la red. Las actividades de aseguramiento y control de la calidad deben llevarse a cabo en las redes nacionales.

23. Según las condiciones de cada país, puede ser necesario incluir a laboratorios privados, ya sea del sector académico o del sector privado, para ampliar la capacidad durante las emergencias. En cualquier caso, la participación de los laboratorios privados debe enmarcarse en las redes nacionales y estar sujeta a las mismas condiciones de calidad y bioseguridad que la de cualquier otro laboratorio que integre la red.

24. Además de crear y fortalecer las capacidades de laboratorio, las redes nacionales y regionales deben funcionar como centros de conocimiento para facilitar el intercambio de información y datos. En su calidad de comunidades de práctica, deben desempeñar un papel central en la capacitación y la formación continua de los profesionales de la Región. En última instancia, por medio de sus actividades tangibles y altamente estructuradas, las redes deben promover el fortalecimiento de la cooperación regional e internacional en la preparación y respuesta ante emergencias de salud.

25. Se debe elaborar y promover una agenda de investigación aplicada u operativa. Esta agenda de investigación debe centrarse en las amenazas presentes en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente, como también en la detección de zonas críticas, es decir, los lugares en los que hay un mayor riesgo de que se produzcan casos de salto zoonótico de agentes patógenos emergentes.

Línea de acción estratégica 2: Fortalecer la capacidad técnica para la secuenciación genómica, incluida la relacionada con la bioinformática

26. Las capacidades de laboratorio y las aptitudes específicas para la secuenciación y la bioinformática avanzadas constituyen la base técnica de la vigilancia genómica. Los esfuerzos que realizan los Estados Miembros y la Oficina desde marzo del 2020 en respuesta a la pandemia de COVID-19 deben continuar mejorándose para que estas capacidades y aptitudes se conviertan en la norma en los laboratorios de salud pública y sean sostenibles. Para ello será necesario el fortalecimiento continuo del personal para realizar las actividades a la velocidad, escala y calidad que requiere la epidemiología genómica a gran escala y en tiempo real. Se deben establecer procedimientos bioinformáticos de alto rendimiento en los laboratorios nacionales de salud pública.

27. Se debe revisar y ampliar constantemente la gama de agentes patógenos que pueden detectarse y caracterizarse potencialmente mediante técnicas genómicas. Si bien en un principio se hace hincapié en los virus de ARN, es necesario velar continuamente por el desarrollo y la aplicación de técnicas de laboratorio mejoradas para la detección de nuevos agentes patógenos, incluso en las actividades de diagnóstico sistemático. Las herramientas de epidemiología genómica deben emplearse cada vez más en la investigación de enfermedades emergentes y en los brotes de etiología desconocida.

28. Se necesitará un financiamiento continuo para cubrir los costos de infraestructura, instalaciones, equipos, suministros y personal capacitado. Como en el caso de emergencias anteriores, y en el caso de los países y territorios con menos recursos, se podrá prestar apoyo clave al financiamiento y las compras por medio de la cooperación internacional y los sistemas nacionales de gestión de riesgos y respuesta ante emergencias, lo que llevará a tener la capacidad de aumentar a la escala necesaria para responder ante epidemias y pandemias. En particular, se debe garantizar la disponibilidad oportuna de reactivos de laboratorio y personal adicional, incluida la preparación previa de los procesos administrativos y los recursos financieros necesarios. Las iniciativas de recaudación de fondos coordinadas a nivel regional pueden servir para apoyar las inversiones a nivel nacional. Se deben poner en marcha proyectos conjuntos para mantener las capacidades y las aptitudes, y se deben realizar ejercicios de aumento súbito de la demanda para poner a prueba los sistemas. Se deben mantener las capacidades de laboratorio para optimizar la flexibilidad y la capacidad para hacer frente a un gran aumento de la demanda con el fin de abordar las amenazas imprevistas para la salud pública de manera adecuada, eficiente y segura. El uso de una gama más amplia de aplicaciones de la metagenómica, así como la adopción rápida de innovaciones tecnológicas que probablemente estarán disponibles durante el período de vigencia de la presente estrategia, deberían contribuir a la sostenibilidad.

29. Un componente esencial de toda red de laboratorios son los programas de control y aseguramiento de la calidad, que se deben establecer dentro de las redes nacionales y regionales de vigilancia genómica. La participación en las redes debe fomentar la adopción y el intercambio de buenas prácticas de laboratorio, como también la ejecución de

programas externos de garantía de calidad para la genómica y los análisis. También facilitará la armonización de normas, estándares, parámetros y materiales de referencia.

Línea de acción estratégica 3: Fortalecer la notificación de datos genómicos, incluida la vinculación con los datos sobre los casos, y su integración en los sistemas de salud pública

30. Los datos genómicos deben notificarse de manera oportuna a través de repositorios de secuencias validados. Se debe considerar la difusión de los acuerdos de acceso internacional y participación en los beneficios, como también la capacitación conexas. Los metadatos sobre la información demográfica, epidemiológica y clínica de los pacientes cuyas muestras se hayan recogido deben ser un componente integral de la notificación, ya que esta información proporciona el contexto de los datos genómicos. Estos datos deben aprovecharse plenamente a través de métodos filodinámicos avanzados para comprender la evolución, la diversidad, los patrones de transmisión y el impacto clínico y epidemiológico de los agentes patógenos emergentes, al tiempo que se protege la confidencialidad con arreglo a las normas nacionales e internacionales.

31. Se deben establecer y fortalecer la comunicación y la integración de la información entre los laboratorios nacionales de salud pública, sanidad animal, vida silvestre y salud ambiental. También se deben definir las mejores prácticas en los análisis conjuntos periódicos y aplicarlas. A largo plazo, se debe desarrollar una infraestructura digital sostenible para la vigilancia genómica de los agentes patógenos y se la debe utilizar en los distintos programas de salud.

Línea de acción estratégica 4: Fortalecer la capacidad y definir las mejores prácticas para el uso de datos genómicos en la respuesta a brotes, epidemias y pandemias, incluidos mecanismos para la coordinación e integración intersectorial entre los equipos de vigilancia de la salud pública, la sanidad animal y la salud ambiental

32. Esta estrategia fomentará un enfoque intersectorial e integrado para el diagnóstico, la prevención, la respuesta y el control de agentes patógenos existentes y emergentes con potencial epidémico y pandémico. Debe velar por el fortalecimiento de los aspectos multidisciplinarios e intersectoriales de los mecanismos y marcos existentes relacionados con la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente. Cuando sea necesario, se deben establecer o fortalecer los grupos de trabajo multisectoriales y comités de coordinación para mejorar la preparación y la respuesta a nivel nacional. En términos generales, las actividades de esta línea estratégica deben llevar a generar información para la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas.

33. En la aplicación de la estrategia, se deben promover actividades multisectoriales que incluyan la planificación estratégica, la preparación y respuesta ante emergencias, la vigilancia integrada de las enfermedades (incluidas la detección y la investigación de casos) y el diagnóstico diferencial de laboratorio. En el sector de la salud pública, los diferentes actores ubicados en todo el espectro de actividades, desde la detección en las

comunidades y los centros de atención médica hasta la vigilancia y las pruebas de laboratorio, entre los que se encuentran los médicos, los epidemiólogos y los profesionales de laboratorio, deben estar integrados y coordinados para garantizar que las estrategias de muestreo genómico, obtención y manejo de muestras, y recopilación de metadatos estén correctamente orientadas y se realicen adecuadamente a los fines de los análisis previstos y con miras a obtener resultados óptimos. Los organismos nacionales de salud pública y veterinaria, como los ministerios de salud y de agricultura y ganadería, y los servicios para los animales, deben apoyar los programas de secuenciación genómica, lo que asegurará su sostenibilidad, y los canales de comunicación apropiados. Los objetivos de estos programas deben responder a preguntas clave en el ámbito de la virología y la epidemiología.

34. Como parte de la estrategia, se debe crear capacidad en los países para la investigación y la búsqueda de casos, y se la debe fortalecer mediante el uso de datos de vigilancia genómica. Los metadatos deben estandarizarse —por ejemplo, en los formularios de notificación de casos— sobre la base de las prioridades en materia de vigilancia, que se deben predefinir y optimizar para aumentar la integración de los datos. Esta estandarización debería facilitar el manejo de los eventos agudos que puedan constituir o causar emergencias de salud pública. Se debe institucionalizar el análisis conjunto de los datos de vigilancia pertinentes para la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente, y este análisis se debe realizar con frecuencia.

35. Se deben recopilar y difundir las mejores prácticas relacionadas con el uso de los datos de vigilancia genómica y la coordinación de múltiples sectores a nivel local, nacional y regional. Estas prácticas deberían sustentar la mejora continua de la vigilancia genómica y maximizar su impacto y sostenibilidad. Las actividades de las redes también facilitarían la definición, el análisis y la difusión de las mejores prácticas.

Seguimiento y evaluación

36. Esta estrategia contribuirá a doce resultados intermedios del Plan Estratégico de la OPS 2020-2025, en particular al resultado intermedio 24. Las líneas de acción estratégica se pondrán en práctica a través del presupuesto por programas de la Organización. Los indicadores de desempeño y de resultados intermedios de los sistemas de vigilancia genómica de la COVID-19 y otros agentes patógenos que representan una amenaza grave apoyarán el seguimiento y la evaluación de la ejecución y el avance de la estrategia. En el 2026, se preparará un informe de mitad de período para evaluar los avances logrados y se presentará un informe final a los Cuerpos Directivos de la OPS en el 2029, cuando concluya la ejecución de la estrategia.

Repercusiones financieras

37. El costo total estimado de la cooperación técnica de la Oficina para ejecutar el ciclo completo de esta estrategia del 2022 al 2028, incluidos tanto los costos de personal como los costos de las actividades, es de US\$ 25.000.000. Los Estados Miembros se responsabilizarán del financiamiento de sus actividades, aunque las iniciativas de

recaudación de fondos para la estrategia coordinadas a nivel regional pueden proporcionar apoyo estratégico, especialmente en las fases iniciales, en función de las brechas específicas de cada país y sus necesidades financieras. En el anexo B, “Informe sobre las repercusiones financieras y administrativas para la Oficina del proyecto de resolución”, se proporciona más información.

Intervención de la Conferencia Sanitaria Panamericana

38. Se invita a la Conferencia a que examine la información presentada en este documento, haga los comentarios que considere pertinentes y considere la posibilidad de aprobar el proyecto de resolución que se presenta en el anexo A.

Anexos

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Global genomic surveillance strategy for pathogens with pandemic and epidemic potential 2022-2032 [Internet]. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240046979>.
2. Armstrong GL, MacCannell DR, Taylor J, Carleton HA, Neuhaus EB, Bradbury RS, et al. Pathogen genomics in public health [Internet]. The New England Journal of Medicine 2019;381(26):2569-80. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMSr1813907>.
3. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional (2005), 3.^a ed. [Internet]. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241580496>.
4. Organización Mundial de la Salud. Fortalecimiento de la preparación y respuesta de la OMS frente a emergencias sanitarias [Internet]. 74.^a Asamblea Mundial de la Salud; del 24 de mayo al 1 de junio del 2021; Ginebra. Ginebra: OMS; 2022 (resolución WHA74.7) [consultado el 16 de mayo del 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA74/A74_R7-sp.pdf.
5. Organización Mundial de la Salud. Implicaciones para la salud pública de la aplicación del Protocolo de Nagoya [Internet]. 72.^a Asamblea Mundial de la Salud; 28 de mayo del 2019; Ginebra. Ginebra: OMS; 2019 (decisión WHA72[13]) [consultado el 16 de mayo del 2022]. Disponible en: [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72\(13\)-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA72/A72(13)-sp.pdf).

6. Organización Mundial de la Salud. Implicaciones para la salud pública de la aplicación del Protocolo de Nagoya [Internet]. 148.^a reunión del Consejo Ejecutivo; 6 de enero del 2021; Ginebra. Ginebra: OMS; 2021 (documento EB148/21) [consultado el 16 de mayo del 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB148/B148_21-sp.pdf.
7. Convenio sobre la Diversidad Biológica de las Naciones Unidas. Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica: texto y anexo [Internet]. Montreal: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; 2011. Disponible en: <https://www.cbd.int/abs/doc/protocol/nagoya-protocol-es.pdf>.
8. Organización Panamericana de la Salud. Una salud: un enfoque integral para abordar las amenazas para la salud en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente [Internet]. 59.^o Consejo Directivo de la OPS, 72.^a sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 20 al 24 de septiembre del 2021; Washington, D.C. Washington, D.C.: OPS; 2021 (resolución CD59.R4) [consultado el 16 de mayo del 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/cd599-salud-enfoque-integral-para-abordar-amenazas-para-salud-interfaz-entre-seres>.
9. Lemieux JE, Siddle KJ, Shaw BM, Loreth C, Schaffner SF, Gladden-Young A, et al. Phylogenetic analysis of SARS-CoV-2 in Boston highlights the impact of superspreading events [Internet]. *Science* 2021;371(6529):eabe3261. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abe3261>.
10. Smith GJD, Vijaykrishna D, Bahl J, Lycett SJ, Worobey M, Pybus OG, et al. Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic [Internet]. *Nature* 2009;459(7250):1122-5. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature08182>.
11. Faria NR, Quick J, Claro IM, Theze J, de Jesus JG, Giovanetti M, et al. Establishment and cryptic transmission of Zika virus in Brazil and the Americas [Internet]. *Nature* 2017;546(7658):406-10. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature22401>.
12. Naveca FG, Claro I, Giovanetti M, de J, J. G., Xavier J, Iani FCM, et al. Genomic, epidemiological and digital surveillance of Chikungunya virus in the Brazilian Amazon [Internet]. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2019;13(3):e0007065. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0007065>.

13. Giovanetti M, de Mendonça MCL, Fonseca V, Mares-Guia MA, Fabri A, Xavier J, et al. Yellow fever virus reemergence and spread in southeast Brazil, 2016-2019 [Internet]. *Journal of Virology* 2019;94(1):e01623-19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31597773>.
14. Nelson KE. Emerging and new infectious diseases, Cap. 13. En: Nelson KE, Masters Williams C, eds. *Infectious disease epidemiology: Theory and practice*. 3rd ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning; 2014: 329-367.
15. Olival KJ, Hosseini PR, Zambrana-Torrel C, Ross N, Bogich TL, Daszak P. Host and viral traits predict zoonotic spillover from mammals [Internet]. *Nature* 2017;546(7660):646-50. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature22975>.
16. Loayza Mafayle R, Morales-Betoulle M, Romero C, Cossaboom CM, Whitmer S, Alvarez Aguilera CE, et al. Chapare hemorrhagic fever and virus detection in rodents, Bolivia 2019 [Internet]. *The New England Journal of Medicine* 2022; de próxima publicación.
17. Organización Mundial de la Salud. COVID-19 weekly epidemiological update (edición 91, publicado el 11 de mayo del 2022). Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---11-may-2022>.
18. Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe, Organización Panamericana de la Salud. La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social [Internet]. Washington, D.C.: OPS y Naciones Unidas; 2021. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54990>.
19. Leite JA, Vicari A, Perez E, Siqueira M, Resende P, Motta FC, et al. Implementation of a COVID-19 genomic surveillance regional network for Latin America and Caribbean region [Internet]. *PloS One* 2022;17(3):e0252526. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0252526>.
20. Organización Panamericana de la Salud. Red Regional de Vigilancia Genómica de COVID-19 (COVIGEN) [Internet]. Washington, D.C.: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/influenza-otros-virus-respiratorios/red-regional-vigilancia-genomica-covid-19>.
21. Vicari AS, Olson D, Vilajeliu A, Andrus JK, Roper AM, Morens DM, et al. Seasonal influenza prevention and control progress in Latin America and the Caribbean in the context of the Global Influenza Strategy and the COVID-19 pandemic [Internet]. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2021;105(1):93-101. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33970888>.

30.^a CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA

74.^a SESIÓN DEL COMITÉ REGIONAL DE LA OMS PARA LAS AMÉRICAS

Washington, D.C., EUA, del 26 al 30 de septiembre del 2022

CSP30/12
Anexo A
Original: inglés

PROYECTO DE RESOLUCIÓN

ESTRATEGIA DE VIGILANCIA GENÓMICA REGIONAL PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EPIDEMIAS Y PANDEMIAS

LA 30.^a CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA,

(PP1) Habiendo examinado la *Estrategia de vigilancia genómica regional para la preparación y respuesta a epidemias y pandemias* (documento CSP30/12);

(PP2) Considerando el impacto socioeconómico de la pandemia de COVID-19 en la Región de las Américas, así como de las epidemias anteriores, vinculado a las inequidades socioeconómicas;

(PP3) Considerando que en la Región de las Américas hay un gran riesgo de que aparezcan y reaparezcan agentes patógenos con potencial epidémico y pandémico debido a su diversidad ecológica, el aumento de la urbanización y otros cambios en los asentamientos humanos, y el intenso movimiento de las personas;

(PP4) Reconociendo la necesidad de mejorar los enfoques multidisciplinarios e intersectoriales en la preparación y respuesta a los agentes patógenos con potencial epidémico y pandémico, incluso en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente;

(PP5) Reconociendo la contribución clave de la vigilancia genómica en la respuesta a la pandemia de COVID-19 y el papel que probablemente desempeñará en futuras emergencias de salud,

RESUELVE:

(OP)1. Aprobar la *Estrategia de vigilancia genómica regional para la preparación y respuesta a epidemias y pandemias* (documento CSP30/12).

(OP)2. Instar a todos los Estados Miembros, teniendo en cuenta su contexto, necesidades, vulnerabilidades y prioridades, a que:

- a) contribuyan a la ampliación y consolidación de una red regional de vigilancia genómica integrada por laboratorios de salud pública, sanidad animal y salud ambiental para la detección temprana y el seguimiento de agentes patógenos existentes y emergentes de posible importancia para la salud pública, incluso en la interfaz entre los seres humanos, los animales y el medioambiente, así como al establecimiento de redes nacionales, cuando corresponda;
- b) fortalezcan la capacidad técnica para la secuenciación genómica, incluida la relacionada con la bioinformática, y aseguren su sostenibilidad en los períodos entre brotes y epidemias mediante la inversión y el financiamiento de la infraestructura e instalaciones, los equipos, los insumos y el personal;
- c) aseguren la notificación oportuna de los datos genómicos a través de repositorios de secuencias validadas y su integración con los sistemas de salud pública, lo que incluye el fortalecimiento de la comunicación y la integración de la información entre los laboratorios nacionales de salud pública, sanidad animal, vida silvestre y salud ambiental;
- d) fortalezcan la capacidad y participen en la definición de las mejores prácticas para el uso de datos genómicos en la respuesta a brotes, epidemias y pandemias, incluidos mecanismos de coordinación e integración intersectoriales entre los equipos de vigilancia en salud pública, sanidad animal y salud ambiental.

(OP)3. Solicitar a la Directora que:

- a) proporcione cooperación técnica a los Estados Miembros para fortalecer las capacidades técnicas y de gestión que contribuyan a la aplicación de la estrategia y el logro de sus líneas de acción;
- b) proponga modalidades de gobernanza para una red regional de vigilancia genómica para la preparación y respuesta a epidemias y pandemias, incluida la función que debe desempeñar la Oficina Sanitaria Panamericana en su calidad de secretaría;
- c) brinde apoyo a la planificación, el establecimiento y el fortalecimiento de las cadenas de suministro de equipos, reactivos y otros productos de laboratorio en los períodos entre epidemias, incluidas las compras estratégicas y la distribución de insumos durante las fases iniciales de la estrategia y durante las emergencias de salud;
- d) inste a la comunidad internacional de donantes a que aumente su ayuda financiera para fortalecer los programas nacionales de prevención, mitigación y preparación para emergencias de salud, lo que aumentará la resiliencia del sector de la salud;
- e) informe periódicamente a los Cuerpos Directivos de la Organización Panamericana de la Salud sobre el progreso realizado y los retos enfrentados en la aplicación de esta estrategia por medio de un informe de mitad de período en el 2026 y un informe final en el 2029.

Informe sobre las repercusiones financieras y administrativas de la resolución propuesta para la Oficina Sanitaria Panamericana

1. **Punto del orden del día:** 4.7 Estrategia de vigilancia genómica regional para la preparación y respuesta a epidemias y pandemias

2. **Relación con el [Presupuesto por Programas de la Organización Panamericana de la Salud 2022-2023](#):**

Resultado intermedio 4: Mayor capacidad resolutive de las redes integradas de servicios de salud (RISS) para la prevención, la vigilancia, la detección temprana, el tratamiento y la atención de las enfermedades transmisibles, incluidas las enfermedades prevenibles mediante vacunación.

Resultado intermedio 8: Incremento del acceso equitativo a medicamentos esenciales, vacunas y otras tecnologías sanitarias que sean seguros, asequibles, clínicamente efectivos, costo-efectivos y tengan garantía de calidad, así como del uso racional de los medicamentos, con sistemas regulatorios fortalecidos que contribuyan a alcanzar el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud.

Resultado intermedio 9: Fortalecimiento de la rectoría y la gobernanza de las autoridades nacionales de salud para guiar la transformación de los sistemas de salud y desempeñar las funciones esenciales de salud pública a fin de avanzar hacia la salud universal.

Resultado intermedio 12: Reducción de los factores de riesgo de las enfermedades transmisibles al abordar los determinantes de la salud por medio de la acción intersectorial.

Resultado intermedio 17: Fortalecimiento de los sistemas de salud para lograr o mantener la eliminación de la transmisión de enfermedades prioritizadas.

Resultado intermedio 18: Mayor capacidad de los actores del sector de la salud para abordar los determinantes sociales y ambientales con un enfoque intersectorial, priorizando los grupos y las comunidades en situación de vulnerabilidad.

Resultado intermedio 20: Sistemas integrados de información para la salud desarrollados e implementados con capacidades fortalecidas en los Estados Miembros y la Oficina Sanitaria Panamericana.

Resultado intermedio 21: Mayor capacidad de los Estados Miembros y la Oficina Sanitaria Panamericana para generar, analizar y difundir evidencia en el ámbito de la salud y trasladar el conocimiento para la toma de decisiones a nivel nacional y subnacional.

Resultado intermedio 22: Fortalecimiento de la investigación y la innovación a fin de generar soluciones y evidencia para mejorar la salud y reducir las desigualdades en la salud.

Resultado intermedio 23: Fortalecimiento de la capacidad de los países para la gestión del riesgo de desastres y emergencias de salud que abarque todas las amenazas, a fin de lograr un sector de la salud resiliente a los desastres.

Resultado intermedio 24: Fortalecimiento de la capacidad de los países para prevenir y controlar epidemias y pandemias causadas por agentes patógenos de gran impacto o de graves consecuencias.

Resultado intermedio 25: Detección, evaluación y respuesta rápidas a las emergencias de salud.

Resultado intermedio 27: Fortalecimiento de la función de liderazgo, gobernanza y promoción de la causa de la Oficina Sanitaria Panamericana.

3. Repercusiones financieras:

a) **Costo total estimado de la aplicación de la resolución en todo su período de vigencia (incluye los gastos correspondientes a personal y actividades):**

Áreas	Costo estimado (en US\$)
Recursos humanos	2.610.000
Capacitación	975.000
Consultores/contratos de servicios	1.323.000
Viajes y reuniones	1.284.000
Publicaciones	42.000
Materiales y otros gastos	18.766.000
Total	25.000.000

Este costo estimado no incluye la infraestructura de los Estados Miembros ni la mayoría de los costos asociados al personal para la aplicación a nivel nacional y subnacional, que variará según el país. Sin embargo, el costo de todos los materiales, que incluyen equipos para la secuenciación, enzimas, reactivos y otros insumos de laboratorio, serán incurridos directamente por los Estados Miembros. Además, la capacitación, los contratos con consultores y de servicio, las reuniones y todos los materiales se implementarán en conjunto con los Estados Miembros. Se prevé que más de 90% del costo total podrá financiarse a través de contribuciones voluntarias de los Estados Miembros o subvenciones de instituciones filantrópicas.

b) **Costo estimado para el bienio 2022-2023 (incluye los gastos correspondientes a personal y actividades):**

El costo estimado para el bienio es de aproximadamente US\$ 14.550.000. Esta suma incluye las contribuciones voluntarias actuales del gobierno estadounidense y subvenciones de instituciones filantrópicas que están terminando de procesarse. Se calcula que dos funcionarios (P-4 y P-5) que ya forman parte de la Organización dedicarán 25% de su tiempo a la aplicación de la estratégica en el bienio, y que se necesitará un nuevo puesto de asesoría técnica (P-4) de tiempo completo.

c) **Del costo estimado que se indica en el apartado b), ¿qué parte se podría subsumir en las actuales actividades programadas?** Aproximadamente US\$ 185.000, que representa la contribución en términos de tiempo de los funcionarios ya contratados, se cubrirá utilizando los fondos habituales de la OPS.

4. Repercusiones administrativas:

a) Indicar a qué niveles de la Organización se realizará el trabajo:

El trabajo se realizará a nivel de los países, subregional y regional.

b) Necesidades adicionales de personal (indicar las necesidades adicionales en el equivalente de puestos a tiempo completo, precisando el perfil de ese personal):

Se necesitará un puesto de asesoría técnica (P-4) para complementar la labor del personal actual de la unidad de Gestión de Amenazas Infecciosas de PHE. El profesional contratado deberá contar con un doctorado en virología y experiencia en secuenciación genómica y bioinformática.

c) Plazos (indicar plazos amplios para las actividades de aplicación y evaluación):

La estrategia de vigilancia genómica está vinculada con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030, y se prevé que su ejecución cubrirá el período del 2022 al 2028.

Plantilla analítica para vincular los puntos del orden del día con los mandatos institucionales

1. **Punto del orden del día:** 4.7 Estrategia de vigilancia genómica regional para la preparación y respuesta a epidemias y pandemias

2. **Unidades a cargo:**

- Emergencias de Salud (PHE): Gestión de Amenazas Infecciosas (PHE/IHM)
- Enfermedades Transmisibles y Determinantes Ambientales de la Salud (CDE): Centro Panamericano de Fiebre Aftosa (CDE/AFT)

3. **Funcionarios a cargo:** Dr. Ciro Ugarte, Dr. Sylvain Aldighieri, Dr. Ottorino Cosivi, Dr. Andrea Vicari, Dr. Jairo Mendez, Dra. Maristela Pituco, Dra. Juliana Leite, Dr. Lionel Gresh.

4. **Vínculo entre este punto del orden del día y la [Agenda de Salud Sostenible para las Américas 2018-2030](#):**

Objetivo 1: Ampliar el acceso equitativo a servicios de salud integrales, integrados y de calidad, centrados en la persona, la familia y la comunidad, con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades.

Objetivo 2: Fortalecer la rectoría y gobernanza de la autoridad nacional de salud, a la vez que se promueve la participación social.

Objetivo 3: Fortalecer la gestión y el desarrollo de los recursos humanos para la salud con competencias que apoyen el abordaje integral de la salud.

Objetivo 5: Asegurar el acceso a medicamentos esenciales y vacunas, al igual que a otras tecnologías sanitarias prioritarias, según la evidencia científica disponible y de acuerdo con el contexto nacional.

Objetivo 6: Fortalecer los sistemas de información para la salud a fin de apoyar la formulación de políticas y la toma de decisiones basadas en la evidencia.

Objetivo 7: Desarrollar capacidades para la generación, la transferencia y el uso de la evidencia y el conocimiento en materia de salud, promoviendo la investigación, la innovación y el uso de la tecnología.

Objetivo 8: Fortalecer la capacidad nacional y regional de preparación, prevención, detección, vigilancia y respuesta a los brotes de enfermedades y a las emergencias y los desastres que afectan la salud de la población.

Objetivo 10: Reducir la carga de las enfermedades transmisibles y eliminar las enfermedades desatendidas.

Objetivo 11: Reducir las desigualdades e inequidades en torno a la salud por medio de enfoques intersectoriales, multisectoriales, regionales y subregionales de los determinantes sociales y ambientales de la salud.

5. Vínculo entre este punto del orden del día y el [Plan Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud 2020-2025](#):

Como se indica en el anexo B, esta política contribuirá al logro de los resultados intermedios 4, 8, 9, 12, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 27 del Plan Estratégico de la OPS 2020-2025.

6. Lista de centros colaboradores e instituciones nacionales vinculados a este punto del orden del día:

La aplicación de esta estrategia requerirá la cooperación y la colaboración entre sectores, países y programas, como también el fortalecimiento de las alianzas con los asociados en todos los niveles.

Estos asociados incluyen:

- Ministerios y organismos gubernamentales nacionales, en particular los relacionados con salud pública, sanidad animal, vida silvestre y medioambiente.
- Los laboratorios nacionales que participan en la Red Regional de Vigilancia Genómica de la COVID-19 (COVIGEN), incluidos los ocho laboratorios de secuenciación de referencia a nivel regional: Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Brasil; Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), Chile; Instituto Nacional de Salud (INS), Colombia; Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (INCIENSA), Costa Rica; Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), México; Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), Panamá; Universidad de las Indias Occidentales (UWI), Trinidad y Tabago; Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades (CDC), Estados Unidos de América.
- Centros colaboradores de la OPS/OMS, incluidos, entre otros: centro colaborador de la OMS para referencia e investigación de virosis por arbovirus y fiebres hemorrágicas, Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas “Dr. Julio I. Maiztegui”, Pergamino (Argentina); centro colaborador de la OMS para arbovirus emergentes y reemergentes y otros virus zoonóticos emergentes, Instituto Evandro Chagas, Ministerio de Salud, Ananindeua (Brasil); centro colaborador de la OMS para arbovirus, InDRE, México; centro Colaborador de la OMS para estudios sobre la ecología de la influenza en animales, St. Jude Children's Research Hospital, Universidad de Tennessee, Memphis (Estados Unidos); centro colaborador de la OMS para vigilancia, epidemiología y control de la gripe, CDC, Atlanta (Estados Unidos); centro colaborador de la OMS para fiebres hemorrágicas virales, CDC, Atlanta (Estados Unidos); centro colaborador de la OMS para la vigilancia, epidemiología y control de enfermedades transmitidas por alimentos y patógenos entéricos y micóticos, CDC, Estados Unidos; centro colaborador de la OMS para referencia e investigación de virus transmitidos por artrópodos, CDC, Fort Collins, (Estados Unidos).
- Institut Pasteur de la Guyane, Guayana Francesa
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)
- Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
- Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA)

7. Prácticas óptimas en esta área y ejemplos provenientes de los países de la Región de las Américas:

- Red Regional de Vigilancia Genómica de la COVID-19 (COVIGEN) <https://www.paho.org/es/temas/influenza-otros-virus-respiratorios/red-regional-vigilancia-genomica-covid-19>.
- Argentina, Proyecto PAIS, <http://pais.qb.fcen.uba.ar/>.

- Brasil, Red Genómica Fiocruz, <http://www.genomahcov.fiocruz.br/>.
- Colombia, Red nacional de laboratorios secuenciación genómica, <https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/coronavirus-genoma.aspx>.
- Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades de Estados Unidos, detección molecular avanzada, <https://www.cdc.gov/amd/>.
- Estados Unidos de América, consorcio para la secuenciación del SARS-CoV-2 para la respuesta a la emergencia de salud pública (SPHERES, por su sigla en inglés), <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/spheres.html>.
- Leite JA, Vicari A, Perez E, Siqueira M, Resende P, Motta FC, et al. Implementation of a COVID-19 Genomic Surveillance Regional Network for Latin America and Caribbean region. PloS One. 2022;17(3):e0252526. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35239677/>.
- PulseNet América Latina y Caribe (PNLAC), <https://pulsenetinternational.org/networks/latinamerica/>.
- Red de Infecciones Respiratorias Agudas Graves (SARInet) de las Américas, <http://www.sarinet.org/>.
- GISAID, <https://www.gisaid.org/> (iniciativa mundial, incluida la Región de las Américas).
- Nextstrain, <https://nextstrain.org/> (iniciativa mundial, incluida la Región de las Américas).
