



LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS, ACELERADA POR LA PANDEMIA DE COVID-19

Síntesis de política
Noviembre del 2021

La resistencia a los antimicrobianos, acelerada por la pandemia de COVID-19. Síntesis de política, noviembre del 2021

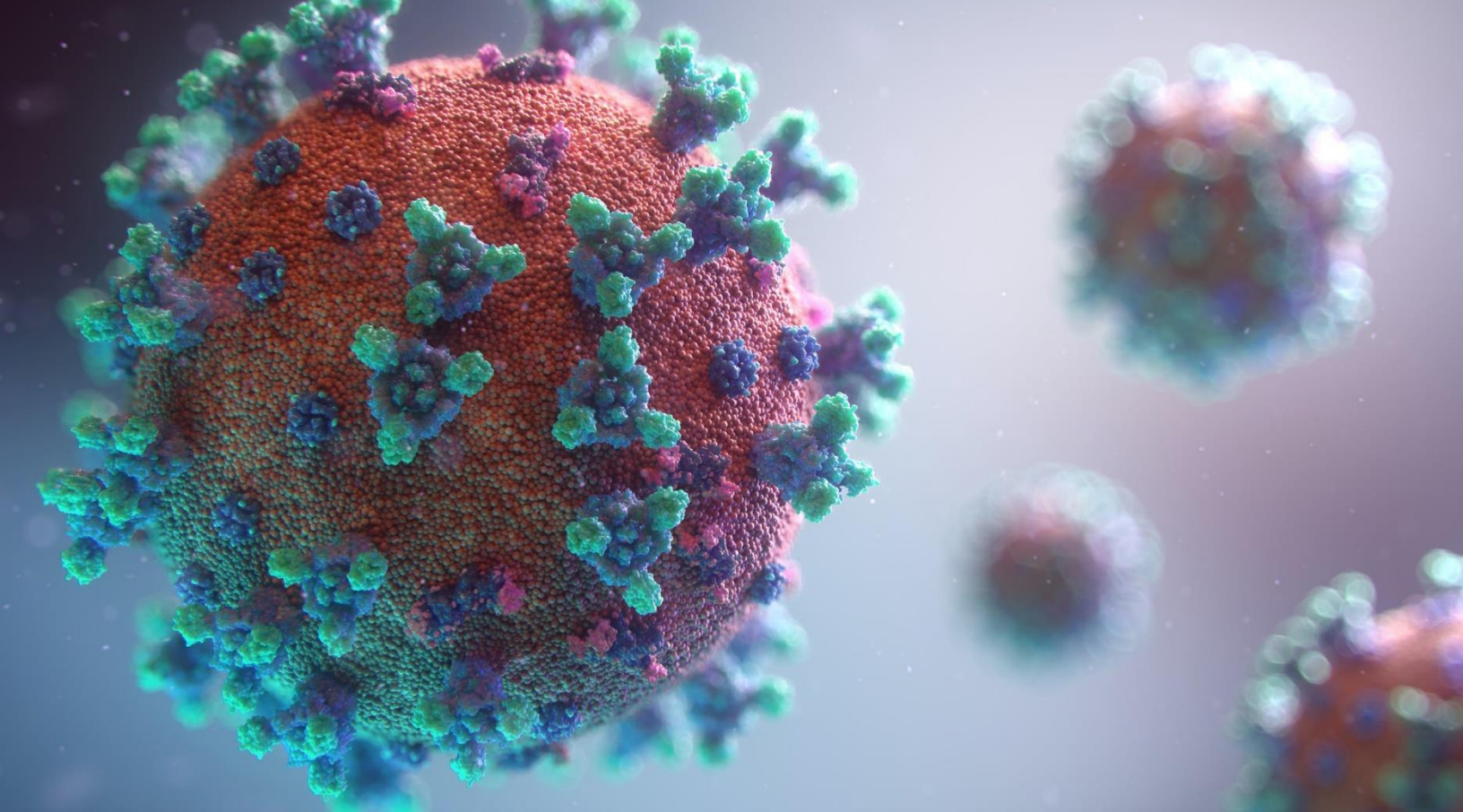
OPS/CDE/AMR/COVID-19/22-0006

© **Organización Panamericana de la Salud, 2022**

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO); <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>.

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) respalda una organización, producto o servicio específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OPS.

La OPS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación. No obstante, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OPS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.



Prefacio

Mucho antes de la pandemia de COVID-19, ya se reconocía que la resistencia a los antimicrobianos (RAM) es una importante emergencia mundial que causa alrededor de 700.000 muertes cada año y se prevé que para el 2050 esta cifra ascenderá a 10 millones (1). La RAM amenaza el tratamiento eficaz de una gama cada vez más amplia de infecciones causadas por bacterias, parásitos, virus y hongos, lo que da lugar a una enfermedad prolongada y un aumento de la mortalidad que suele afectar en mayor medida a los grupos poblacionales más vulnerables.

La RAM se ve acelerada por el uso excesivo e indebido de medicamentos antimicrobianos como los antibióticos, los antivirales y los antifúngicos. En todo el mundo, más de la mitad de los antibióticos se recetan, distribuyen o venden de manera inadecuada. Los antibióticos pueden adquirirse sin receta en 80% de los países de la Región de las Américas (2).

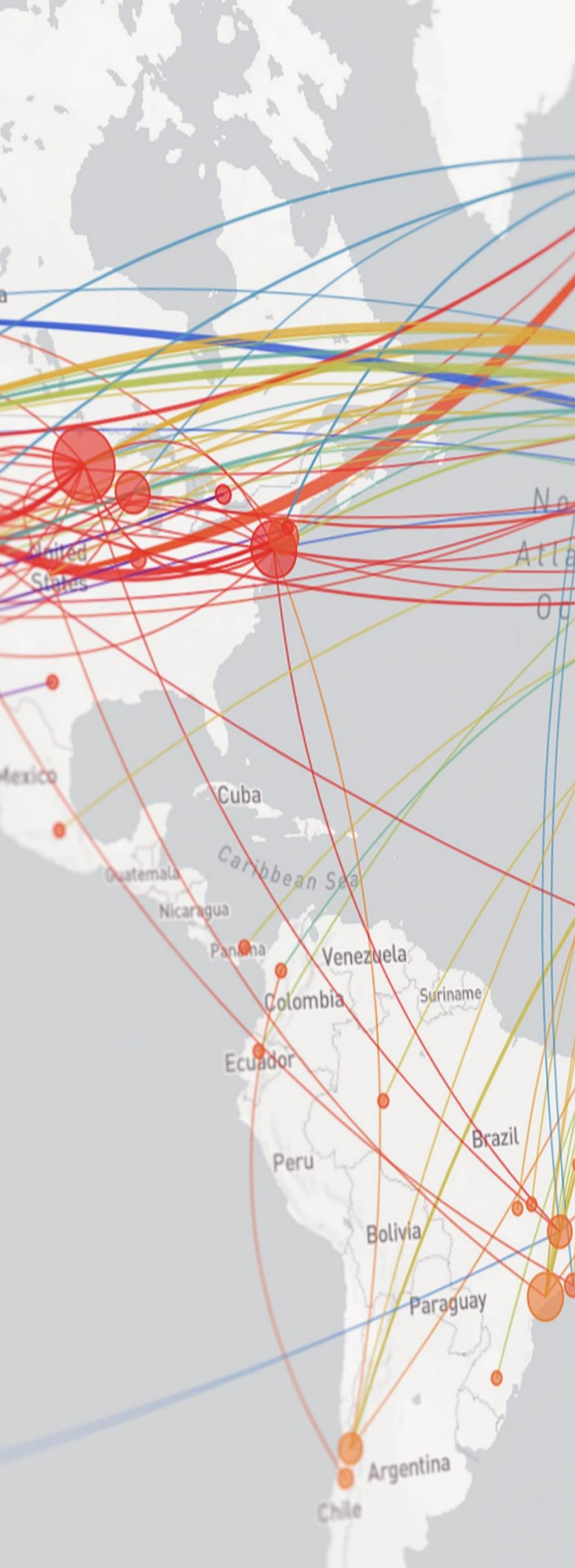
Con la llegada de la pandemia de COVID-19, la RAM sigue ganando terreno, impulsada por el aumento del uso de antibióticos para tratar a los pacientes con COVID-19. Esto puede atribuirse al aumento en el uso de antibióticos debido a la preocupación por las coinfecciones bacterianas y a la dificultad para diferenciar entre la COVID-19 y las infecciones bacterianas en los primeros momentos de la pandemia; a las

interrupciones en las medidas de prevención y control de infecciones en los sobrecargados sistemas de salud, y a la desviación de los recursos humanos y financieros asignados a la vigilancia y la respuesta a la amenaza de la RAM. Además, es probable que la RAM haya aumentado el número de muertes por COVID-19, ya que las infecciones bacterianas secundarias pueden empeorar el resultado de la enfermedad grave y crítica por la COVID-19.

Con más de 93 millones de casos de COVID-19 y 2 millones de muertes por esta causa, hasta la fecha, la Región de las Américas es la región de la OMS más afectada. En América Latina y el Caribe, en especial, se ha superado la capacidad de atención de salud, los recursos están agotados, y la pobreza y las desigualdades están aumentando en todos los países (véase la figura 1).

A medida que la RAM se agrava por la pandemia de COVID-19, es más urgente que nunca priorizar las iniciativas para su contención. Debemos asegurarnos de que se asignen recursos para prevenir, detectar y responder rápidamente a la aparición y propagación de nuevos agentes patógenos multirresistentes. Debemos invertir en la optimización de la prescripción y el uso de antimicrobianos, además de abogar por la investigación y el desarrollo en materia de diagnóstico y tratamiento de las infecciones. También debemos seguir vigilando el impacto de la pandemia de COVID-19 en cuanto a las características epidemiológicas de la RAM en la Región de las Américas.

La pandemia de COVID-19 en la Región de las Américas



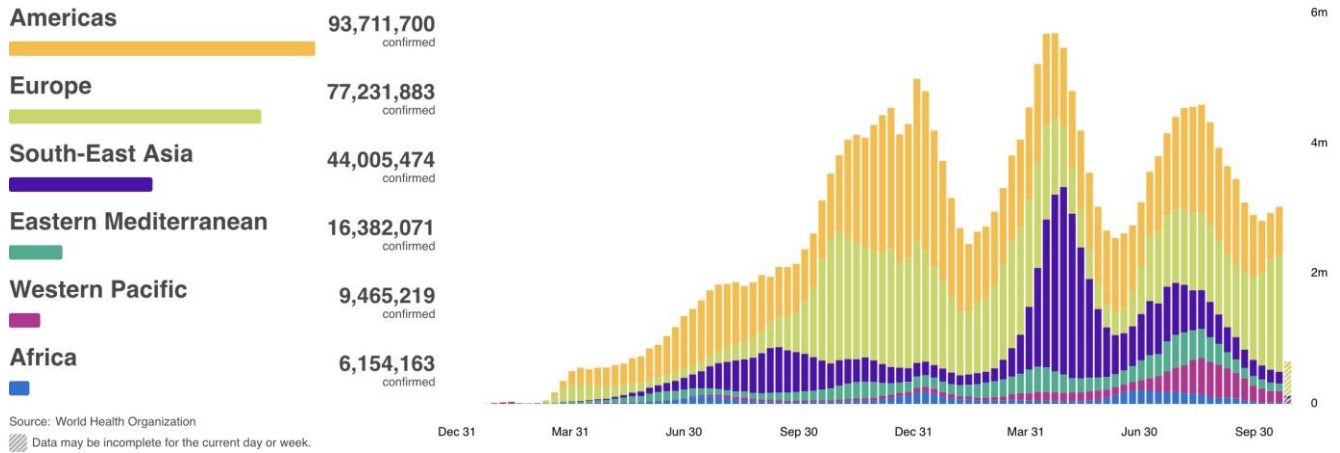
Dos años después de la aparición del SARS-CoV-2, la pandemia de COVID-19 sigue teniendo graves efectos para la salud y serias consecuencias para el crecimiento económico y el desarrollo social en la Región de las Américas. Hasta la fecha, es la región de la OMS más afectada, con más de 93 millones de casos confirmados y más de 2 millones de muertes, lo que representa 38% de los casos y 46% de las muertes por COVID-19 a nivel mundial (figura 1) (1). Hasta el momento, el mayor número de muertes en la Región se ha registrado en Estados Unidos, Brasil, México, Perú, Colombia y Argentina.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), nos encontramos posiblemente ante “una nueva década perdida” (4). La evolución de la pandemia de COVID-19 en la Región de las Américas sigue siendo incierta, ya que el aumento de los casos en el primer semestre del 2021, junto con la reticencia a la vacunación y la escasez de vacunas, siguen siendo un desafío.

En este contexto tan exigente, la pobreza, la pobreza extrema y la desigualdad están aumentando en todos los países de América Latina y el Caribe (4). En el 2020, los países de América Latina y el Caribe fueron testigos de la peor contracción económica de los últimos 120 años, con una caída del PIB de 6,8% (5). La pandemia ha afectado de manera desproporcionada a los grupos vulnerables y su capacidad de respuesta, como las mujeres, los migrantes, la población infantil y adolescente, las personas mayores, la población rural, los trabajadores informales, las poblaciones indígenas y afrodescendientes y las personas con discapacidad. La CEPAL ha estimado que se registrará un aumento de la pobreza de por lo menos 4,4% en el 2020 con respecto al 2019, lo que hará que el número total de personas que viven en la pobreza ascienda a 214,7 millones (más de un tercio de la población de América Latina y el Caribe) (4).

Figura 1. Situación epidemiológica de la COVID-19 por región de la OMS, para noviembre del 2021. Fuente: [Organización Mundial de la Salud](#).

Situation by WHO Region



[gráfica 1]

Situación por región de la OMS

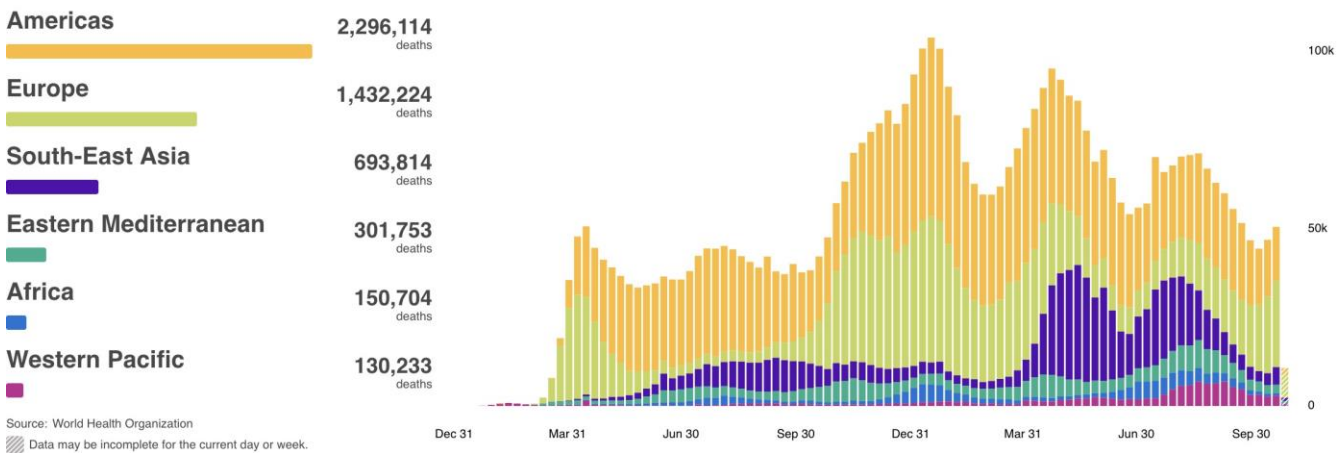
Américas 93.711.700 casos confirmados
 Europa 77.231.883 casos confirmados
 Sudeste de Asia 44.005.474 casos confirmados
 Mediterráneo Oriental 16.382.071 casos confirmados
 Pacífico Occidental 9.465.219 casos confirmados
 África 6.154.163 casos confirmados

Fuente: Organización Mundial de la Salud
 Es posible que los datos no estén completos para el día o semana actuales

[Arriba, centro] Diario Semanal Casos Muertes Total

[Abajo] 31 dic 31 marzo 30 junio 30 sept 31 dic 31 marzo 30 junio 30 sept

Situation by WHO Region



[gráfica 2]

Situación por región de la OMS

Américas 2.296.114 muertes
 Europa 1.432.224 muertes
 Sudeste de Asia 693.814 muertes
 Mediterráneo Oriental 301.753 muertes
 África 150.704 muertes
 Pacífico Occidental 130.233 muertes

Fuente: Organización Mundial de la Salud
 Los datos podrían ser incompletos para el día o semana actuales

[Arriba, centro] Diario Semanal Casos Muertes Total

[Abajo] 31 dic 31 marzo 30 junio 30 sept 31 dic 31 marzo 30 junio 30 sept

Un contexto que agrava la resistencia a los antimicrobianos

Si bien la mayoría de los países de la Región había logrado avances significativos desde el 2015 en la formulación y ejecución de los planes de acción nacionales contra la RAM de acuerdo con el enfoque de *Una salud*, la emergencia por la COVID-19 les restó prioridad a las actividades planificadas, con lo cual, los recursos humanos y financieros que habían venido contribuyendo a las actividades de vigilancia y respuesta a la RAM se desviaron hacia la respuesta a la COVID-19 (6).

La pandemia de COVID-19 ha ejercido una enorme presión sobre los sistemas de salud de toda la Región al aumentar la demanda de profesionales de salud, la necesidad de camas en las unidades de cuidados intensivos y la necesidad de apoyo respiratorio, como los respiradores, entre otros factores. La prolongada emergencia ha agotado los recursos y ha entorpecido las medidas de prevención y control de infecciones, lo que a su vez ha ocasionado un aumento de las infecciones en los centros de atención de salud (7, 8). Al tiempo que aumentaban la prescripción y el uso de los antimicrobianos, en especial en los pacientes con COVID-19, los programas de promoción del uso apropiado de los antimicrobianos, no necesariamente se reforzaron como parte

de la respuesta de emergencia. Además, los recursos para la vigilancia de laboratorio de la RAM, la mejor fuente de información disponible para evaluar con precisión el impacto de la COVID-19 en las tendencias epidemiológicas de la RAM, también se han desviado hacia la respuesta a la COVID-19 (9-11).

Por último, con el aumento de la demanda de antimicrobianos, como los destinados al tratamiento de infecciones fúngicas raras que se han hecho más comunes como consecuencia de la pandemia, algunos países han tenido dificultades para tener acceso a los antimicrobianos debido a la escasez o a las exigencias regulatorias para la incorporación de nuevos medicamentos. El [Fondo Estratégico de la OPS](#), que facilita la compra de medicamentos esenciales, ha ayudado a los países de la Región a tener acceso a medicamentos de alta calidad y eficacia. Otra repercusión económica del aumento de la RAM es el posible incremento de los costos de los nuevos tratamientos antimicrobianos.

Las infecciones asociadas a la atención de salud han aumentado durante la pandemia de COVID-19, debido a la sobrecarga de la capacidad de atención de salud y a los cambios en las medidas habituales de prevención y control de infecciones, como las limitaciones en la disponibilidad de guantes y batas y su reutilización, así como la modificación de los procedimientos de limpieza y desinfección (7, 8).



Los centros de atención de salud sobrecargados se han enfrentado a un aumento en el número de procedimientos invasivos asociados al uso de antibióticos, antiinflamatorios esteroideos y otros fármacos inmunomoduladores (9).



Los pacientes de cuidados intensivos tienen a la vez enfermedades subyacentes y factores de riesgo asociados a las infecciones bacterianas y fúngicas, como el tratamiento con corticosteroides, las enfermedades respiratorias crónicas, la intubación/respiración mecánica y la respuesta inmunoinflamatoria (7, 10-12).



El uso de antibióticos en pacientes infectados con SARS-CoV-2 durante la pandemia de COVID-19 ha sido más elevado que la incidencia de infecciones secundarias y coinfecciones, lo que indica que la prescripción de estos fármacos ha sido inapropiada y excesiva.



La tasa de uso de antibióticos en la atención hospitalaria (entre 94 y 100%) fue mucho más alta que la incidencia notificada de infecciones secundarias (entre 10 y 15%) (8, 14).



Mientras que solo entre 7 y 8% de los pacientes hospitalizados y 14% de los pacientes de las UCI presentaron una infección secundaria (sepsis, neumonía intrahospitalaria), 72% de los pacientes recibieron antibióticos de amplio espectro (14).

El alarmante y creciente impacto de la COVID-19 en la resistencia a los antimicrobianos

Los agentes patógenos resistentes a los fármacos pueden ocasionar brotes en los entornos de salud, lo que complica aún más el tratamiento clínico de los pacientes con COVID-19 y la respuesta de salud pública a la pandemia. De hecho, se ha notificado un aumento de las infecciones bacterianas y fúngicas asociadas a la COVID-19, así como el aumento general y la propagación geográfica de varias “superbacterias” como las resistentes a los carbapenémicos, un fármaco de último recurso para una gama de infecciones bacterianas diferentes.

Es fundamental que los países mantengan la vigilancia de la RAM y sigan reforzando las medidas de prevención y control de infecciones que son esenciales para la respuesta a la COVID-19 y para enfrentar otras amenazas infecciosas. Se debe dar prioridad a la optimización del uso de los antimicrobianos y abogar por la investigación y el desarrollo de nuevos medicamentos antimicrobianos, teniendo en cuenta que hay pocos antimicrobianos nuevos en fase de desarrollo clínico. En el 2019, la OMS determinó que 32 antibióticos dirigidos a agentes patógenos considerados prioritarios por la OMS estaban en fase de desarrollo clínico; de ese total, solo seis fueron clasificados como innovadores. Además, la falta de acceso a antimicrobianos de buena calidad sigue siendo un problema grave. La escasez de antibióticos afecta a países de todos los niveles de desarrollo.

La creciente carga de la RAM

- La pandemia ha contribuido al aumento de las infecciones causadas por agentes patógenos multirresistentes que están asociados directamente con los peores resultados clínicos, hospitalizaciones más largas, exceso de mortalidad y una carga y un costo cada vez mayores para la infraestructura de servicios de salud (15) (figura 2).
- El aumento en el uso de antibióticos ha acelerado la pérdida de actividad de los fármacos de tratamiento habitual, como los carbapenémicos, una clase de agentes antibióticos muy eficaces que suelen utilizarse para el tratamiento de infecciones bacterianas graves o de alto riesgo, y de varios fármacos alternativos, como la colistina, utilizada como tratamiento de último recurso para las infecciones por bacterias gramnegativas multirresistentes.
- El costo de la RAM para las economías nacionales y sus sistemas de salud es considerable, ya que incide en la productividad de los pacientes o de las personas que los cuidan debido a hospitalizaciones prolongadas y a la necesidad de un cuidado intensivo más costoso.

Aumento de las infecciones bacterianas y las micosis asociadas a la COVID-19 y emergencia de la resistencia a los antimicrobianos (solo la punta del iceberg)

- En los pacientes con COVID-19 se han notificado **aumentos de las micosis** —como la aspergilosis pulmonar asociada a la COVID-19, la candidiasis invasiva como la causada por *Candida auris*) y la mucormicosis— que conducen a enfermedades graves y a la muerte (12, 13, 16). El

diagnóstico temprano y la vigilancia de la resistencia a los antimicrobianos son fundamentales para reducir la mortalidad de los pacientes con micosis graves causadas por la COVID-19.

- En la Región se han registrado **aumentos generales de los microorganismos multirresistentes** que afectan a la salud humana, en particular de los agentes patógenos gramnegativos comunes resistentes a los carbapenémicos que pueden ocasionar brotes de infecciones asociadas a la atención de salud (17, 18) (figura 3).
- En varios países de la Región se han detectado cepas bacterianas que albergan diversos genes de carbapenemasas, que confieren **resistencia a los carbapenémicos** .
- Se ha observado **la propagación geográfica de ciertos tipos de carbapenemasas** , como las productoras de oxacilinasas-48 (OXA-48) y metaloproteína-I de Nueva Delhi (NDM), a zonas no endémicas o no afectadas previamente.

Muchos pacientes con COVID-19 que presentan síndrome respiratorio agudo grave tienen que ser ingresados a una unidad de cuidados intensivos para recibir asistencia respiratoria invasiva y tienen un riesgo significativo de desarrollar una neumonía secundaria asociada al respirador (18).

En un estudio realizado en varias unidades de atención de pacientes con COVID-19 de un hospital de Maryland, EE. UU., en mayo y junio del 2020, se observó que la propagación de bacterias gramnegativas resistentes a múltiples fármacos se aceleró en los pacientes debido a factores como la presencia de enfermedades críticas y un uso elevado de antibióticos, la ocupación doble de habitaciones individuales y la modificación de las medidas de prevención de infecciones (19).

La pandemia de COVID-19 ha generado desafíos sustanciales para la ejecución de los programas de prevención y control de infecciones en la Región de las Américas. En una reunión de expertos de la Región celebrada en marzo del 2019, se analizaron los avances en la organización y estructura de los programas de prevención y control de infecciones; la formulación y aplicación de directrices; las actividades de educación y capacitación; la vigilancia de infecciones asociadas a la atención de salud, así como la vigilancia, evaluación y notificación de resultados; asimismo, se destacó la necesidad de fortalecer los programas de prevención y control de infecciones a nivel nacional y local, por medio de la asignación de presupuesto y personal (20). A lo largo de la pandemia, la OPS ha publicado recomendaciones acerca de directrices basadas en la evidencia para el control de infecciones, la profilaxis y el tratamiento de los pacientes con COVID-19, teniendo en cuenta la evidencia científica más reciente disponible y haciendo hincapié en el uso prudente y apropiado de los antimicrobianos (21, 22).

Figura 2. Resumen del impacto de la pandemia de COVID-19 en la resistencia a los antimicrobianos. Fuente: [Programa especial de resistencia a los antimicrobianos: OPS/OMS](#). Los brotes de microorganismos patógenos resistentes y los nuevos mecanismos de resistencia son solo la punta del iceberg, ya que a menudo no se detecta la propagación cada vez mayor de organismos multirresistentes ni el aumento de la carga de la RAM.

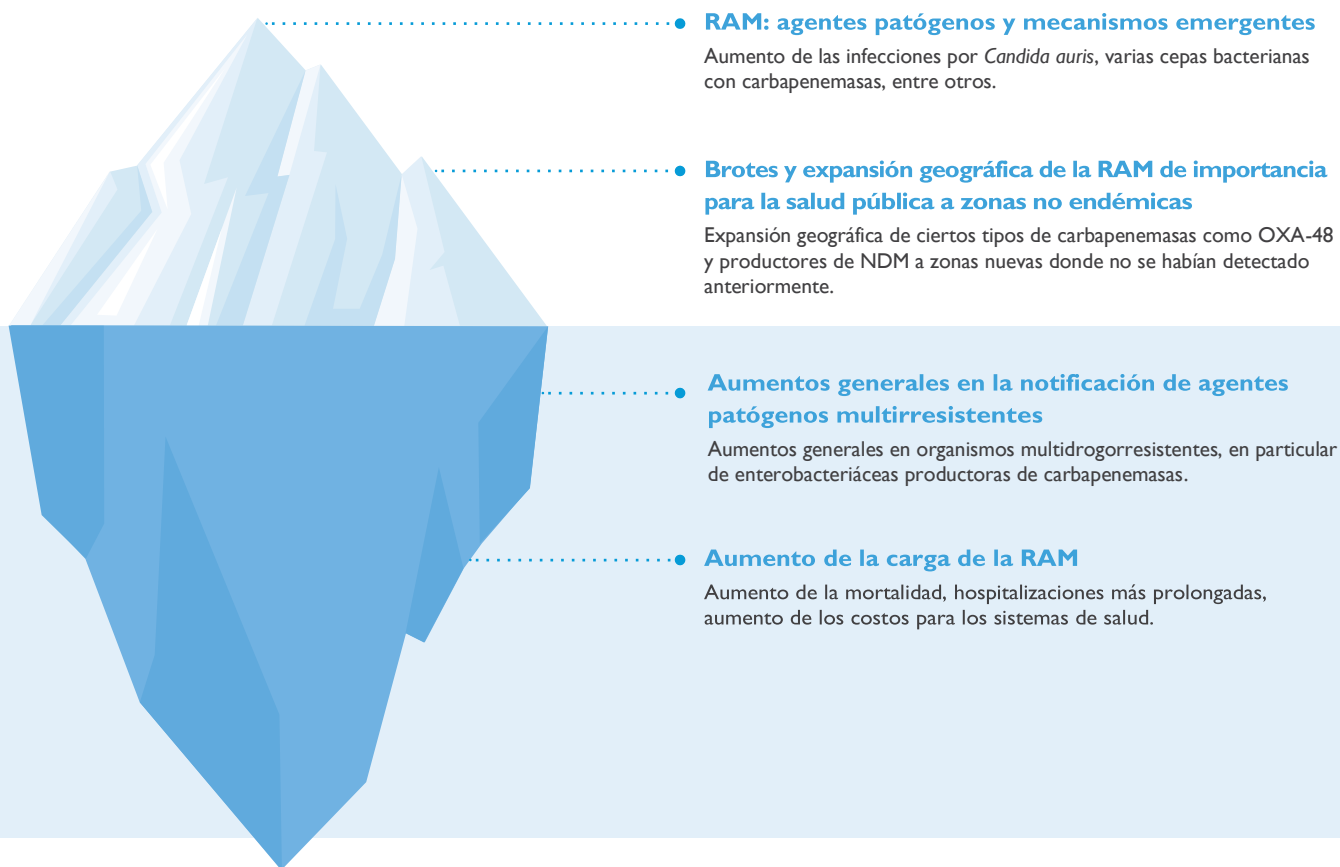
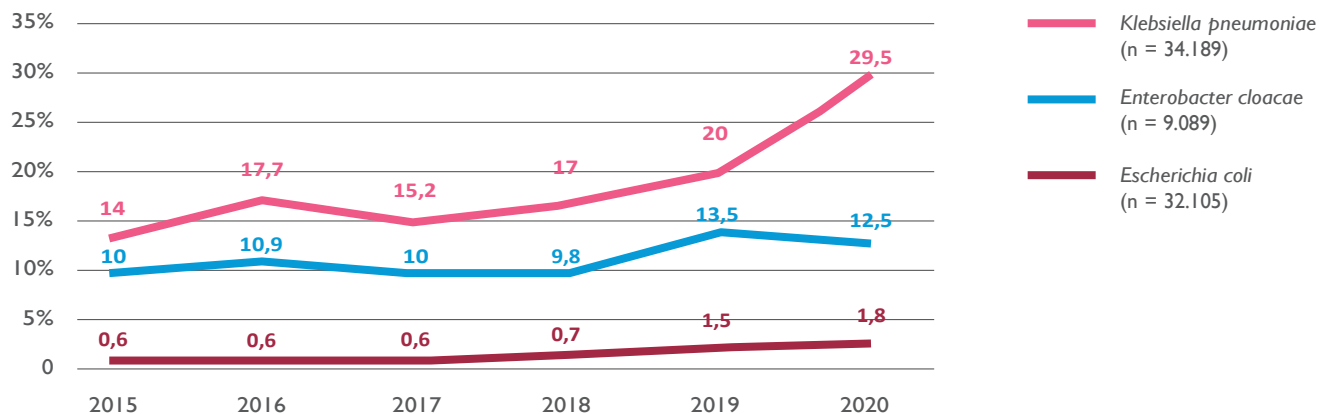


Figura 3. Proporción (%) de bacterias enterobacteriales no susceptibles a imipenem (carbapenem), Argentina, 2015-2020. Fuente: Datos no publicados. Cortesía del Ministerio de Salud, Argentina.



La resistencia a los antimicrobianos en el contexto de la COVID-19: medidas clave de salud pública

La RAM es un problema mundial para la salud pública y para la sociedad que exige la adopción de medidas urgentes. La continua aparición de la RAM puede obstaculizar el logro de muchos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (24). Si no se dispone de herramientas eficaces para la prevención y el tratamiento apropiado de las infecciones farmacorresistentes y no se mejora el acceso a los antimicrobianos nuevos y existentes de calidad garantizada, aumentará el número de personas a quienes les falla el tratamiento o que mueren a causa de infecciones (25).

Las medidas clave de salud pública que son particularmente pertinentes en el contexto de la COVID-19 están en consonancia con los planes de acción mundiales y regionales de la OMS relacionados con la RAM y tienen en cuenta las recomendaciones del Grupo de Coordinación Interorganismos sobre Resistencia a los Antimicrobianos (25–27). Entre estas medidas se encuentran dar prioridad a la respuesta a la RAM, prevenir la aparición y la propagación de la RAM, dar seguimiento al impacto de la pandemia de COVID-19 e invertir de manera continua en la preservación y el desarrollo de antimicrobianos y la respuesta a la RAM.

Dar prioridad a la respuesta a la RAM

- **Concientizar sobre el riesgo de la RAM** y la urgencia de abordarla **como parte de la respuesta a la COVID-19**.

Prevenir la aparición de la RAM

- **Reforzar** los programas y actividades para dar un **mejor uso de los antimicrobianos** en los entornos hospitalarios y ambulatorios, a fin de asegurar el uso adecuado de los antimicrobianos.

Detener la propagación de la RAM

- **Reforzar la vigilancia de la RAM y la detección temprana de la RAM** emergente y de los nuevos mecanismos de resistencia, de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional.
- **Reforzar las medidas de prevención y control de infecciones** y actuar con rapidez para controlar las infecciones asociadas a la atención de salud y la propagación de la RAM.

Comprender y evaluar el impacto de la COVID-19 en la RAM

- **Aprovechar los datos de vigilancia de la COVID-19 y de la RAM** para evaluar el impacto de la pandemia en las tendencias epidemiológicas de la

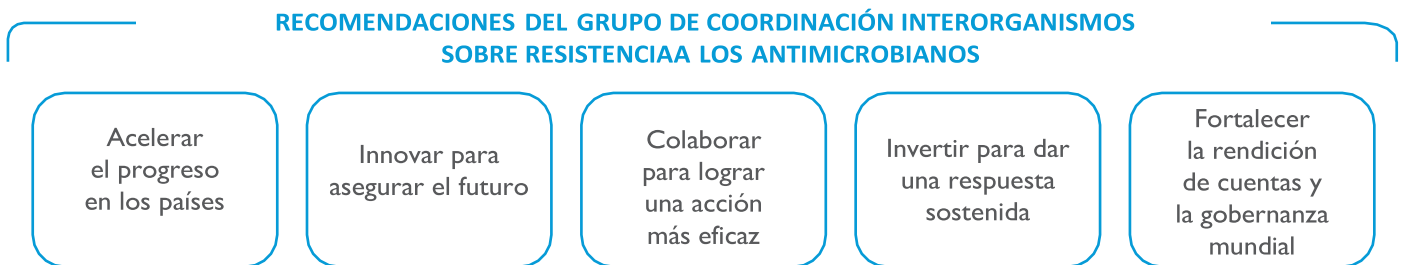
RAM. La comunidad vinculada a la salud pública debe estudiar diversas formas de evaluar el impacto que tienen en la RAM las políticas y los programas actuales relativos a la COVID-19.

- **Difundir** lo más ampliamente posible y de manera oportuna cualquier evidencia y conocimiento nuevos disponibles sobre la RAM en el contexto de la pandemia de COVID-19, para fundamentar la práctica clínica y de salud pública.

Prepararse para el futuro

- Seguir reforzando la respuesta de salud pública a la RAM mediante la ejecución, el seguimiento y la evaluación de **los planes de acción nacionales sobre la RAM** (6, 26, 27), haciendo hincapié en una mejor integración de la vigilancia de la RAM, la prevención y el control de las infecciones y los programas de optimización del uso de los antimicrobianos.
- **La integración de los programas de vigilancia de la RAM y de prevención y control de infecciones** puede facilitar la detección temprana de nuevas amenazas relacionadas con la RAM y la aplicación rápida de medidas de contención eficaces, en consonancia con el Reglamento Sanitario Internacional.
- La pandemia ofrece la oportunidad de **invertir en la prevención y el control de infecciones y de crear programas resilientes de optimización del uso de los antimicrobianos** que puedan servir de apoyo en caso de futuras pandemias.
- Vincular las actividades relacionadas con la RAM a los planes de salud pública vigentes y considerar la **inclusión de medidas clave de la respuesta a la RAM en los planes de preparación para pandemias**.
- **Adoptar el enfoque multidisciplinario y multisectorial de *Una salud*** para abordar las enfermedades zoonóticas, la RAM, la inocuidad de los alimentos y otras amenazas para la salud en la interfaz hombre-animal-medioambiente, en consonancia con la reciente política de la OPS, *Una salud* (28).
- **Abogar por la investigación y el desarrollo para hacer frente a la RAM.** Actualmente, el número de antimicrobianos en fase de desarrollo clínico es insuficiente y puede que aún se requieran varios años más de desarrollo antes de que sea posible utilizar las herramientas nuevas que se encuentran en la fase preclínica. Además, es posible que no estén dirigidas a las bacterias farmacorresistentes más peligrosas.

Figura 4. Una salud, recomendaciones del Grupo de Coordinación Interorganismos sobre Resistencia a los Antimicrobianos y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: [Organización Mundial de la Salud](#).





La resistencia a los antimicrobianos es una creciente emergencia mundial de salud agravada por la actual pandemia de COVID-19. Con el aumento del uso y el mal uso de los antimicrobianos, el desvío de recursos destinados a la optimización del uso de los antimicrobianos y el deterioro de las condiciones económicas, la resistencia a los antimicrobianos sigue siendo una amenaza grave que exige que se establezcan prioridades y se emprendan acciones de manera urgente.

Referencias

1. Review on Antimicrobial Resistance. Tackling Drug-Resistant Infections Globally: Final Report and Recommendations. Mayo del 2016 [Internet]. Londres: Review on AMR; 2016 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf
2. Organización Mundial de la Salud. WHO Report on Surveillance of Antibiotic Consumption, 2016-2018 Early Implementation [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://www.who.int/medicines/areas/rational_use/who-amr-amc-report-20181109.pdf
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Disponible en : <https://covid19.who.int/>
4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. The social challenge in times of COVID-19. Special report COVID-19 No. 3 [Internet]. Santiago: CEPAL; 12 de mayo del 2020 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/en/publications/45544-social-challenge-times-covid-19>
5. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Organización Panamericana de la Salud. Informe COVID-19. La prolongación de la crisis sanitaria y su impacto en la salud, la economía y el desarrollo social. 14 de octubre del 2021. [Internet]. Santiago y Washington, DC: CEPAL-OPS; 2021 [consultado el 17 de octubre del 2021]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/54990/informecepalops2021_spa.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
6. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción sobre la resistencia a los antimicrobianos: Informe final. [Internet]. 59.º Consejo Directivo, 73.ª sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 20 al 24 de septiembre del 2021; sesión virtual. Washington, DC: OPS; 2021; (documento CD59/INF/10) [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/cd59inf10-plan-accion-sobre-resistencia-antimicrobianos-informe-final>
7. Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, Patel PR, Wong E, Xu SY, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 3 de septiembre del 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021]:1–14. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/impact-of-coronavirus-disease-2019-covid-19-on-healthcare-associated-infections-in-2020-a-summary-of-data-reported-to-the-national-healthcare-safety-network/8197F323F4840D233A0C62F4726287E1>
8. Rossato L, Negrão FJ, Simionatto S. Could the COVID-19 pandemic aggravate antimicrobial resistance? Am J Infect Control [Internet]. 1 de septiembre del 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021];48(9):129–30. Disponible en: <https://www.ajicjournal.org/article/S0196655320305733/fulltext>
9. Lucien MAB, Canarie MF, Kilgore PE, Jean-Denis G, Fénélon N, Pierre M, et al. Antibiotics and antimicrobial resistance in the COVID-19 era: Perspective from resource-limited settings. Int J Infect Dis [Internet]. 1 de marzo del 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021];104:250–4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33434666/>
10. Rodríguez-Baño J, Rossolini GM, Schultsz C, Tacconelli E, Murthy S, Ohmagari N, et al. Key considerations on the potential impacts of the COVID-19 pandemic on antimicrobial resistance research and surveillance. Trans R Soc Trop Med Hyg [Internet]. 27 de marzo del 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021];0:1–8. Disponible en: <https://academic.oup.com/trstmh/advance-article/doi/10.1093/trstmh/trab048/6195536>
11. Nieuwlaat R, Mbuagbaw L, Mertz D, Burrows LL, Bowdish DME, Moja L, et al. Coronavirus Disease 2019 and Antimicrobial Resistance: Parallel and Interacting Health Emergencies. Clin Infect Dis [Internet]. 4 de mayo del 2021 [consultado el 30 de septiembre del 2021];72(9):1657–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32544232/>
12. Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica: Mucormicosis asociada a la COVID-19 (11 de junio del 2021) [Internet]. Washington, DC: OPS; 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-mucormicosis-asociada-covid-19-11-junio-2021>

13. Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica: Brotes de *Candida auris* en servicios de atención a la salud en el contexto de la pandemia de COVID-19 (6 de febrero del 2021). Washington, DC: OPS; 6 de febrero del 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53377>
14. Lansbury L, Lim B, Baskaran V, Lim WS. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Infect* [Internet]. 1 de agosto del 2020 [consultado el 20 de septiembre del 2021];81(2):266–75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32473235/>
15. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (EE. UU.) [Internet]. Atlanta: CDC; 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. COVID-19 & Antibiotic Resistance. Disponible en: <https://www.cdc.gov/drugresistance/covid19.html>
16. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (EE. UU.) [Internet]. Atlanta: CDC; 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Fungal Diseases and COVID-19. Disponible en: <https://www.cdc.gov/fungal/covid-fungal.html>
17. Perez S. Increase in Hospital-Acquired Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infection and Colonization in an Acute Care Hospital During a Surge in COVID-19 Admissions — Nueva Jersey, febrero-julio del 2020. *Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 4 de diciembre del 2020 [consultado el 20 de septiembre del 2021];69(48):1827–31. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6948e1.htm>
18. Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica: Emergencia e incremento de nuevas combinaciones de carbapenemasas en enterobacteriales en Latinoamérica y el Caribe (22 de octubre del 2021) [Internet]. Washington, DC: OPS; 2021 [consultado el 18 de noviembre del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-emergencia-e-incremento-nuevas-combinaciones-carbapenemasas>
19. Maes M, Higginson E, Pereira-Dias J, Curran MD, Parmar S, Khokhar F, et al. Ventilator-associated pneumonia in critically ill patients with COVID-19. *Crit Care* [Internet]. 1 de diciembre del 2021 [consultado el 18 de noviembre del 2021];25(1):1–11. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-021-03460-5>
20. Patel A, Emerick M, Cabunoc MK, Williams MH, Preas MA, Schrank G, et al. Rapid Spread and Control of Multidrug-Resistant Gram-Negative Bacteria in COVID-19 Patient Care Units. *Emerg Infect Dis* [Internet]. 1 de abril del 2021 [consultado el 18 de noviembre del 2021];27(4):1234–7. Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/27/4/20-4036_article
21. Organización Panamericana de la Salud. Reunión regional sobre prevención y control de infecciones: más allá de la COVID-19, marzo del 2021. Washington, DC: OPS; 23 de julio del 2021 [consultado el 18 de noviembre del 2021]; Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54541>
22. Organización Panamericana de la Salud. Guía para el cuidado de pacientes adultos críticos con COVID-19 en las Américas. Resumen, versión 3. Washington, DC: OPS; 6 de mayo del 2021 [consultado el 18 de noviembre del 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53894>
23. Organización Panamericana de la Salud. Directrices para la profilaxis y el manejo de pacientes con COVID-19 leve y moderada en América Latina y el Caribe. Versión abreviada, octubre del 2021 [Internet]. Washington, DC: OPS; 2021 [consultado el 18 de noviembre del 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55099>
24. Gajdács M, Urbán E, Stájer A, Baráth Z. Antimicrobial Resistance in the Context of the Sustainable Development Goals: A Brief Review. *Eur J Investig Health Psychol Educ* [Internet]. 19 de enero del 2021 [consultado el 20 de septiembre del 2021];11(1):71–82. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2254-9625/11/1/6/htm>
25. Organización Mundial de la Salud. No podemos esperar: asegurar el futuro contra las infecciones farmacorresistentes. Informe para el Secretario General de las Naciones Unidas (abril del 2019) [Internet]. Ginebra: OMS; 2019 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: https://www.who.int/antimicrobial-resistance/interagency-coordination-group/IACG_final_report_ES.pdf
26. Organización Mundial de la Salud. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance [Internet]. Ginebra: OMS; 2015 [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://ahpsr.who.int/publications/i/item/global-action-plan-on-antimicrobial-resistance>
27. Organización Panamericana de la Salud. Plan de acción sobre la resistencia a los antimicrobianos 2015-2020 [Internet]. 54.º Consejo Directivo de la OPS, 67.ª sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 28 de septiembre al 2 de octubre del 2015; Washington, DC. Washington, DC: OPS; 2015 (documento CD54/12, Rev. 1) [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/cd5412-plan-de-accion-sobre-resistencia-antimicrobianos-2015>
28. 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 medio ambiente [Internet]. 168.ª sesión del Comité Ejecutivo; del 21 al 25 de junio del 2021; sesión virtual. Washington, DC: OPS; 2021 (documento CE168/13, Rev. 1) [consultado el 20 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/ce16813-rev-1-salud-enfoque-integral-para-abordar-amenazas-para-salud-interfaz-entre>

Descargo de responsabilidad:

El presente documento fue elaborado por el Programa Especial de RAM de la OPS en el marco del proyecto "[Trabajando Juntos para Combatir la Resistencia a los Antimicrobianos](#)" liderado por la Alianza Tripartita FAO-OIE-OPS con apoyo financiero de la UE. Su contenido no representa los puntos de vista y opiniones de la FAO, la OIE o la UE.

TRABAJANDO
JUNTOS
PARA COMBATIR
LA RESISTENCIA
A LOS ANTIMICROBIANOS

www.paho.org/es/juntos-contra-resistencia-antimicrobianos