

¿Cómo podemos estar mejor preparados para la próxima crisis de salud pública?

Lecciones aprendidas de
la pandemia de COVID-19

Documento de análisis de ISGlobal

Elizabeth Diago-Navarro, Oriana Ramírez, Marta Rodó,
Gonzalo Fanjul, Elisabeth Cardis

NOVIEMBRE 2021

#ISGlobal_policy

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	3
SECCIÓN 1. Preparación y respuesta global frente a la COVID-19	5
SECCIÓN 2. Nueve lecciones aprendidas durante la respuesta a la COVID-19 sobre la preparación	7
SECCIÓN 3. Controlar la preparación global después de la COVID-19: desafíos y respuestas	12
SECCIÓN 4. La propuesta de ISGlobal para un modelo integral de preparación frente a las crisis sanitarias	15
SECCIÓN 5. Conclusiones y recomendaciones	18
PARA SABER MÁS	20
REFERENCIAS.....	21

ISGlobal cuenta con un amplio equipo de personas que investigan, analizan y divulgan los temas cubiertos en este informe, y que contribuyen a expandir el conocimiento de la institución en el ámbito del PR³. Los autores quieren expresar su agradecimiento a todos ellos: Antoni Plasència, Leire Pajín, Mark Nieuwenhuijsen, Carlos Chaccour, Mireia Gascon, Jeffrey V Lazarus, Gemma Moncunill, Manolis Kogevinas, Raquel González, Azucena Bardají, Elisa Sicuri, Quique Bassat, Cathryn Tonne, Eva Casamitjana, Jordi Sunyer, Kurt Straif, Denise Nanche, Rafael Vilasanjuan, Josep Maria Antó, Joana Porcel, Oriana Ramírez, Joan Bigorra, Núria Casamitjana, Carolyn Daher, Jose Muñoz, Berta Briones, Clara Marín, Esther Brinquis.

RESUMEN EJECUTIVO

Aunque muchas instituciones han estado reclamando durante décadas **inversiones en preparación** para crisis sanitarias, alertando de la amenaza que suponen las nuevas enfermedades infecciosas, la pandemia de COVID-19 ha impactado en un mundo mal preparado, poniendo de manifiesto **grandes desafíos y lagunas** en la respuesta global. Los efectos de la pandemia se han extendido mucho más allá de la salud, y han afectado de forma global a las sociedades y a la economía.

Es importante que aprendamos de esta pandemia. Esto conlleva mejorar los planes para la **preparación, respuesta, recuperación y resiliencia (PR³)** de cara a posibles futuras crisis de salud pública y ambientales. Y también fortalecer las capacidades globales, regionales y locales para responder eficazmente a ellas.

Este documento identifica **nueve lecciones** que deben extraerse de esta trágica experiencia para evitar o mitigar futuros riesgos sanitarios sistémicos. No todas son negativas. Los éxitos incluyen la **rápida movilización de la comunidad científica**, que ha conducido a nuevas investigaciones científicas e innovaciones en el desarrollo que han funcionado bien o podrían usarse en el futuro. Un ejemplo importante es la vigilancia de las aguas residuales –con el fin de monitorizar y anticipar riesgos ambientales para la salud, y que incluye patógenos, productos químicos y resistencia a los antibióticos– y enormes avances en el área de diagnóstico, tratamientos y vacunas. Se ha demostrado claramente la importancia de la **inteligencia epidemiológica**: apoyarse en la explotación en tiempo real de datos recogidos rutinariamente sobre la salud, medidas de protección, exposiciones ambientales y políticas. Esta herramienta permite anticipar las amenazas, monitorizar el impacto de las crisis y las medidas preventivas, y proporcionar conocimiento para el desarrollo de políticas y la evaluación de su eficacia.

Entre las lagunas identificadas se incluyen la **falta de sistemas de alerta temprana** y de vigilancia en tiempo real que podrían haber dado lugar a una respuesta más rápida para contener el patógeno. La disponibilidad generalizada de información sin verificar y el uso cuestionable de las redes sociales han generado un desafío adicional. Este hecho, juntamente con directrices y recomendaciones discrepantes, han generado desconfianza en grandes segmentos de la población, y han dificultado la implementación de medidas de prevención. Existe una clara necesidad de incorporar la **comunicación de riesgos** y a **personas expertas en comportamiento social**, y de involucrar plenamente a todas las partes interesadas relevantes en el desarrollo de estrategias de comunicación y mensajes para el público. Además, desde la perspectiva de salud mental y la perspectiva socioeconómica, la respuesta a la COVID-19 ha tenido un gran impacto que, desgraciadamente, ha sido particularmente pronunciado en los grupos vulnerables de la población y en los países más pobres. La **lucha contra las desigualdades** y el **abordaje del bienestar** de las poblaciones deberían ser una prioridad en los planes de preparación y respuesta futuros.

En cuanto a la **gobernanza**, varios obstáculos han impedido una coordinación apropiada de la respuesta, con fragmentación y desigualdades a nivel global, regional y local. Como resultado, se han implementado varias acciones –o están en proceso de implementación o desarrollo– como el nuevo **Centro de Inteligencia sobre Pandemias y Epidemias** de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la nueva Autoridad Europea de Preparación y Respuesta ante Emergencias Sanitarias (**HERA**) y los debates llevados a cabo actualmente alrededor del **nuevo tratado sobre pandemias**. Aunque este ejercicio de desarrollo institucional es bienvenido, sus resultados siguen sin estar claros.

La pandemia nos ha enseñado que la **coordinación** es esencial, desde el nivel local hasta el nivel global. Con el análisis y las recomendaciones de este documento, ISGlobal quiere ayudar a desarrollar una aproximación integral para la preparación, abogando por una coordinación científica y unas inversiones en tiempos de paz que permitan el desarrollo de estrategias innovadoras, aplicando aproximaciones basadas en el mejor conocimiento disponible para responder eficazmente a las crisis futuras.

SECCIÓN 1:

Preparación y respuesta global frente a la COVID-19

La crisis global provocada por la pandemia de COVID-19 ha ejercido un **gran impacto en todas las áreas de nuestras vidas**, desde el impacto directo de la infección por SARS-CoV-2 en la morbilidad y la mortalidad por COVID-19 hasta los efectos indirectos de la pandemia en la salud y el bienestar de las poblaciones del mundo entero, la economía, las sociedades y la educación. La pandemia también ha puesto de manifiesto los **desafíos** y las **lagunas** de nuestras estrategias de preparación y respuesta frente a los riesgos para la salud con potencial de provocar una crisis de salud pública, en general.

La COVID-19 **no ha sido la primera pandemia** a la que se ha enfrentado nuestro mundo. De hecho, las pandemias y las epidemias han moldeado nuestras sociedades desde que la vida humana en comunidades hizo posible la transmisión efectiva de las enfermedades infecciosas. Algunos ejemplos de enfermedades infecciosas destacadas que provocan o han provocado epidemias y pandemias incluyen la **peste**, la **viruela**, el **cólera**, el **VIH/SIDA**, el **ébola**, el **SARS** y la **gripe** pandémica.

Durante años, numerosas personas de la comunidad científica, de las administraciones de salud pública y de la ciudadanía, así como instituciones académicas privadas y públicas, han alertado de las amenazas inminentes que representan las enfermedades emergentes y reemergentes con potencial pandémico, y han reclamado inversiones en la preparación para responder de forma eficiente a este tipo de crisis ^{1,2,3,4,5,6}. La **epidemia de SARS** en 2002-2004, que infectó a más de 8.000 personas en 29 países, fue un **toque de atención** a nivel mundial ⁷.

En el año 2005, en un intento de responder a las epidemias mortales, la **OMS** desarrolló el **Reglamento Sanitario Internacional (RSI)** ⁸ para proporcionar un marco legal global que diera respuesta a los eventos que afectan a la salud pública y a las emergencias y amenazas con potencial transfronterizo. En él se definen las obligaciones y derechos de los países. Esta normativa, que entró en vigor y fue adoptada por todos los Estados miembros de la OMS en el año 2007, exige que los Estados mantengan capacidades esenciales de vigilancia y respuesta, mientras que la OMS proporciona herramientas, directrices y formación para llevarlas a cabo. Todos los Estados miembros de la OMS (196) han reportado los indicadores de su capacidad para responder a una crisis sanitaria por lo menos una vez a lo largo de los últimos nueve años, con diferentes niveles de éxito en su ejecución y con lagunas identificadas ⁹. Los indicadores se refieren a **13 capacidades** del RSI, relativas a Legislación y Financiación, Laboratorio, Vigilancia, Marco nacional para las emergencias sanitarias y Comunicación de riesgos ¹⁰.

El Reglamento Sanitario Internacional, aunque vinculante, no resultó ser una medida de preparación efectiva cuando el virus SARS-CoV-2 sacudió el mundo, dado que aparecieron desafíos importantes en el momento de implementar los planes y de **poner en práctica** las capacidades durante la respuesta a la crisis de la COVID-19, en particular en relación con los sistemas de vigilancia y de alerta temprana, y con la comunicación del riesgo a la población. Además, algunos **países con peores indicadores de preparación**

“La epidemia de SARS en 2002-2004, que infectó a más de 8.000 personas en 29 países, fue un toque de atención a nivel mundial.”

respondieron más eficientemente a la crisis de la COVID-19 que otros con mejores indicadores ^{11,12}. Por ejemplo, según el *COVID-19 Global Response Index* (Índice de respuesta global a la COVID-19), Senegal y Etiopía respondieron bastante bien a la pandemia de COVID-19 en cuanto a las directivas de salud pública para la contención del virus, así como en la respuesta financiera y la comunicación basada en hechos, a pesar de sus bajas calificaciones en preparación (*Prevent Epidemics' ReadyScore*). Por el contrario, la respuesta se consideró deficiente en algunos **países con buenos índices autoreportados de preparación**, como los EE. UU. y Corea del Sur ¹³.

En cuanto se detectó que la COVID-19 estaba propagándose de forma rápida (y silenciosa) por todo el mundo, los países tuvieron que entrar en una **fase de respuesta**, por lo general adoptando estrategias de mitigación dirigidas a limitar la transmisión y disminuir el impacto de la COVID-19 en su comunidad. Las estrategias de respuesta a la COVID-19 variaron a lo largo del mundo en función de la intensidad de las estrategias de contención, mitigación y recuperación, con distintos grados de éxito. Aunque se encontraron muchas dificultades en todo el mundo, se han identificado **estrategias exitosas e innovadoras**, y tales estrategias, junto con las lagunas identificadas en las estrategias de respuesta, **deben tenerse en cuenta** para mejorar la preparación ahora y en el futuro, específicamente frente a pandemias y, a un nivel más general, para un sistema de preparación holístico frente a todos los peligros (incluyendo peligros naturales o relativos al cambio climático, biológicos, químicos y radiológicos).

RECUADRO 1. Conceptos de preparación [Adaptado de City of St. Louis, MO, Fairfax County, WHO emergency preparedness documents].

- **La preparación** hace referencia a todas las actividades diseñadas para aumentar la capacidad de respuesta de una comunidad/organización/administración ante una posible emergencia sanitaria o un desastre. Por lo general, estas actividades se llevan a cabo en “tiempos de paz”, **antes de que ocurra una crisis**. Incluyen el desarrollo de **protocolos de base** para responder a las crisis; **mecanismos de vigilancia y estrategias de comunicación**; construcción de **capacidades**, ya sea entrenando tanto al personal de respuesta como a la ciudadanía implicada, o bien llevando a cabo ejercicios para reforzar las capacidades de entrenamiento y de prueba; y el desarrollo de **campañas educativas** relacionadas con todos los posibles tipos de riesgos [naturales, biológicos, químicos, radiológicos].
- **La respuesta** se refiere a todas las acciones llevadas a cabo **durante e inmediatamente después de una crisis**, dirigidas a salvar vidas, aliviar el sufrimiento, mantener la salud de la población y reducir las pérdidas económicas. Las acciones de respuesta engloban la **identificación de riesgos**, con la vigilancia de la distribución y la evolución de las exposiciones/infección, y los sistemas de alerta temprana; la **contención** de una amenaza para la salud, en función del tipo de crisis, por ejemplo mediante la evacuación de las poblaciones amenazadas, la apertura de refugios y el suministro de cuidados masivos, operaciones de rescate de emergencia y la provisión de atención médica, lucha contra incendios, búsqueda y rescate urbano, trazado de contactos y cuarentena; la **mitigación**, es decir, medidas que reduzcan los efectos nocivos de las emergencias inevitables, incluyendo el desarrollo y el testeado de las contramedidas médicas; la **supresión**, es decir, el mantenimiento de niveles bajos de transmisión de la enfermedad o de exposición al agente ambiental; y la **comunicación** a lo largo de toda la fase de respuesta.
- **La recuperación** hace referencia a todas las acciones encaminadas a retornar a la comunidad a **condiciones normales o casi normales**, incluyendo el restablecimiento de servicios básicos y la recuperación de los daños físicos, psicológicos, sociales y económicos.
- **Resiliencia**: La capacidad de los actores, las instituciones y la sociedad de prepararse para y responder efectivamente a las crisis; de mantener funciones básicas cuando sucede una crisis; de reorganizarse si las condiciones lo justifican. La resiliencia les permite **recuperarse con rapidez y ser menos susceptibles**.

SECCIÓN 2:

Nueve lecciones aprendidas durante la respuesta a la COVID-19 sobre la preparación

Durante la crisis de la COVID-19 la **colaboración entre la investigación y las autoridades de salud pública** ha alcanzado niveles sin precedentes y ha permitido el desarrollo de herramientas para responder eficazmente a la COVID-19. Los conocimientos existentes y los generados *de novo* en distintas áreas de investigación e instituciones académicas se han incorporado a los planes reales para controlar la propagación de la COVID-19 y mitigar sus efectos. Desgraciadamente, los avances científicos y las estrategias basadas en la evidencia no se han implementado de forma integral y global, y los debates políticos a menudo han podido polarizar la respuesta.

No obstante, los resultados obtenidos por la investigación ponen de manifiesto varios ejemplos importantes de **estrategias basadas en la ciencia y la evidencia** que deberían tenerse en cuenta al planificar la preparación frente a futuras crisis sanitarias. Aquí se incluyen la vigilancia de las aguas residuales, la investigación de nuevas herramientas diagnósticas, los tratamientos antivirales y nuevas vacunas de alta tecnología, y la inteligencia epidemiológica, con la modelización de la dinámica de la epidemia.

“Los resultados obtenidos por la investigación ponen de manifiesto varios ejemplos importantes de estrategias basadas en la ciencia y la evidencia que deberían incorporarse a la planificación de la preparación frente a futuras crisis sanitarias.”

01. La vigilancia de las aguas residuales, una estrategia no tan innovadora. La vigilancia de la propagación de las infecciones por el virus de la SARS-CoV-2 ha sido clave en la adopción de estrategias de mitigación para controlar la propagación en una comunidad o región. Una aproximación innovadora, aunque no nueva, es la vigilancia de las aguas residuales. Esta aproximación **ya se había utilizado** para monitorizar la tendencia en la circulación de varias enfermedades infecciosas, incluyendo el virus de la polio¹⁴, la resistencia a los antibióticos o el consumo de drogas en distintas poblaciones. Con el SARS-CoV-2, los cambios en los niveles del virus detectados en las aguas residuales permiten a las autoridades de salud pública anticipar posibles brotes en una comunidad y monitorizar la dinámica de circulación del virus¹⁵. Esto ha conllevado que diferentes autoridades hayan adoptado o recomendado la adopción del análisis de aguas residuales como una forma de abordar la vigilancia de la propagación del virus y sus variantes, por ejemplo en EE. UU. con la creación del *National Wastewater Surveillance System (NWSS)* (Sistema nacional de vigilancia de las aguas residuales), y en Europa con la adopción por parte de la UE de directrices para monitorizar la propagación del virus y sus variantes. Desgraciadamente, la implementación de un sistema de estas características todavía no se ha completado con éxito, como consecuencia de problemas técnicos y de financiación, y ha dejado a las comunidades menos preparadas de lo que podrían haber estado para anticipar cambios epidémicos. Pero la vigilancia de las aguas residuales puede ser un abordaje clave **para monitorizar y anticipar muchos peligros ambientales** para la salud pública, incluyendo productos químicos, patógenos y la resistencia a los antibióticos, y por consiguiente puede ser una herramienta de vigilancia importante en el marco de una estrategia de preparación frente a todos los peligros^{16, 17}.

“Anticipar los cambios en la evolución de la epidemia de COVID-19 [o del agente responsable de otras enfermedades infecciosas pandémicas] en un país, región o localidad es clave para adaptar las estrategias de contención y mitigación.”

02. Diagnóstico, tratamientos y vacunas: la rápida expansión de las contramedidas médicas.

La **difusión pública** casi inmediata de la secuencia genética del virus SARS-CoV-2, solo 12 días después de la notificación de una neumonía de etiología desconocida a la oficina de la OMS en China (el 31 de diciembre de 2019), permitió desarrollar muy rápidamente test de diagnóstico¹⁸. La OMS compartió el primer test de diagnóstico RT-PCR tan solo un día después de que el gobierno chino hiciera pública la secuencia¹⁹. Desgraciadamente, la **disponibilidad de test** no fue inmediata por la escasez de suministros y de personal de laboratorio, y durante meses los países no dispusieron de una capacidad de diagnóstico adecuada.

Durante los primeros meses de la pandemia, el personal sanitario no dispuso de fármacos eficaces o de mejores prácticas para el manejo de pacientes con COVID-19 grave, pero la **investigación científica** intensiva permitió analizar la eficacia de fármacos con potencial actividad antiviral, en la mayoría de los casos mediante el reposicionamiento de fármacos ya aprobados²⁰. Se llevaron a cabo **grandes ensayos clínicos**, aleatorizados, con un diseño adaptativo en el que varios fármacos podían analizarse y añadirse o retirarse a lo largo de la duración del ensayo, lo que permitió la evaluación rápida y eficiente de posibles tratamientos²¹. Las **agencias reguladoras** también trabajaron en marcos de emergencia que permitieran la evaluación prioritaria de la eficacia y la seguridad de fármacos y vacunas²². Además, la **socialización de mejores prácticas** de forma abierta entre la comunidad médica e investigadora permitió la adopción de mejores estrategias para tratar a los pacientes.

Por vez primera se han desarrollado **vacunas altamente efectivas y seguras** en menos de un año desde que el virus fuera aislado por primera vez²³. Muchos países en todo el mundo han podido alcanzar altos niveles de vacunación entre su población, lo que ha permitido la reducción o el levantamiento de restricciones e intervenciones no farmacéuticas. A pesar de estos éxitos, el acceso a las vacunas sigue siendo limitado en algunos países de ingresos bajos y medios (LMIC, según sus siglas en inglés) y se necesitan esfuerzos adicionales para garantizar una protección global.

03. La inteligencia epidemiológica o cómo integrar datos en tiempo real en los procesos de toma de decisiones.

Este es otro ejemplo de mejores prácticas surgido a partir de la pandemia de COVID. **Anticipar los cambios** en la evolución de la epidemia de COVID-19 (o del agente responsable en cualquier otra crisis ambiental de salud pública, como otras enfermedades infecciosas pandémicas) en un país, región o localidad es clave para adaptar las estrategias de contención y mitigación^{24, 25, 26, 27}. Numerosas instituciones de investigación en todo el mundo han participado en el desarrollo de **sistemas de monitorización y predicción** para las autoridades de salud pública^{28, 29} y las han aplicado tanto a la predicción de la pandemia como a la evaluación de la salud pública y a otros impactos de la crisis^{30, 31, 32, 33}. Muchos gobiernos han solicitado asistencia técnica a parte del personal investigador que trabajaba en la modelización y el pronóstico para responder eficazmente a la pandemia de COVID-19. Ha sido el caso, por ejemplo, de **Cataluña**, donde investigadores de distintos centros académicos han asesorado a las autoridades catalanas y a la Unión Europea (UE)³⁴. También en EE. UU., por ejemplo, los centros de investigación han asesorado a los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) o a los departamentos de salud estatales y locales. Además, en un intento de añadir la inteligencia epidémica a las capacidades de seguridad en salud global, la OMS ha creado un

nuevo **Centro de Inteligencia de Pandemias y Epidemias en Berlín** para pronosticar y predecir brotes de la enfermedad³⁵. Desgraciadamente, la inteligencia epidémica/epidemiológica no está todavía al alcance de todos, y la mayoría de los países carecen de la capacidad de utilizar datos epidémicos en tiempo real para fundamentar sus estrategias de respuesta, sobre todo a causa de las **dificultades logísticas y legales** para acceder a todas las **bases de datos poblacionales** correspondientes e interrelacionarlas.

Estos (y otros) rápidos desarrollos solo han sido posibles por la **colaboración científica sin precedentes** entre el mundo académico, la industria y las agencias públicas, así como por la disponibilidad casi en tiempo real de los datos y los resultados de las investigaciones. La colaboración ha acentuado el avance científico en tecnologías y terapias para controlar la propagación de la COVID-19. Colaborar debería ser, pues, fundamental para la preparación y respuesta frente a futuras crisis ambientales/de salud pública, con posteriores **inversiones** en sistemas de vigilancia y de alerta temprana, vacunas para múltiples virus, un rápido análisis diagnóstico y reposicionamiento de fármacos, y la difusión continuada de datos, recursos y mejores prácticas manteniendo al tiempo la integridad de los datos y la comunicación efectiva con el público. La **Figura 1** muestra la interacción entre la investigación e innovación científicas lideradas por el mundo académico y la industria para dar respuesta a la COVID-19. Las lecciones aprendidas, con los éxitos experimentados y las lagunas en el conocimiento, deben ser abordados por parte de la industria y de la I+D académica si queremos estar mejor preparados ante futuras crisis sanitarias.

FIGURA 1. El papel de la ciencia en el desarrollo de respuestas efectivas frente a la pandemia de COVID-19 y la adopción de mejores prácticas para el futuro.



Fuente: Adaptado de OECDiLibrary. [COVID-19: A pivot point for science, technology and innovation?](#)

Aunque la respuesta global a la COVID-19 es, en retrospectiva, una historia de éxito en muchos aspectos, numerosos obstáculos han limitado la eficiencia y la velocidad de esta respuesta.

04. Sin las herramientas adecuadas, no se encuentran los problemas.

Los sistemas de alerta temprana y las medidas de control planificadas no fueron exhaustivas y no incluyeron todas las partes interesadas relevantes. Los datos procedentes de la vigilancia en tiempo real y de la inteligencia epidémica brillaron por su ausencia o fueron deficientes en la mayoría de los países; por consiguiente,

las políticas de mitigación se basaron a menudo, en especial en los primeros meses de la pandemia, en información incompleta o inadecuada, y no tuvieron en cuenta las consecuencias indirectas en términos de salud (incluyendo la salud mental), sociales y económicos de las medidas de respuesta y mitigación frente a la COVID-19. Para **un sistema de preparación holístico** frente a todos los riesgos es esencial disponer de acceso en tiempo real a los datos de todas las bases de datos poblacionales y de monitorización ambiental apropiadas. Aquí se incluyen los datos de atención primaria, los registros de enfermedades y los indicadores sociales y económicos. La interrelación entre todas las **bases de datos** es necesaria para proporcionar inteligencia epidemiológica y fundamentar las actividades de respuesta a todos los niveles, desde la comunidad, la ciudad y la región hasta los niveles nacional y global. La **inteligencia epidemiológica**, además, no debería depender únicamente de los datos sobre los seres humanos, sino también, y en especial para enfermedades infecciosas, de **datos sobre animales**, reconociendo así los vínculos entre la salud humana, animal y ambiental. Por consiguiente, debería tenerse en cuenta el concepto de “**Una sola salud**” (*One Health*) en el desarrollo de planes de preparación ^{36, 37}.

“La inteligencia epidemiológica no debería depender únicamente de los datos sobre los seres humanos, sino también, y en especial para enfermedades infecciosas, de datos sobre animales, reconociendo así los vínculos entre la salud humana, animal y ambiental.”

05. Una pandemia en la era de la infodemia. La pandemia de COVID-19 ha mostrado claramente que la comunicación del riesgo a las diferentes partes interesadas, incluida la población en general, falló, y continúa siendo menos que adecuada, lo que ha conllevado **malentendidos** importantes y **pautas de actuación que han entrado en conflicto** (a lo largo del tiempo, entre áreas y países) y han creado –y siguen creando– confusión y desconfianza en las autoridades. Pueden incluso haber reducido el cumplimiento de las estrategias de respuesta por parte de la población. El problema se amplifica con el acceso universal a la información a través de las tecnologías de la información y la comunicación –incluyendo la **sobreabundancia de información**, que dificulta identificar la información de verdadera calidad– así como la proliferación de **información falsa o engañosa**. Esta situación se describe mediante el término “infodemia” ³⁸. La rápida propagación de la desinformación (en particular, pero no exclusivamente, en las redes sociales) aumenta la desconfianza en las autoridades sanitarias y entorpece las estrategias de mitigación. Últimamente, este aspecto se ha puesto de manifiesto en las campañas de vacunación, que han sido cuestionadas con afirmaciones falsas acerca de la seguridad y la eficacia de las vacunas.

06. Cuando demasiada información sin verificar se convierte en un riesgo. Si bien la rápida publicación en acceso abierto de los resultados de las investigaciones y la disponibilidad pública de los datos han mejorado en gran medida nuestro conocimiento científico y han permitido el rápido desarrollo y evaluación de vacunas, tratamientos y otras estrategias de mitigación, también han conllevado desinformación que, en algunos casos, ha resultado perjudicial. En efecto, la disponibilidad de estudios de investigación a través de **repositorios de prepublicaciones** (*preprints*), como MedRxiv o BioRxiv, sin un proceso adecuado de revisión por pares (*peer-review*), ha dado lugar a la publicación de resultados discrepantes, que han sido compartidos por los medios de comunicación y a los que se ha otorgado validez, solo para ser desacreditados después durante el proceso de revisión por pares, o marcados para ser retractados como consecuencia de una metodología defectuosa ³⁹. Este fenómeno ha contribuido a la amenaza de **infodemia** y a la **desconfianza**, y sigue azuzando la controversia en algunos sectores de la población. Tal fue el caso, por ejemplo, de algunos artículos que investigaban tratamientos para la COVID-19 como

la **ivermectina** o la **hidroxicloroquina**, que posteriormente se demostraron ineficaces pero que han sido ampliamente aceptados y recomendados en algunos países para prevenir y tratar la COVID-19 ^{40, 41, 42, 43}.

“La rápida propagación de la desinformación (en particular, pero no exclusivamente, en las redes sociales) aumenta la desconfianza en las autoridades sanitarias y entorpece las estrategias de mitigación.”

07. La falta de coordinación no es óptima. Aunque la pandemia de COVID-19 ha incentivado un enorme esfuerzo de investigación a nivel global en todas las disciplinas relacionadas, los esfuerzos han estado descoordinados en muchas ocasiones, con muchos científicos y científicas **trabajando de forma independiente**, lo que ha llevado a la duplicación y en algunos casos a la competición, a resultados de investigación que no se han traducido en políticas o en innovación, y en general a una respuesta menos efectiva (y costoefectiva) de lo que podría haber sido de haber surgido a partir de una respuesta de investigación coordinada.

08. Deben abordarse la salud mental y los impactos socioeconómicos.

La pandemia, las medidas implementadas para mitigarla, las incertidumbres y la desconfianza, todo ello ha impactado negativamente en la salud mental y el bienestar social y económico de la población en general (aumentando la prevalencia de los trastornos psiquiátricos, como la ansiedad y la depresión, o empeorando la enfermedad de algunas personas que ya sufrían tales trastornos), del personal sanitario y de las personas que desempeñan trabajos esenciales. También de muchas otras categorías de trabajadores y trabajadoras afectados indirectamente por la pandemia debido a las restricciones y los despidos por pérdida de viabilidad económica de los negocios durante los confinamientos y después ⁴⁴. Algunos grupos, además, han sufrido un impacto mayor que otros por los efectos psicosociales de la pandemia y las medidas para remediarla, por ejemplo las personas con mayor riesgo de COVID-19 grave (las personas mayores o con enfermedades crónicas), las personas con trastornos preexistentes (ya fueran médicos, psiquiátricos o de consumo de sustancias) y las personas cuya situación económica y social se vio más alterada por las estrategias de mitigación de salud pública, como **las personas más pobres** de la sociedad y **las más aisladas** (entre las que se incluyen las personas inmigrantes y las refugiadas) ^{45, 46}.

09. Las desigualdades han amplificado los impactos de la crisis de la COVID-19.

La respuesta a la COVID-19 ha variado enormemente en función de la capacidad económica del país y de los sectores de la sociedad. Los **países de ingresos bajos y medios** aún tienen dificultades para acceder a las primeras dosis de la vacuna de la COVID-19, mientras que otros países están administrando dosis de refuerzo a amplios segmentos de su población. En los lugares donde la cobertura sanitaria universal no está implementada, las comunidades pobres y marginadas no han gozado de un acceso suficiente a la atención sanitaria, han perdido su trabajo y seguridad en los ingresos, y también han visto como la educación infantil se resentía, además de verse afectados por la escasez en la cadena de suministro.

SECCIÓN 3:

Controlar la preparación global después de la COVID-19: desafíos y respuestas

Además de las lagunas identificadas mediante el Reglamento Sanitario Internacional y las normativas de preparación, se han señalado otros desafíos a nivel internacional en términos de coordinación y colaboración entre países. En un intento de fortalecer la seguridad global a nivel internacional, 194 Estados miembros de la **OMS** han acordado debatir un **nuevo tratado internacional sobre pandemias** en una sesión especial que tendrá lugar en noviembre del 2021⁴⁷. Este tratado sobre pandemias otorgará a la OMS mayor autoridad para responder más rápidamente y de forma coordinada a las amenazas transfronterizas, aplicando las lecciones aprendidas en la respuesta a la COVID-19. Además, dado que el pronóstico y la predicción de brotes de la enfermedad han demostrado ser extremadamente importantes para detectar y responder con rapidez a los riesgos pandémicos y epidémicos, la OMS ha creado un nuevo **Centro de Inteligencia sobre Pandemias y Epidemias**⁴⁸.

A nivel europeo, varias agencias han tomado parte en la respuesta a la pandemia de COVID-19, en particular el **Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC)** y la **Agencia Europea de Medicamentos (EMA)**, que regula la aprobación de contramedidas médicas. El mandato del ECDC consiste en realizar evaluaciones y vigilancia del riesgo y proporcionar directrices y recomendaciones a los Estados miembros de la UE; no tiene autoridad, sin embargo, para regular las actividades de preparación y respuesta de los Estados miembros. Durante la pandemia, hubo una fragmentación de los esfuerzos de respuesta entre diferentes Estados miembros, y el mercado y la cadena de suministro de las contramedidas médicas, los equipos de protección personal o los dispositivos médicos demostraron no ser eficaces a nivel de la UE^{49,50}. Incluso si el progreso de la cobertura de vacunación ha ido mejorando con el tiempo, y es en la actualidad una de las regiones con una mayor tasa de vacunación per cápita, la financiación y el despliegue se han quedado atrás en comparación con EE. UU., Israel y Reino Unido. Estos problemas han conducido a la reciente aprobación del desarrollo de la **Autoridad Europea de Preparación y Respuesta ante Emergencias Sanitarias (HERA)**⁵¹. Los objetivos principales de esta nueva entidad son evaluar amenazas para la salud, promover la investigación y el desarrollo, abordar los desafíos del mercado y la autonomía de la UE, y adquirir con rapidez contramedidas médicas y mejorar el conocimiento acerca de la preparación en salud. La autoridad se centrará principalmente en la identificación de riesgos y en el desarrollo y el despliegue de contramedidas médicas, y trabajará en estrecha cooperación con el ECDC y la EMA.

En **América Latina** se acordó la creación del **Observatorio Epidemiológico Iberoamericano** durante la XXVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno en abril del 2021, para fortalecer las capacidades de respuesta ante las crisis y las emergencias sanitarias en los países iberoamericanos. El objetivo de este observatorio consiste en abordar la fragmentación y falta de coordinación entre gobiernos en su respuesta a las amenazas transfronterizas, y se basará en datos epidemiológicos y de salud de la región⁵².

“Como ha puesto de manifiesto la respuesta a la COVID-19, todos los actores, tanto a nivel internacional como nacional y local, desempeñan un papel fundamental en la respuesta a las emergencias.”

La falta de coordinación y colaboración no se detectó únicamente a nivel internacional, sino también a nivel nacional y local. En **España**, por ejemplo, se dieron problemas debido a la falta de una respuesta unificada a la COVID-19, y al hecho de que los marcos legales no permitían una respuesta eficaz y unificada. España enfocó sus esfuerzos de mitigación en confinamientos estrictos y restricciones de movilidad, inicialmente a nivel estatal, pero posteriormente las estrategias entre diferentes comunidades autónomas fueron distintas en cuanto a la implementación de recomendaciones generales y directrices, lo que dio lugar a respuestas desiguales. Además, como en la mayoría de los países, la comunicación del riesgo a la población en general podría haber sido mejor, ya que se emitieron mensajes contradictorios dependiendo de la fuente o de la región, socavando así la certidumbre y la confianza en las autoridades. La magnitud de la epidemia de COVID-19 en España, aunque el país tiene una buena clasificación en el Índice de Seguridad de Salud Global y dispone de un sistema sanitario fuerte, ha llevado a **solicitar una evaluación independiente de la respuesta** que pueda arrojar luz sobre las áreas que necesitan refuerzo ^{53,54}. Tales revisiones/informes de acción durante y después de la respuesta a la crisis son fundamentales para aumentar su efectividad y optimizar las capacidades futuras de preparación frente a las crisis ^{55,56}. La OMS y el ECDC han proporcionado orientación para llevar a cabo este tipo de evaluaciones tanto para respuestas reales como en ejercicios de simulación ^{57,58,59,60}.

Como ha puesto de manifiesto la respuesta a la COVID-19, todos los actores, tanto a **nivel internacional como nacional y local**, desempeñan un papel fundamental en la respuesta a las emergencias. La COVID-19 ha puesto de relieve la importancia de la preparación frente a crisis sanitarias y emergencias, y varias organizaciones existentes y nuevas han fortalecido su compromiso para avanzar en seguridad sanitaria global actuando sobre los objetivos de preparación y respuesta.

La **Tabla 1** muestra algunos de los actores internacionales clave en la respuesta a la COVID-19, además de las instituciones creadas en respuesta a la crisis de la COVID-19. En **Europa**, como se ha descrito anteriormente, las tres principales agencias o autoridades implicadas en la preparación, la prevención y la respuesta –el ECDC, la EMA y la nueva autoridad HERA– tienen misiones complementarias y colaboran con instituciones de investigación e innovación. En los **EE. UU.**, las agencias FEMA y BARDA desempeñan un rol fundamental, la primera preparando los departamentos locales y estatales para responder a las emergencias, y la segunda promoviendo el desarrollo de nuevas contramedidas médicas. A **nivel global**, la CEPI promueve la innovación en vacunas contra enfermedades infecciosas emergentes y el nuevo Centro de Inteligencia sobre Pandemias y Epidemias de la OMS se enfocará en el pronóstico de las dinámicas de las enfermedades infecciosas. En la región de **África**, el CDC africano desempeña un papel importante en la prevención, el control y la respuesta frente a las enfermedades infecciosas.

Por último, la crisis de la COVID-19 ha destacado la necesidad de marcos para **la preparación y la respuesta urbanas**. Las ciudades han sido cruciales en la respuesta a la COVID-19 a causa de sus características únicas, como tener mayores densidades de población, servir de nodos de transporte o disponer de grandes sistemas de transporte público. Además, existe una amplia gama de grupos de población en las ciudades, y algunos de ellos pueden estar enfrentándose a situaciones vulnerables, como vivir en entornos masificados con una higiene insuficiente o tener dificultades para acceder a los servicios sanitarios. La pandemia de COVID-19 y otras crisis sanitarias que afectan a los entornos urbanos, como las inundaciones, los accidentes químicos o los incendios, entre otros, han puesto de manifiesto las lagunas y los retos al **implementar las respuestas a las crisis sanitarias en entornos urbanos**. Las lecciones aprendidas de estas crisis y desastres deberían aplicarse al crear marcos de preparación urbana ⁶¹.

“La crisis de la COVID-19 ha destacado la necesidad de marcos para la preparación y la respuesta urbanas.”

TABLA 1. Organizaciones internacionales implicadas en la respuesta a la COVID-19 y/o las estrategias de prevención y preparación para el futuro.

	HERA	ECDC	EMA	BARDA	PHEP	ARCCDC	HUBOMS	CEPI
VISION, MISIÓN Y OBJETIVOS	Prevenir, detectar y responder con rapidez, garantizando la disponibilidad, el acceso y la distribución de contramedidas médicas	Identificar, evaluar y comunicar las amenazas actuales y emergentes para la salud humana que plantean las enfermedades infecciosas	Fomentar la excelencia científica en la evaluación y la supervisión de los medicamentos, para beneficio de la salud pública y animal	Desarrollar y obtener contramedidas médicas que aborden las emergencias en salud pública y médicas	Ayudar a los departamentos de salud a construir y fortalecer sus capacidades para responder efectivamente a una variedad de amenazas para la salud pública	Fortalecer la capacidad de las instituciones de salud pública de los Estados miembros para detectar, prevenir, controlar y responder con rapidez y eficacia a las amenazas de enfermedades	Construir un sistema de inteligencia colaborativa que permita mejores decisiones para evitar y gestionar los riesgos pandémicos y epidémicos	Accelerar el desarrollo de vacunas contra las EID y permitir un acceso equitativo a las vacunas durante los brotes
AMBITO GEOGRAFICO								
TIPO DE CRISIS SANITARIA	Amenazas sanitarias transfronterizas	Enfermedades infecciosas	No específica para amenazas sanitarias, pero mecanismos para el desarrollo de CMM rápidas en caso de crisis	Accidentes, incidentes y ataques QBRN; GP, y EID.	Amenazas para la salud pública	Enfermedades infecciosas	Amenazas sanitarias transfronterizas	Enfermedades infecciosas
AREAS DE ACCIÓN	Preparación y respuesta	Prevención y control	Preparación y respuesta	Preparación y respuesta	Preparación y respuesta	Preparación y respuesta	Preparación y respuesta	Preparación y respuesta
AREAS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	Contramedidas médicas desde desarrollo preclínico hasta ensayos clínicos	Ofrece convocatorias de licitaciones y convocatorias de propuestas. Dispone de una red de enfermedades y laboratorios	Desarrolla metodologías innovadoras promoviendo la colaboración en toda la red regulatoria y con el mundo académico	Contramedidas médicas desde desarrollo preclínico hasta ensayos clínicos	Colabora con instituciones de investigación y científicas locales	Colabora con instituciones de investigación y científicas locales. Ofrece convocatorias de propuestas.	Innovaciones en ciencia de datos para la vigilancia y respuesta en salud pública, creando sistemas para compartir/expandir la experiencia en la materia a nivel global	Rol fundamental para crear un ecosistema global de I+D

HERA: Autoridad Europea de Preparación y Respuesta ante Emergencias Sanitarias; ECDC: Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades; EMA: Agencia Europea de Medicamentos;

BARDA: Autoridad para el Desarrollo e Investigación Biomédica Avanzada; PHEP: Preparación para Emergencias de Salud Pública; Hub OMS: Centro de Inteligencia Para Pandemias y Epidemias de la OMS;

ARCCDC: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de África; CEPI: Coalición para las Innovaciones en Preparación para Epidemias; EID: enfermedad infecciosa emergente; QBRN: químico, biológico, radiológico y nuclear; GP: gripe pandémica; CMM: contramedidas médicas; I+D: investigación y desarrollo.

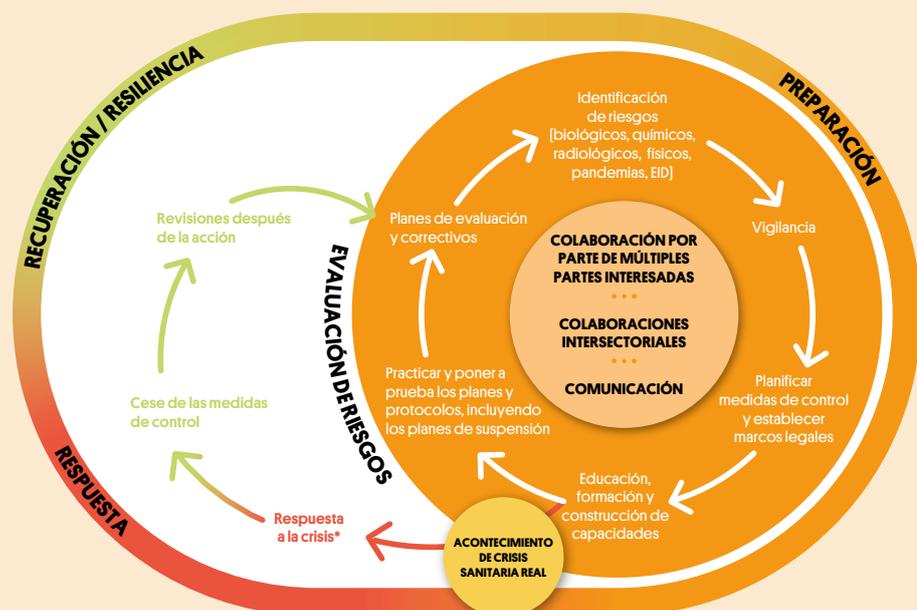
SECCIÓN 4:

La propuesta de ISGlobal para un modelo integral de preparación frente a las crisis sanitarias

El mundo se ha visto afectado por una nueva enfermedad infecciosa emergente, pero la historia nos ha enseñado que nuestra salud y bienestar pueden verse alterados en el futuro por causa de una gran variedad de peligros, incluyendo los desastres naturales y los peligros biológicos, químicos, radiológicos y físicos, las epidemias y las pandemias, y las enfermedades infecciosas emergentes (EID, según sus siglas en inglés). La **lección fundamental de la COVID-19** (una lección aprendida ya de los accidentes nucleares) es la necesidad de estar mucho mejor preparados. La COVID-19 ha expuesto la **fragmentación de la gobernanza global** para la preparación y respuesta frente a emergencias sanitarias, y el **papel crucial que la ciencia, la investigación y la innovación pueden desempeñar** de cara a tener un mundo mejor preparado frente a futuras crisis sanitarias. Con este objetivo, ISGlobal ha acuñado el término **PR³** como el concepto que combina distintas fases de preparación y respuesta frente a las crisis: **Preparación, Respuesta, Recuperación y Resiliencia**.

Este modelo tiene en cuenta la amplia variedad de peligros que podrían desembocar en una crisis de salud pública, e incluye varios pasos en el espectro continuo de las fases de preparación, respuesta y recuperación/resiliencia. Cabe destacar que las fases podrían superponerse en las respuestas a ciertas crisis sanitarias. Se basan en los éxitos y los desafíos observados durante la crisis sanitaria de la COVID-19, en la que participó activamente **personal investigador y promotor de políticas** de ISGlobal (**Figura 2**).

FIGURA 2. Diagrama del Concepto PR³. Adaptación de un diagrama desarrollado por el ECDC para brotes de enfermedades infecciosas



Fuente: ECDC country preparedness activities. 2013–2017.

“ISGlobal ha acuñado el término PR³ como el concepto que combina distintas fases de preparación y respuesta frente a las crisis: Preparación, Respuesta, Recuperación y Resiliencia.”

En todas las etapas de PR³ deberían estar presentes varios **elementos clave**, como la participación temprana de múltiples partes interesadas, el establecimiento de colaboraciones intersectoriales y la comunicación constante entre los servicios de respuesta y la población afectada, a través de una estrategia de comunicación de riesgos planificada.

En lo que a la **preparación** se refiere, en ausencia de un peligro inminente, debería existir un proceso para **identificar riesgos potenciales** que afectaran a una comunidad o población, y deberían establecerse mecanismos de vigilancia apropiados para cada uno de los peligros. El proceso de identificación y evaluación de riesgos lo llevará a cabo la nueva HERA de la UE, en el primer trimestre del año 2022. Los mecanismos de vigilancia podrían incluir la vigilancia de las aguas residuales para detectar productos químicos y agentes infecciosos. El proceso incluirá el establecimiento de alianzas con distintos grupos/organizaciones locales, nacionales e internacionales que puedan proporcionar un mecanismo de alerta temprana. Una vez identificados los riesgos potenciales, deberían **planificarse estrategias de control** para responder de forma eficaz a los diferentes peligros y establecer marcos legales y de colaboración que permitan la implementación de las medidas de control en tiempo real, de forma concertada y basada en la evidencia. Estas etapas se alinean con la posible creación del tratado sobre pandemias o del nuevo Centro de Inteligencia sobre Pandemias y Epidemias de la OMS.

Todos los planes para las medidas de control deberían ser objeto de prácticas y simulacros por parte de todas las partes interesadas relevantes, para **identificar lagunas y retos** que deban resolverse e implementarse en sus versiones revisadas. Esto permitirá a los socios implicados en la construcción de capacidades garantizar una respuesta planificada eficiente. ISGlobal ha desempeñado un papel importante en el asesoramiento a las autoridades y en la contribución con investigación innovadora durante la pandemia de COVID-19. También dispone del **know-how** y de la **experiencia** para continuar contribuyendo como experto en el tema al diseño de planes de PR³, incluyendo la preparación y la respuesta a crisis relacionadas con nuevas infecciones, accidentes radiológicos y químicos y el cambio climático, así como la formación y educación y la comunicación.

En particular, como se ha explicado anteriormente, es muy importante establecer la capacidad de predecir y modelar el nivel de riesgo en una población para proporcionar un sistema de alerta temprana en poblaciones específicas. Varios grupos de ISGlobal han trabajado en **mecanismos de modelización y predicción** para la COVID-19, y las lecciones aprendidas servirán de base a su investigación sobre la predicción y la modelización para otras futuras crisis sanitarias.

La **comunicación** con la ciudadanía y las autoridades de salud pública es fundamental para mantener a las comunidades bien informadas y para proporcionar orientación estratégica a las autoridades. ISGlobal ha contribuido a dicha área durante la respuesta a la COVID-19. Para una respuesta integral a una crisis sanitaria será importante desarrollar capacidades para garantizar que se incorporen la comunicación de riesgos y la investigación en cambios comportamentales. Estas áreas son de especial interés si queremos involucrarnos con las comunidades y aumentar el cumplimiento por parte de la población de las estrategias de gestión de crisis. En particular, la preparación urbana reviste una importancia clave.

Muchas de estas etapas representan aportaciones para el conocimiento científico actual, y las instituciones académicas privadas y públicas, así como las instituciones de investigación, podrían desempeñar un rol significativo al proporcionar **conocimiento actualizado e infraestructuras**, contribuyendo a la formación y a la generación de

“ISGlobal quiere ser un centro de referencia para la investigación y la traslación en el área de PR³.”

capacidades en nuestras sociedades, colaborando con las agencias de salud pública y contribuyendo a la comunicación de riesgos y a la lucha contra la desinformación, uno de los grandes problemas a los que nos hemos enfrentado durante esta crisis.

ISGlobal quiere ser un **centro de referencia** para la investigación y la traslación en el área de PR³. Propone asumir un rol proactivo, construyendo sobre esfuerzos colaborativos y uniendo a expertos de Europa y otras regiones (incluyendo los LMIC) con habilidades complementarias en una Red de PR³, así como forjando alianzas estratégicas con los **objetivos** siguientes:

- **Reflexionar y prepararse en “tiempos de paz”**. Por ejemplo desarrollar marcos y protocolos básicos para la vigilancia/investigación en casos de crisis, que puedan adaptarse rápidamente a la crisis en cuestión; fomentar el establecimiento de infraestructuras apropiadas y un marco colaborativo para la recogida de datos casi en tiempo real, la compartición, el análisis, las alertas, la investigación y la respuesta (tanto a nivel local como global).
- **Responder con rapidez en caso de crisis**, identificando y movilizándolo a las personas expertas apropiadas dentro de ISGlobal y dentro de la red para proporcionar conocimiento e información a las autoridades de salud pública y a la sociedad civil desde el nivel local (ciudad) y regional hasta los niveles nacional y global, y vincularse con las iniciativas apropiadas (incluyendo la Autoridad Europea de Respuesta ante Emergencias Sanitarias y el Observatorio Epidemiológico Iberoamericano, entre otros).
- **Realizar investigación** relevante en las áreas de nuestra competencia en caso de una crisis, y cooperar con socios y entidades apropiados. Esto incluye la identificación de riesgos, la evaluación de riesgos y la evaluación de riesgos-beneficios para fundamentar las decisiones políticas.
- **Orientar a los gestores de políticas y a los medios de comunicación** en base a la mejor experiencia científica y al acceso a una red de profesionales.

SECCIÓN 5:

Conclusiones y recomendaciones

“ISGlobal quiere ser parte activa de este esfuerzo, a través de nuestra contribución al conocimiento colectivo y la traslación de la ciencia a las políticas y prácticas públicas y privadas.”

Parece un tópico afirmar que las tragedias son una oportunidad de aprendizaje, pero la mejor forma de honrar la memoria de los millones de víctimas de esta pandemia es **no repetir los errores** que nos han traído hasta aquí. El futuro es un panorama de riesgos sanitarios sistémicos, derivados de una plétora de factores que deben estudiarse, prevenirse y mitigarse.

Este documento ha hecho una somera revisión de la experiencia de la comunidad científica y de políticas en el área de PR3. El estado de ánimo colectivo generado por la crisis del coronavirus permite ahora tomar decisiones que, en otras circunstancias, serían el resultado de procesos mucho más largos. En base al mejor conocimiento científico, así como a la voluntad cooperativa de gobiernos e instituciones, debemos construir la **infraestructura teórica, legal, institucional y personal** que nos permitirá **prevenir la próxima tragedia**. ISGlobal quiere ser parte activa de este esfuerzo, como hemos explicado en las páginas anteriores, a través de nuestra contribución al conocimiento colectivo y la traslación de la ciencia a las políticas y prácticas públicas y privadas.

Estas son, en nuestra opinión, las **prioridades** que deberían guiar las acciones de España y del resto de la comunidad internacional en los próximos meses:

- 01. Fortalecer la gobernanza global en las emergencias sanitarias.** Mayor grado de coordinación y colaboración entre los distintos niveles; es esencial establecer marcos legales para la coordinación de la respuesta.
- 02. Promover las inversiones en preparación en tiempos “de paz”.** Esto incluye la innovación en nuevos sistemas de vigilancia y de alerta temprana, así como protocolos básicos y marcos de respuesta que puedan adaptarse con rapidez a una crisis en particular.
- 03. Abordar la salud mental en los planes de preparación y respuesta** para la COVID-19 y para posteriores crisis sanitarias en el futuro. La planificación y el diseño de las estrategias futuras de respuesta deberían incluir la salud mental y las consideraciones psicosociales en las estrategias de reducción del riesgo, incluyendo medidas para reducir los impactos psicosociales (por ejemplo, el aislamiento o la inseguridad de los ingresos económicos), para mejorar la comunicación del riesgo, así como los servicios de salud mental y la cobertura sanitaria universal. Para hacerlo efectivo, las organizaciones comunitarias y los representantes de la ciudadanía deben estar implicados en el diseño y la implementación de nuevas políticas⁶².
- 04. Abordar las desigualdades sociales y económicas** al planificar las estrategias de preparación y respuesta frente a emergencias sanitarias. Una lección que hemos aprendido de esta pandemia es que deberíamos trabajar juntos de verdad, ya que esta crisis sanitaria no llegará a su fin hasta que todos

los países puedan recuperarse de ella, y esto no será posible sin solidaridad global. Las regiones con desigualdades en sus comunidades están menos preparadas para responder de forma integral a las crisis sanitarias.

- 05. La comunicación del riesgo y la experiencia en ciencias del comportamiento** deberían incorporarse en el diseño y la implementación de estrategias para comunicar las medidas protectoras y de mitigación a la población, y deberían abordar, en particular, la infodemia como una amenaza para lograr que la población cumpla con las medidas. Para futuras crisis sanitarias, se requiere una comunicación clara, transparente y en el momento oportuno (debería estar preparada de antemano y adaptada a la crisis en particular), que incluya y cubra adecuadamente las incertidumbres inherentes a la crisis, para aumentar la confianza y el cumplimiento. Aquí, un aspecto esencial es la colaboración de las partes interesadas pertinentes (incluyendo a la ciudadanía) en la preparación de las estrategias de comunicación y el desarrollo de mensajes.

PARA SABER MÁS

- MADHAV N, OPPENHEIM B, GALLIVAN M, MULEMBAKANI P, RUBIN E, WOLFE N. Chapter 17: Pandemics: Risk, Impacts, and Mitigation. Disease Control Priorities: Improving Health and Reducing Poverty. Disease Control Priorities (third edition), Volume 9. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-0527-1.
- Prevent Epidemics. Country preparedness and COVID-19. 5 May 2020. preventepidemics.org/covid19/science/insights/country-preparedness-and-covid-19/
- World Health Organization. Seventy-first Regional Committee for Europe: virtual session, 13–15 September 2021: response to the COVID-19 pandemic: lessons learned to date from the WHO European Region. apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343157/71wd06e-rev1-PR-Response-LessonsLearned-210693.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Global Preparedness Monitoring Board. From Worlds Apart to a World Prepared: GPMB 2021 Annual Report. www.gpmb.org/docs/librariesprovider17/default-document-library/gpmb-annual-report-2021.pdf?sfvrsn=44d10dfa_9

REFERENCIAS

1. Centers for Disease Control and Prevention. Why It Matters: The Pandemic Threat. 2017. www.cdc.gov/globalhealth/healthprotection/fieldupdates/winter-2017/why-it-matters.html
2. World Health Organization. Landmark agreement improves global preparedness for influenza pandemics. 27 March 2015. www.who.int/news/item/27-03-2015-landmark-agreement-improves-global-preparedness-for-influenza-pandemics
3. The National Academies of Sciences Engineering Medicine. The Threat of Pandemic Influenza. Are We Ready? Workshop Summary. 2005. www.nap.edu/catalog/11150/the-threat-of-pandemic-influenza-are-we-ready-workshop-summary
4. MADHAV N, OPPENHEIM B, GALLIVAN M, MULEMBAKANI P, RUBIN E, WOLFE N. Chapter 17: Pandemics: Risk, Impacts, and Mitigation. *Disease Control Priorities: Improving Health and Reducing Poverty. Disease Control Priorities (third edition)*, Volume 9. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-0527-1.
5. TED. Bill Gates: Next epidemic? We aren't ready. 3 April 2015. www.youtube.com/watch?v=6Af6b_wyiwI
6. JONAS OB. Pandemic Risk. World Development Report 2014. The World Bank. 2014. www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/HDN/Health/WDR14_bp_Pandemic_Risk_Jonas.pdf
7. Centers for Disease Control and Prevention. Revised U.S. Surveillance Case Definition for Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Update on SARS Cases –United States and Worldwide. December 2003. <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5249a2.htm>
8. World Health Organization. International Health Regulations (2005). Second edition. 1 January 2008. www.who.int/publications/i/item/9789241580410
9. World Health Organization. The Global Health Observatory. Health Emergencies. www.who.int/data/gho/data/major-themes/health-emergencies/GHO/health-emergencies
10. World Health Organization. E-SPAR State Party Annual Report. extranet.who.int/e-spar
11. Prevent Epidemics. Country preparedness and COVID-19. 5 May 2020. preventepidemics.org/covid19/science/insights/country-preparedness-and-covid-19/
12. TSAI FJ, LIN CP, TURBAT B. Exploring association between countries' self-reported International Health Regulations core capacity and COVID-19 control outcomes. *Journal of Global Health Reports*. Vol 5, 2021. 08 April 2021 BST. doi.org/10.29392/001c.21362
13. Prevent Epidemics. The World Wasn't Ready for COVID and Isn't Ready for the Next Big One. preventepidemics.org/preparedness/

14. World Health Organization. Guidelines for environmental surveillance of poliovirus circulation. March 2003. polioeradication.org/wp-content/uploads/2016/07/WHO_V-B_03.03_eng.pdf
15. LARSEN DA, WIGGINTON KR. Tracking COVID-19 with wastewater. *Nature Biotechnology* 38, 1151–1153 (2020). doi.org/10.1038/s41587-020-0690-1
16. SINCLAIR RG, CHOI CY, RILEY MR, GERBA CP. Pathogen surveillance through monitoring of sewer systems. *Adv Appl Microbiol.* 2008;65:249-269. [doi:10.1016/S0065-2164\(08\)00609-6](https://doi.org/10.1016/S0065-2164(08)00609-6)
17. VENKATESAN A, HALDEN R. Wastewater Treatment Plants as Chemical Observatories to Forecast Ecological and Human Health Risks of Manmade Chemicals. *Sci Rep* 4, 3731 (2014). doi.org/10.1038/srep03731
18. World Health Organization. Archived: WHO Timeline - COVID-19. 27 April 2020. www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19
19. World Health Organization. Diagnostic detection of Wuhan coronavirus 2019 by real-time RTPCR -Protocol and preliminary evaluation as of Jan 13, 2020. www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/wuhan-virus-assay-v191527e5122341d99287a1b17c111902.pdf?sfvrsn=d381fc88_2
20. VENKATESAN P. Repurposing drugs for treatment of COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine.* Volume 9, Issue 7, E63, July 01, 202. [doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00270-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00270-8)
21. World Health Organization. WHO COVID-19 Solidarity Therapeutics Trial. www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov/solidarity-clinical-trial-for-covid-19-treatments
22. International coalition of Medicines Regulatory Authorities. COVID-19. www.icmra.info/drupal/en/covid-19
23. BALL P. The lightning-fast quest for COVID vaccines – and what it means for other diseases. *Nature.* 18 December 2020. www.nature.com/articles/d41586-020-03626-1
24. DAS TK, SAVACHKIN AA, ZHU Y. A large-scale simulation model of pandemic influenza outbreaks for development of dynamic mitigation strategies. *IIE Transactions.* Pages 893-905. Published online: 17 Jul 2008. doi.org/10.1080/07408170802165856
25. CHANG SL, HARDING N, ZACHRESON C. *et al.* Modelling transmission and control of the COVID-19 pandemic in Australia. *Nat Commun* 11, 5710 (2020). doi.org/10.1038/s41467-020-19393-6
26. LÓPEZ L, RODÓ X. A modified SEIR model to predict the COVID-19 outbreak in Spain and Italy: Simulating control scenarios and multi-scale epidemics. *Results Phys.* 2021 Feb;21:103746. [doi: 10.1016/j.rinp.2020.103746](https://doi.org/10.1016/j.rinp.2020.103746). Epub 2020. Dec 25. PMID: 33391984; PMCID: PMC7759445.
27. AGUIAR M, ORTUONDO M, BIDAURAZAGA VAN-DIERDONCK J. *et al.* Modelling COVID 19 in the Basque Country from introduction to control measure response. *Sci Rep* 10, 17306 (2020). doi.org/10.1038/s41598-020-74386-1
28. RAY EL, WATTANACHIT N, NIEMI J, KANJI AH *et al.* Ensemble Forecasts of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the U.S. August 2020. *medRxiv* 2020.08.19.20177493 doi.org/10.1101/2020.08.19.20177493
29. European Covid Forecast Hub. covid19forecasthub.eu/background.html
30. PEARCE N, MOIRANO G, MAULE M. *et al.* Does death from Covid-19 arise from a multi-step process? *Eur J Epidemiol* 36, 1-9 (2021). doi.org/10.1007/s10654-020-00711-7

31. STEPHEN B. Modelling the economic impact of COVID19 under different policy choices: Mitigation versus suppression when time is a scarce resource. *SSM - Population Health*. Volume 12, 2020, 100667, ISSN 2352-8273. doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100667
32. CHEN J, VULLIKANTI A, SANTOS J. *et al*. Epidemiological and economic impact of COVID-19 in the US. *Sci Rep* 11, 20451 (2021). doi.org/10.1038/s41598-021-99712-z
33. World Health Organization. Modelling the health impacts of disruptions to essential health services during COVID-19. 9 July 2021. www.who.int/publications/i/item/9789240027695
34. Investigadores de la UPC y del IGTP evalúan la evolución de la epidemia por COVID-19 y la eficacia de las medidas de control, mediante modelos matemáticos. 19 de marzo de 2020. www.germanstrias.org/news/191/researchers-at-the-upc-and-the-igtp-use-mathematical-models-to-evaluate-the-evolution-of-the-covid-19-epidemic-and-the-effectiveness-of-the-control-measures
35. World Health Organization. Hub for Pandemic and Epidemic Intelligence. www.who.int/initiatives/who-hub-for-pandemic-and-epidemic-intelligence
36. AARESTROP FM, BONTEN M, KOOPMANS M. Pandemics –One Health preparedness for the next. *The Lancet*. Vol 9, 100210. October, 2021. doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100210
37. World Health Organization. One Health. www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/pages/action-plan/strategic-pillar-1/one-health
38. World Health Organization. Infodemic. www.who.int/health-topics/infodemic#tab=tab_1
39. www.the-scientist.com/news-opinion/the-top-retractions-of-2020-68284
40. Retraction Watch. The Top Retractions of 2020. *The Scientist*. Retraction Watch. Dec 15, 2020. www.the-scientist.com/news-opinion/the-top-retractions-of-2020-68284
41. Health Feedback. The American Journal of Medicine didn't recommend hydroxychloroquine as a treatment for COVID-19; scientific evidence doesn't show hydroxychloroquine is effective against COVID-19. 3 February 2021. healthfeedback.org/claimreview/the-american-journal-of-medicine-didnt-recommend-hydroxychloroquine-as-a-treatment-for-covid-19-scientific-evidence-doesnt-show-hydroxychloroquine-is-effective-against-covid-19/
42. REARDON S. Flawed ivermectin preprint highlights challenges of COVID drug studies. *Nature*. 2 August 2021. www.nature.com/articles/d41586-021-02081-w
43. RODRÍGUEZ MEGA E. Latin America's embrace of an unproven COVID treatment is hindering drug trials. *Nature*. October 2020. www.nature.com/articles/d41586-020-02958-2
44. VINDEGAARD N, BENROS ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain Behav Immun*. 2020;89:531-542. [doi:10.1016/j.bbi.2020.05.048](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.048)
45. PFEFFERBAUM B, NORTH CS. Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med* 2020; 383:510-512. DOI: 10.1056/NEJMp2008017
46. PANCHAL N, KAMAL R, COX C., GARFIELD R. The Implications of COVID-19 for Mental Health and Substance Use. *KFF*. February 2021. www.kff.org/coronavirus-covid-19/issue-brief/the-implications-of-covid-19-for-mental-health-and-substance-use/
47. World Health Organization. Global leaders unite in urgent call for international pandemic treaty. 30 March 2021. www.who.int/news/item/30-03-2021-global-leaders-unite-in-urgent-call-for-international-pandemic-treaty
48. World Health Organization. WHO Hub for Pandemic and Epidemic Intelligence. www.who.int/initiatives/who-hub-for-pandemic-and-epidemic-intelligence

49. GONTARIUK M, KRAFFT T, REHBOCK C, TOWNEND D, VAN DER AUWERMEULEN L, PILOT E. The European Union and Public Health Emergencies: Expert Opinions on the Management of the First Wave of the COVID-19 Pandemic and Suggestions for Future Emergencies. *Frontiers in Public Health*. 20 August 2021. doi.org/10.3389/fpubh.2021.698995
- 50./51. European Commission. European Health Emergency Preparedness and Response Authority (HERA). Roadmap -> Inception impact assessment - Ares(2021)674649. ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12870-European-Health-Emergency-Preparedness-and-Response-Authority-HERA-en
52. Secretaría General Iberoamericana. El Observatorio Epidemiológico Iberoamericano impulsa la respuesta rápida ante emergencias sanitarias. 27 de octubre de 2021. www.segib.org/en/el-observatorio-epidemiologico-iberoamericano-impulsa-la-respuesta-rapida-ante-emergencias-sanitarias/
53. GARCÍA-BASTEIRO AL, LEGIDO-QUIGLEY H, on behalf of the 20 signatories. Evaluation of the COVID-19 response in Spain: principles and requirements. *The Lancet Public Health*. Vol 5, Issue 11, E575. Published 21 September 2020. [doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30208-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30208-5)
54. GARCÍA-BASTEIRO A, ÁLVAREZ-DARDET C, ARENAS A, BENGÓA R, BORRELL C, DEL VAL M. *et al*. The need for an independent evaluation of the COVID-19 response in Spain. *The Lancet*. Vol 396. Issue 10250, P529-530. 6 August 2020. [doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31713-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31713-X)
55. U.S. Department of Education. Lessons Learned From School Crises and Emergencies Vol. 2, Issue 1, 2007. training.fema.gov/programs/emischool/el361toolkit/assets/after-actionreports.pdf
56. STOTO MA, NELSON C, *et al*. Getting the most from after action reviews to improve global health security. *Globalization and Health*. 2019. 15:58 doi.org/10.1186/s12992-019-0500-z
57. World Health Organization. Guidance for After Action Review (AAR). 2018. www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/393651/who-guid-aar-eng.pdf
58. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Best practice recommendations for conducting after-action reviews to enhance public health preparedness. November 2018. www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/public-health-preparedness-best-practice-recommendations.pdf
59. World Health Organization. Guidance for conducting a country COVID-19 intra-action review (IAR). 23 July 2020. www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Country_IAR-2020.1
60. World Health Organization. Country implementation guidance: after action reviews and simulation exercises under the International Health Regulations 2005 monitoring and evaluation framework (IHR MEF). 2018. apps.who.int/iris/handle/10665/276175
61. World Health Organization. Strengthening preparedness for COVID-19 in cities and urban settings: interim guidance for local authorities. 2020. apps.who.int/iris/handle/10665/331896
62. World Health Organization. Mental health preparedness and response for the COVID-19 pandemic. 8 January 2021. apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB148/B148_20-en.pdf

ISGlobal Instituto de Salud Global Barcelona

Una iniciativa de:

