



Salud ambiental y resiliencia ante las pandemias

Actualizado a 21 de abril 2020

La pandemia de coronavirus (COVID-19) pone de relieve la necesidad de desarrollar una estrategia global e integrada para proteger la salud humana. El mejoramiento de la salud ambiental a través de una buena calidad del aire, del agua, de los servicios de saneamiento y de la gestión de los residuos, junto con la protección de la biodiversidad, reducirá el grado de vulnerabilidad de las comunidades en caso de pandemia y, en consecuencia, aumentará el bienestar general de la sociedad, al tiempo que reforzará nuestra resiliencia frente a futuras pandemias. La exposición a la contaminación atmosférica (exterior) y del aire (interior) en espacios cerrados y viviendas aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, respiratorias y trastornos del desarrollo, aparte del riesgo de muerte prematura, acentuando la vulnerabilidad de la población frente al COVID-19. El acceso al agua corriente, la eficacia de los servicios de saneamiento y la conservación de la vida silvestre en su hábitat natural son fundamentales en la lucha contra la propagación de las pandemias; la gestión eficaz de los residuos se revela igualmente imprescindible para minimizar posibles efectos colaterales en la salud y el medio ambiente.



1. La crisis provocada por el COVID-19 ha dejado patente que las sociedades tienen que mejorar su resiliencia frente a una pandemia u otras emergencias de salud pública internacional. A corto plazo, los países están centrando sus esfuerzos en reforzar los sistemas de salud públicos y en hacer frente a los efectos económicos inmediatos de la crisis. Sin embargo, a mediano y largo plazos, la pieza clave del proceso de recuperación económica y los estímulos que los gobiernos están implementando en estos momentos reside, precisamente, en la mejoría de la salud ambiental de la sociedad –es decir, de aquellos aspectos de la salud y el bienestar humanos en los que inciden las condiciones y factores ambientales–. Al limitar la exposición de la población a sustancias peligrosas, tanto físicas, químicas como biológicas, que pueden estar presentes en el aire, el agua, el suelo, los alimentos y diversos entornos naturales, se reducirá nuestro grado de vulnerabilidad frente a futuras pandemias, mejorarán nuestra salud y bienestar general y se nos estará brindando un valioso complemento a los sistemas de salud pública.

Al limitar la exposición de la población a la contaminación atmosférica y del agua no sólo se conseguirá reducir nuestro grado de vulnerabilidad frente a futuras pandemias, sino que también mejorarán nuestra salud y bienestar general.

2. Muchos de los problemas medioambientales a los que nos enfrentamos en la actualidad suponen un grave perjuicio para la salud y el nivel de vida de las personas y comunidades en países tanto pertenecientes como no pertenecientes a la OCDE, especialmente en los denominados grupos vulnerables de la población, entre los que se encuentran las personas mayores y los segmentos menos favorecidos o económicamente más débiles de la sociedad. Al mejorar la calidad del aire, disminuye la incidencia de enfermedades cardiovasculares y respiratorias que determinan el aumento del grado de vulnerabilidad de individuos y comunidades frente a pandemias de alcance similar a la del COVID-19, lo que genera beneficios a mayor escala para la salud pública, el bienestar general y la resiliencia. Un mejor y mayor acceso a los servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento puede frenar el avance y la transmisión de enfermedades infecciosas. Al adoptar una solución eficaz a problemas tales como la producción, la gestión y el reciclaje de residuos, se minimizan los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados a una mala gestión de los residuos identificados como peligrosos y contaminados. Si conseguimos frenar y revertir la pérdida de biodiversidad, estaremos protegiendo a la población de la transmisión de agentes patógenos.

3. Si bien es cierto que la crisis sigue causando estragos en todo el mundo y que sus efectos se dejarán sentir durante algún tiempo, los datos empíricos de los que disponemos sobre el vínculo entre los problemas medioambientales y el COVID-19 demuestran que es necesario seguir investigando esa relación. No obstante, el hecho de comprender mejor el papel que desempeña la salud ambiental en cuanto elemento esencial de las prioridades sanitarias mundiales permitirá adoptar medidas y políticas públicas adecuadas en el contexto de recuperación de la pandemia actual, así como de preparación ante futuras crisis de este tipo. Ese conocimiento y la consiguiente experiencia generarán, asimismo, importantes beneficios colaterales que mejorarán tanto la salud generalizada de las comunidades como la resiliencia de las sociedades.

Efectos de la mejora de la calidad del aire en el bienestar y la resiliencia

4. La contaminación atmosférica representa el principal riesgo para la salud ambiental del mundo, calculándose que ésta causa 4,2 millones de muertes prematuras al año, mientras que la contaminación del aire en espacios cerrados y viviendas, provoca 3,8 millones de muertes prematuras. Por otro lado, se



calcula que 9 de cada 10 personas inhalan aire con elevadas concentraciones de contaminantes (OMS, 2020^[1]). La exposición a la contaminación atmosférica está relacionada con innumerables efectos adversos para la salud a corto y largo plazos, entre ellos, el riesgo muy alto de sufrir enfermedades cardiovasculares, respiratorias y trastornos del desarrollo, así como un aumento de los factores de riesgo asociados a la tasa de mortalidad (OMS, 2018^[2]). En consecuencia, una buena calidad del aire puede contribuir a aumentar la resistencia de nuestro organismo frente a infecciones agudas de las vías respiratorias, al tiempo que conlleva beneficios sociales de mayor alcance.

La mejora de la calidad del aire puede contribuir a aumentar la resistencia de nuestro organismo frente a infecciones agudas de las vías respiratorias, al tiempo que conlleva beneficios sociales de mayor alcance.

La contaminación atmosférica puede aumentar la propensión a padecer infecciones agudas de las vías respiratorias

5. Aquellas personas con patologías previas asociadas a la contaminación atmosférica son más vulnerables a los efectos del SARS-CoV-2¹. Los daños que ocasiona para la salud la exposición prolongada a las partículas contaminantes del aire pueden menoscabar la capacidad de nuestro organismo para defenderse de infecciones respiratorias. Pese a que aún no lo sabemos todo sobre la epidemiología de la enfermedad del COVID-19, un estudio² realizado por la Universidad de Harvard, en Estados Unidos, detectó numerosas coincidencias entre la causa de la muerte en pacientes con COVID-19 y las enfermedades asociadas a una exposición prolongada a partículas finas (PM_{2,5}). Según ese estudio, una persona que viva durante décadas en un estado norteamericano con altos niveles de partículas finas tiene un 15% más de probabilidad de morir por COVID-19 que un habitante de una región con menor concentración de partículas finas (Wu et al., 2020^[3]). Estos resultados concuerdan, asimismo, con las conclusiones que apuntaban a que la exposición a la contaminación atmosférica aumentó exponencialmente el riesgo de muerte a causa del brote del síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) en 2003, enfermedad que fuera causada por otro tipo de coronavirus (Cui, 2003^[4]). No obstante, debido al carácter incipiente de la crisis y a la falta de datos lo suficientemente elocuentes sobre los casos y la tasa de mortalidad por COVID-19, actualmente carecemos de pruebas sólidas que demuestren la existencia de un nexo entre los niveles de contaminación atmosférica y los efectos del COVID-19 en la mayoría de los países.

6. La exposición a unos niveles elevados de contaminación atmosférica, resultado de una alta concentración de partículas finas (PM_{2,5})³, es especialmente perjudicial para la salud dado que éstas penetran profundamente en los pulmones y en el flujo sanguíneo, llegando a ocasionar enfermedades cardiovasculares, respiratorias e, incluso, la muerte prematura. Pese a los avances registrados desde 2011 en los países miembros de la OCDE, la exposición a las partículas PM_{2,5} sigue siendo elevada. En dos de cada tres países de la OCDE, la exposición media de la población a las partículas finas PM_{2,5} supera el límite de 10 µg/m³ fijado por la OMS en las *Directrices sobre la Calidad del Aire*, valor que sigue estando asociado a niveles elevados de riesgo (Gráfico 1). El porcentaje de la población que supera los

¹ «SARS-CoV-2» es el nombre del virus que causa la enfermedad conocida como «COVID-19».

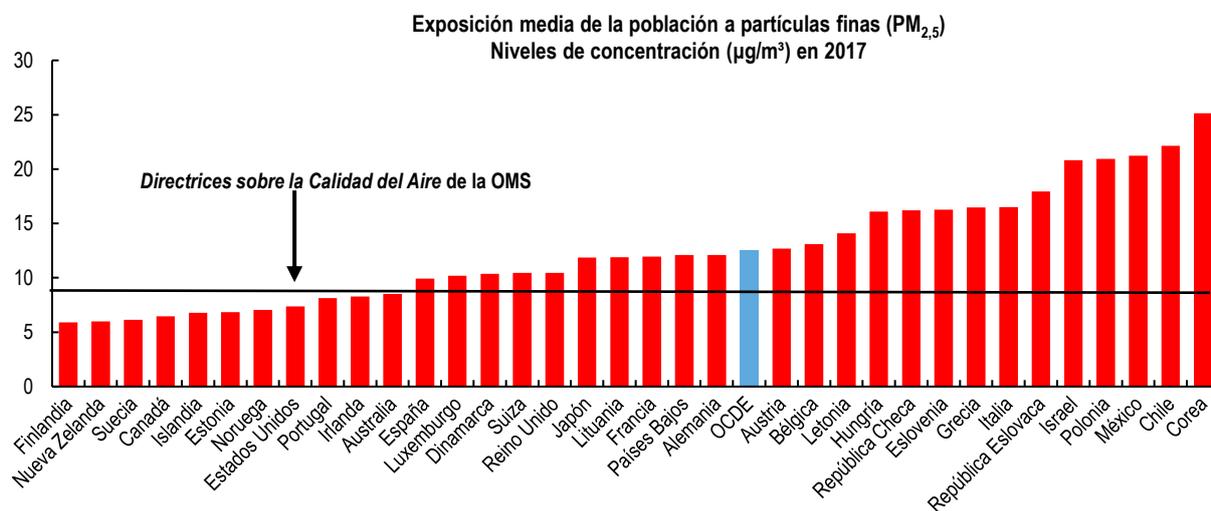
² Los resultados del estudio aparecen recogidos en un documento de trabajo que, hasta la fecha, no ha sido objeto de un proceso de revisión inter pares por científicos externos y expertos en la materia.

³ La materia particulada (PM) se compone de partículas diminutas de sustancias químicas (como son el dióxido de azufre y el óxido nítrico), tierra, humo, polvo o alérgenos. Las partículas PM_{2,5} son partículas inhalables con un diámetro de 2,5 µm, por lo general, o inferior.



valores de referencia de la OMS es muy elevado en muchos de los países pertenecientes a la OCDE (Gráfico 2).

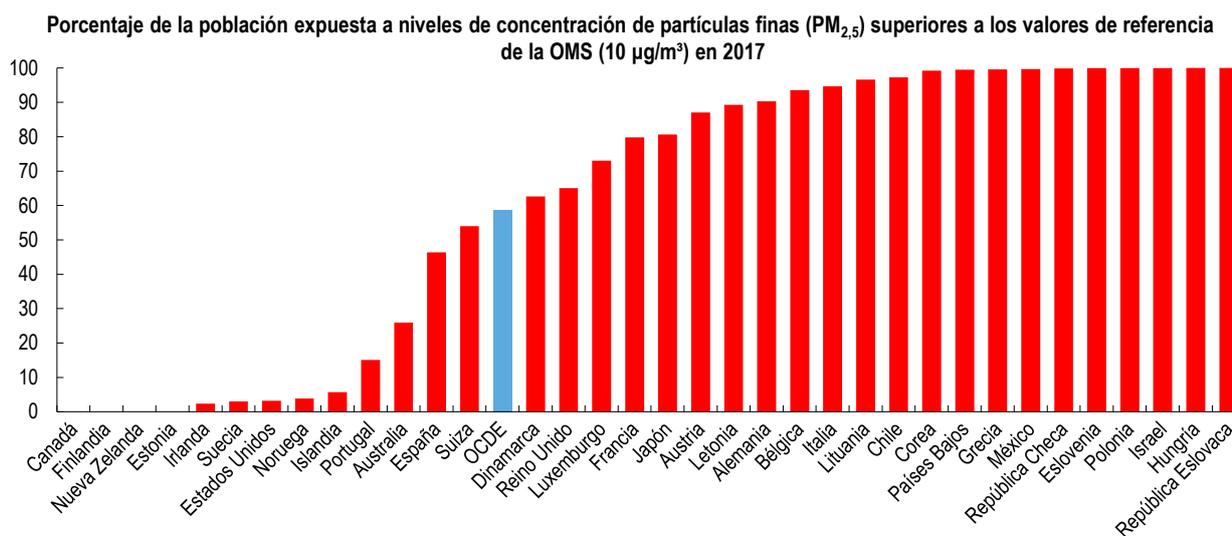
Gráfico 1. La exposición de la población a la contaminación atmosférica supera los valores de referencia de la OMS en muchos países



Nota: El gráfico muestra la concentración de partículas PM_{2.5} en la atmósfera (contaminación exterior). En algunos países, la contaminación del aire en espacios cerrados y viviendas es un factor importante (p.ej. emisiones producidas por la quema de biomasa para cocinar y producir calor). Los datos relativos a otros países del mundo y sobre la exposición a las partículas PM_{2.5} en zonas habitadas se encuentran disponibles y pueden consultarse en la base de datos estadísticos OECD.Stat.

Fuente: OCDE (2020): *Panorama del medio ambiente: Calidad del aire*, informe elaborado sobre la base de las estimaciones y cálculos relativos a la carga mundial de morbilidad (CMM).

Gráfico 2. El porcentaje de la población expuesta a la contaminación atmosférica es muy elevado



Nota: El gráfico muestra la concentración de partículas PM_{2,5} en la atmósfera. En algunos países, la contaminación del aire en espacios cerrados y viviendas es un factor importante (p.ej. emisiones producidas por la quema de biomasa para cocinar y producir calor). Los datos relativos a otros países del mundo y sobre la exposición a las partículas PM_{2,5} en zonas habitadas se encuentran disponibles y pueden consultarse en la base de datos estadísticos OECD.Stat.

Fuente: OCDE (2020): *Panorama del medio ambiente: Calidad del aire*, informe elaborado sobre la base de las estimaciones y cálculos relativos a la carga mundial de morbilidad (CMM).

7. Ante la falta de políticas más adecuadas, se calcula que, en 2060, la exposición a la contaminación ambiental por partículas PM_{2,5} provocará entre 6 y 9 millones de muertes prematuras al año en todo el mundo. En los países de la OCDE, el coste social de la mortalidad prematura a causa de la contaminación por PM_{2,5} ronda el 3% del PIB en promedio. A falta de medidas políticas más enérgicas, se estima que el coste social anual derivado de las muertes prematuras aumentará en más del doble en los países de la OCDE y se multiplicará por diez en las economías no pertenecientes a la OCDE de aquí al año 2060 (OCDE, 2016^[5]).

8. Si bien las medidas adoptadas en respuesta a la pandemia de COVID-19 han permitido mejorar considerablemente la calidad del aire exterior en muchos lugares del planeta, llegando incluso a salvar vidas como resultado de esa mejora, es probable que estos efectos positivos sean meramente temporales. A medida que las economías comiencen a recuperarse de la pandemia, factores como la reanudación de los desplazamientos en avión, la circulación y movilidad de la población tanto dentro de una misma ciudad como de una ciudad a otra y los niveles de producción industrial provocarán un aumento de la contaminación del aire atmosférica (aunque resta por ver si persisten algunos de los cambios de tendencia y costumbres sociales a consecuencia de las restricciones a los desplazamientos introducidas en respuesta a la pandemia). Al mismo tiempo, las medidas de confinamiento pueden redundar en una mayor exposición a la contaminación del aire en interiores, algo que afecta particularmente a los países en desarrollo, en los que muchas personas siguen dependiendo de combustibles contaminantes para cocinar y calentarse (Bannerji, 2020^[6]). Por otra parte, la contaminación del aire interior representa un problema para los edificios y pequeños establecimientos que disponen de sistemas de ventilación deficientes o que carecen totalmente de ellos. Asimismo, la circulación de personas en edificios con una mala ventilación, incluyendo hospitales, puede favorecer la propagación del COVID-19 y de otros virus (Xu, 2020^[7]).

Una buena calidad del aire genera beneficios sociales de largo alcance

9. Los datos disponibles indican que los esfuerzos por mejorar la calidad del aire entrañan rápidas mejoras para la salud, como ha podido observarse tan sólo una semana después de reducirse la exposición (Schraufnagel et al., 2019^[8]). A modo de ejemplo, recordemos que la reducción de la contaminación atmosférica permitió celebrar los Juegos Olímpicos de 2008 en Beijing y ésto se tradujo en una disminución de los valores en los biomarcadores de inflamación y en el aumento del peso al nacer entre los residentes de la ciudad. Por el contrario, cuando los niveles de contaminación repuntaron posteriormente, dichos indicadores empeoraron (Mu, 2019^[9]). Este ejemplo subraya la importancia de garantizar la aplicación de las normas sobre la calidad del aire vigentes ante una emergencia como la provocada por el COVID-19, por encima de eventuales presiones bien para *flexibilizar* dichas normas a raíz de una mejora transitoria en la calidad del aire, o bien para reducir los costes asociados en su cumplimiento.

10. Una buena calidad del aire no sólo conlleva la ventaja de reducir potencialmente el grado de vulnerabilidad de individuos y comunidades frente a pandemias del calibre de la del COVID-19, sino también la de generar beneficios de largo alcance para la salud pública, el bienestar general y la resiliencia. Al reducirse los niveles de contaminación atmosférica, disminuyen también los daños a los cultivos, los bosques, la ecología y los edificios. Adicionalmente, se ha propuesto intensificar los esfuerzos tendientes a combatir el cambio climático, dado que la contaminación atmosférica y la emisión de gases



de efecto invernadero están íntimamente relacionados. Las principales causas de las emisiones de gases de efecto invernadero (producidas por la quema de combustible para su utilización como fuente de energía en la industria y en el transporte), son también una fuente importante de contaminación atmosférica. Los contaminantes atmosféricos contribuyen, a su vez, al calentamiento de la atmósfera terrestre⁴. Adicionalmente, la mejora de la calidad del aire lleva aparejados importantes beneficios económicos como consecuencia de la disminución de las enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica, lo que conlleva un ahorro en tratamientos médicos y un menor impacto en la productividad laboral gracias a la disminución de la tasa de absentismo por enfermedad. Se ha demostrado que los beneficios socioeconómicos de un aire más puro y limpio superan a los gastos en una proporción, como mínimo, de 30/1 en el caso específico de Estados Unidos, mientras que, en el caso de Europa, la proporción es de al menos 14/1 al aplicarse una normativa más estricta (Amann, 2017^[10] y Sullivan, 2018^[11]).

11. A medida que la actividad económica vaya recuperándose, los sectores del transporte y la industria seguirán teniendo un papel importante que desempeñar a la hora de mejorar no sólo la calidad del aire, sino también la salud ambiental y la resiliencia. Por lo que respecta al sector del transporte, la pandemia podría desencadenar, por una parte, una serie de efectos entre los que se incluyen cambios de tendencia y costumbres sociales –tales como el aumento del porcentaje de teletrabajo y videoconferencias y modificación de los modelos de negocio– que podrían traducirse, a su vez, en una reducción de las emisiones procedentes del transporte. Por otra parte, por temor al contagio, el transporte público podría sustituirse por los automóviles de ocupación individual, lo que provocaría un aumento considerable de las emisiones. Los paquetes de medidas de estímulo deberán incentivar la creación de flotas de vehículos más ecológicos y evitar depender exclusivamente del modelo de movilidad existente, basado en la titularidad de un vehículo personal y en el uso de vehículos de baja ocupación. En lo concerniente al sector industrial, las prioridades más inmediatas serán, lógicamente, la reanudación y revitalización de la producción y de los puestos de trabajo ante la grave contracción económica y la crisis de la demanda en el consumo registrada a nivel mundial. Del mismo modo, es sabido que una producción menos contaminante arroja beneficios económicos para las empresas y la comunidad, al igual que se revela imprescindible una reflexión más profunda en lo referente a los criterios de sostenibilidad para asegurar el futuro de la industria. Los paquetes de medidas de recuperación y las políticas públicas de estímulo permiten hacer hincapié en la necesidad de lograr no sólo una producción menos contaminante, sino también la reducción continuada de las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

⁴ La OCDE publicará próximamente un nuevo informe de evaluación sobre el cambio climático y la crisis del COVID-19.



Qué pueden hacer los gobiernos:

- **Seguir velando por el cumplimiento de la normativa vigente en materia de contaminación atmosférica** durante y después de la crisis del COVID-19.
- **Desarrollar estrategias integrales para alcanzar los objetivos de calidad del aire**, entre otras cosas, mejorando la integración de las políticas de planificación de uso del suelo, el transporte y medioambientales, articulando herramientas económicas que permitan dar respuesta a la contaminación causada por las emisiones tanto de instalaciones estacionarias como de fuentes móviles, y optimizando tanto los métodos de recopilación de datos como la calidad de las redes de monitorización.
- **Canalizar las medidas de apoyo financiero a los proveedores de servicios de transporte público** con el fin de aumentar la calidad y capacidad de la prestación de servicios (centrándose en reducir la aglomeración de personas y en mejorar la limpieza de las instalaciones).
- **Animar a las empresas a seguir desarrollando métodos de producción menos contaminantes**, principalmente en lo referente a las emisiones de contaminantes a la atmósfera, e intensifiquen el uso de mecanismos económicos e instrumentos normativos que favorezcan tales avances.
- **Informar claramente sobre la necesidad de garantizar una ventilación adecuada y mejorar la calidad del aire en espacios cerrados y viviendas** durante el confinamiento, especialmente en áreas geográficas en las que el invierno está por llegar y aquellas que dependen de la quema de madera. Después de la crisis del COVID-19, será el momento de impulsar la propagación de sistemas menos contaminantes para cocinar y producir calor, que nos ayuden a mejorar la resiliencia frente a posibles nuevas epidemias.

Acceso mejorado a los servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento y garantía de la viabilidad financiera de los servicios públicos

12. La propagación del virus conocido con el nombre de «SARS-CoV-2» guarda una estrecha relación con el abastecimiento de agua y saneamiento. Una de las principales recomendaciones para evitar la transmisión del virus y ayudar a la población a gozar de buena salud consiste en lavarse regularmente las manos con agua limpia, algo que puede resultar especialmente difícil en muchos países en desarrollo⁵. En la actualidad, un porcentaje significativo de la población mundial no tiene acceso a servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento que les permitan mantener las condiciones de salubridad e higiene necesarias. Por otra parte, la crisis sanitaria y la consiguiente crisis económica no hacen sino dificultar y mermar la capacidad de los servicios de abastecimiento de agua a la hora de prestar servicios esenciales debido a las restricciones presupuestarias existentes. Las aguas residuales podrían aportar información adicional relevante sobre la incidencia del virus en las comunidades afectadas. Los datos disponibles indican que la detección del SARS-CoV-2 en las plantas locales de tratamiento y depuración de aguas residuales puede desempeñar un papel fundamental en el seguimiento de la evolución de la pandemia, e incluso en la detección anticipada de eventuales brotes (KWR, 2020_[12]).

⁵ Véase el documento de trabajo titulado [«Más de un tercio de los habitantes de África occidental carece de instalaciones para lavarse las manos en sus hogares»](#).



Es fundamental lavarse las manos para evitar la transmisión del virus. No obstante, en la actualidad, son muchos los habitantes de países en desarrollo que no tienen acceso a servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento.

Es esencial tener acceso a los servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento para preservar la salud pública y reducir la transmisión de enfermedades infecciosas

13. Se calcula que, a nivel mundial, existen unos 2 200 millones de personas sin acceso a servicios de abastecimiento de agua potable gestionados de manera segura, y otros 4 200 millones carecen de servicios de saneamiento sometidos a los controles de seguridad oportunos (OMS y UNICEF, 2019^[13]). La prioridad máxima para los países en desarrollo debería radicar en el acceso mejorado a estos servicios, haciendo especial hincapié en las mujeres, que suelen ser las encargadas de ir a buscar agua y quienes más sufren las consecuencias de un acceso insuficiente a los servicios de saneamiento⁶. Si bien la gran mayoría de los hogares en los países desarrollados tiene acceso a servicios de abastecimiento de agua potable, no es éste el caso de los grupos vulnerables, entre los que se incluyen las personas sin hogar, los residentes en zonas desfavorecidas o asentamientos precarios y los hogares pobres.

14. Por otra parte, según la OMS y UNICEF, 3 000 millones de personas en todo el mundo carecen de instalaciones adecuadas para lavarse las manos en sus hogares, lo que incluye tanto desinfectantes de manos de base hidroalcohólica como agua y jabón, y dos de cada cinco centros de salud carecen de instalaciones para lavarse las manos en los puntos de atención al paciente (OMS y UNICEF, 2019^[14]). Adicionalmente, el desabastecimiento ocasionado por situación de emergencia en la que nos hallamos inmersos ha dificultado ulteriormente el acceso a productos para la higiene y desinfección de las manos.

15. Aunque es preciso invertir una cantidad considerable de tiempo y recursos para poder garantizar el acceso universal a servicios de abastecimiento de agua potable gestionados de manera segura, también se puede recurrir a alternativas a corto plazo como, por ejemplo, suministrar desinfectantes de manos en forma de geles hidroalcohólicos. En los casos en que no sea posible lavarse las manos con agua y jabón, puede utilizarse una solución jabonosa, que se obtiene mezclando jabón con un poco de agua. Asimismo, centros de salud, escuelas, intercambiadores de transporte y otros edificios públicos deben poner a disposición de los usuarios y/o facilitar el suministro de agua potable y productos higienizantes de manos.

Cabe esperar que se intensifiquen los problemas de asequibilidad

16. Es más que probable que las consecuencias económicas de la crisis sanitaria se dejen sentir en la renta media de los hogares, llegando a generalizarse los problemas de asequibilidad de algunos hogares a los servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento. La reducción del flujo de efectivo, unida a las presiones ejercidas sobre los presupuestos locales, puede comprometer la viabilidad financiera de los servicios públicos, lo que llegaría a entorpecer e, incluso, impedir la correcta prestación de servicios esenciales. El problema es obtener una recaudación suficiente que garantice la prestación de esos servicios, preservar los niveles de inversión y controlar adecuadamente los gastos de mantenimiento, garantizando al mismo tiempo el acceso a tales servicios por parte de los hogares y familias que no se pueden permitir pagar por ellos.

⁶ Véase el documento de trabajo titulado [«Las mujeres en el corazón de la lucha contra el COVID-19»](#).



17. Las medidas de ayuda directa a las familias, que en algunos países se han incorporado a los denominados «paquetes de ayuda» adoptados en respuesta a la pandemia de COVID-19, deberían tener en cuenta los problemas de asequibilidad y/o viabilidad en lo referente al pago de las facturas de agua, siempre que constituya un problema en el contexto de los gastos generales a los que deben hacer frente las familias. En términos generales, la mejor solución es aplicar tarifas que reflejen el coste real de la prestación de los servicios de abastecimiento de agua y saneamiento y que den respuesta, asimismo, a los problemas de asequibilidad a través de medidas sociales específicas al objeto de no comprometer la viabilidad financiera de los servicios públicos de suministro. En los países que carecen de capacidad administrativa para determinar qué hogares o unidades familiares precisan de ayuda financiera, se pueden establecer tarifas sociales y estructuras arancelarias adaptadas. En el contexto de la crisis actual, la desconexión (o acceso reducido) por falta de pago resulta especialmente perjudicial, ya que puede amplificar los riesgos potenciales para la salud e intensificar las dificultades a las que se enfrentan las familias pobres. En el supuesto de que las medidas sociales reduzcan los ingresos procedentes de los servicios públicos, será necesario contar con algún tipo de ayuda pública que permita dotar a los servicios públicos de los recursos financieros necesarios para garantizar su correcto funcionamiento, así como la prestación de los servicios de abastecimiento de agua corriente y saneamiento a sus clientes, ahora y en un futuro, tanto en zonas rurales como urbanas.

18. A largo plazo, los paquetes de medidas de estímulo deberán contemplar eventualmente la posibilidad de contar con financiación pública y ayuda estatal para invertir en el desarrollo y modernización de las infraestructuras hídricas. Las necesidades de abastecimiento de agua y saneamiento, así como la mitigación de los riesgos hídricos (*p.ej.* exceso, falta y/o contaminación del agua), deben ocupar un lugar prioritario en los programas de inversión a nivel mundial, nacional y local, dado que la seguridad hídrica favorece el crecimiento sostenible y disminuye el riesgo de futuras epidemias, entre ellas algunas (como el cólera, el ébola y todas las enfermedades propagadas por mosquitos que proliferan en aguas estancadas) que probablemente se transmiten por el agua.



Qué pueden hacer los gobiernos:

- **Garantizar la prestación de servicios de abastecimiento de agua salubre y segura y saneamiento** a las comunidades y dar respuesta, sobre todo, a las necesidades de los grupos vulnerables a través, por ejemplo, de fuentes y grifos públicos de agua, informando abiertamente sobre las medidas adoptadas para mejorar la seguridad de los recursos hídricos.
- **Facilitar el acceso a instalaciones para la higiene de manos** (ya sea para lavarse las manos con jabón o para desinfectárselas con geles higienizantes de base hidroalcohólica) en todos los edificios públicos e intercambiadores de transporte.
- **Adoptar medidas de recuperación que den respuesta a los problemas de asequibilidad del agua** de los hogares y familias más desfavorecidos, entre ellas medidas sociales específicas (*p.ej.* en el marco de las ayudas directas a las familias), y garantizar la viabilidad financiera de los servicios públicos esenciales de suministro, en su caso.
- **Desarrollar paquetes de estímulos económicos que, a largo plazo, contemplen la posibilidad de contar con financiación pública para invertir** en el desarrollo y modernización de las **infraestructuras hídricas**, atrayendo e impulsando la inversión del sector privado cuando sea viable.
- **Evaluar sistemáticamente e intercambiar información sobre el SARS-CoV-2 en las aguas residuales** antes de su tratamiento, ya que sirve de sistema de alerta temprana sobre la salud de la población afectada, y utilizar dicha información para adoptar medidas de respuesta adecuadas, como son la imposición de la cuarentena de las comunidades o la aplicación de medidas selectivas de vigilancia y mecanismos de control reforzados.

Solución eficaz a los problemas de producción, gestión y reciclaje de residuos

19. La pandemia actual plantea otros problemas en lo referente a la producción, gestión y reciclaje de los residuos. Los gobiernos deben adoptar una solución eficaz al problema de la gestión de los residuos, incluidos los domésticos, hospitalarios y peligrosos, en cuanto se trata de un servicio público esencial que precisa de una solución urgente y eficaz al objeto de minimizar los posibles efectos secundarios y riesgos para la salud y el medio ambiente.

Para minimizar los posibles efectos secundarios del COVID-19 en la salud y el medio ambiente, es fundamental la gestión eficaz de los residuos.

La gran cantidad de residuos peligrosos y hospitalarios puede dificultar el tratamiento de los residuos seguro y respetuoso con el medio ambiente

20. La producción de residuos hospitalarios aumenta exponencialmente en caso de brote epidémico, pudiendo llegar a acelerar la propagación de la enfermedad y a representar un riesgo importante para el personal sanitario, los pacientes y para el personal dedicado a la recogida y el tratamiento de los residuos, en caso de no ejecutar correctamente los procesos correspondientes. Entre los residuos hospitalarios y peligrosos se incluyen mascarillas, guantes y otros equipos de protección individual (EPI). Por consiguiente, es fundamental que la manipulación, el tratamiento y la destrucción de este tipo de residuos



biológico-infecciosos se realicen de manera segura y respetuosa con el medio ambiente para evitar posibles efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente.

21. Durante el momento álgido del brote en Wuhan, por ejemplo, la ciudad tuvo que gestionar 240 toneladas de residuos hospitalarios al día, en comparación con las cerca de 40 toneladas diarias que se producían con anterioridad al brote (Zuo, 2020^[15]). Las instalaciones dedicadas a la gestión y tratamiento de los residuos hospitalarios se enfrentan también a la afluencia de fuentes poco habituales, tales como aviones y cruceros cuyos pasajeros han dado positivo y a los que se ha puesto en cuarentena.

22. Los residuos hospitalarios deben depositarse de manera segura en contenedores y/o bolsas diferenciados, para después tratarlos o eliminarlos, o ambas cosas, de forma igualmente segura. Deberá dotarse a los trabajadores y empleados de equipos de protección individual (EPI) adecuados, y se les debe enseñar también cómo retirarlos correctamente para evitar el contagio. Otra buena práctica consiste en distribuir la responsabilidad de su manejo en todos los niveles de gobierno y dotarlos de recursos humanos y materiales suficientes para destruir y eliminar esos residuos con total seguridad (OMS, 2020^[16]).

La gestión de los residuos domésticos es fundamental para proteger a la población

23. Los residuos domésticos también han de gestionarse adecuadamente durante la emergencia del COVID-19. En primer lugar, se ha registrado un aumento de los residuos generados por productos de limpieza y desinfección. Del mismo modo, los residuos médicos y hospitalarios, tales como los medicamentos no utilizados, y otros artículos pueden acabar mezclándose fácilmente con la basura doméstica, si bien deben tratarse y eliminarse por separado.

24. Investigaciones iniciales indican que el SARS-CoV-2 puede sobrevivir durante horas sobre materiales como el cartón y el plástico, incluso durante días, por lo que podría transmitirse cuando un sujeto entre en contacto con una superficie u objeto en los que esté presente el virus y se toque después la boca, la nariz o los ojos (van Doremalen et al., 2020^[17]). En consecuencia, los trabajadores encargados de la recolección y reciclaje de residuos se enfrentan al riesgo de exposición al virus. Este hecho ha llevado a algunos municipios y localidades a modificar sus respectivas políticas de recolección, existiendo lugares en los que se ha decidido suspender por completo la actividad de separación y clasificación de los materiales reciclables procedentes de residuos domésticos. De igual forma, se ha reducido la recolección en países que cuentan con sistemas de depósito/reembolso por la recogida de envases utilizados, ya que los consumidores no están devolviendo botellas a causa del distanciamiento social y del autoaislamiento, circunstancia ésta que también puede acarrear la disminución de la disponibilidad de botellas usadas para reciclar (Barrett, 2020^[18]).

25. Los efectos a largo plazo en la salud de la población pueden ser consecuencia bien de la inadecuación de los procedimientos de gestión o reciclaje de residuos, o bien de la suspensión de las iniciativas de reducción del uso de plásticos y de los consiguientes planes de reciclaje puestos en marcha en los distintos países con anterioridad a la crisis. Con motivo de la crisis, se han visto alteradas tanto la percepción como la postura de la opinión pública frente al plástico de un solo uso (PSU). Los consumidores utilizan más productos de plástico PSU que antes por varias razones, entre otras porque se consideran más seguros al reducir el riesgo de propagación del virus, aparte de que a menudo son la única opción para restaurantes y otros establecimientos del sector alimenticio que siguen desarrollando su actividad durante la crisis, aunque limitándose a servicios de comida para llevar y a domicilio. Siguiendo este razonamiento, algunos países han establecido excepciones o ampliado el plazo para la entrada en vigor de la prohibición del uso de bolsas de PSU en medio del debate suscitado en torno a las bolsas reutilizables, consideradas antihigiénicas.



Qué pueden hacer los gobiernos:

- **Gestionar eficazmente los residuos biomédicos y sanitarios** procediendo a identificarlos, recogerlos, separarlos, almacenarlos, transportarlos, manipularlos y destruirlos correctamente para reducir al mínimo los posibles efectos que pueden derivarse de estos residuos potencialmente peligrosos para la salud humana y el medio ambiente.
- **Brindar la formación y el asesoramiento necesarios a los trabajadores** que intervienen en los procesos, tanto formales como informales, de recogida y gestión de residuos.
- **Aplicar las iniciativas de reducción y reciclaje de plásticos** correspondientes.
- **Adoptar paquetes de estímulos económicos que, a largo plazo, mejoren la capacidad de los sistemas de gestión de residuos** para dar respuesta al problema de los residuos altamente contaminados.

Frenar y revertir la pérdida de biodiversidad

26. La raza humana ha transformado la mayoría de los ecosistemas del Planeta destruyendo, degradando y fragmentando en consecuencia los hábitats terrestres, marinos y acuáticos, al tiempo que se han menoscabado los beneficios que ofrecen los servicios ecosistémicos. Esta injerencia –en particular, la destrucción del hábitat natural y el comercio de especies silvestres– ha alterado la abundancia e interacción vector-huésped en las enfermedades infecciosas. Un mayor contacto con la fauna silvestre expone a los seres humanos al riesgo de zoonosis transmitidas por animales portadores de virus. Aunque todavía no se han establecido las causas ciertas del SARS-CoV-2, es evidente que la sobreexplotación de los hábitats y el comercio ilícito de especies silvestres desempeñan un papel fundamental en la propagación de la enfermedad.

Las amenazas a la biodiversidad aumentan el riesgo de nuevos brotes de agentes patógenos

27. La injerencia humana con la biodiversidad –con ejemplos como la deforestación, la degradación y fragmentación del hábitat natural, la intensificación de la actividad agrícola, el comercio de especies silvestres y el cambio climático– contribuye a crear las condiciones idóneas para la transmisión de patógenos de los animales a los seres humanos. Los científicos calculan que las zoonosis –es decir, las enfermedades causadas por la transmisión de agentes patógenos de los animales a los seres humanos– representan las tres cuartas partes de las enfermedades nuevas o incipientes en seres humanos (CDC, 2017^[19]). Permanecen en la memoria colectiva los nombres de muchos patógenos mortales –ébola, VIH, dengue, SARS, MERS, zika y virus del Nilo Occidental– en los que se produjo la transmisión interespecie, conocida también como «salto de la barrera de especie».

28. La crisis actual del COVID-19 de alcance mundial es un claro recordatorio del complejo nexo existente entre la transmisión de enfermedades infecciosas y la biodiversidad. La pérdida de biodiversidad se asocia a la transmisión de una serie de patógenos, al tiempo que la conversión del suelo y el comercio de especies silvestres aumentan la exposición de la población a enfermedades potencialmente nuevas. Las especies amenazadas, cuyo número de ejemplares disminuye a causa de la sobreexplotación (entre otras razones, por la caza y el comercio) o de la degradación del hábitat natural (resultado de la alteración del paisaje a causa, entre otras cosas, de la fragmentación forestal, del desarrollo y de su conversión en tierras de cultivo), son vectores de más del doble de virus zoonóticos que las especies en peligro de extinción y catalogadas por otros motivos (Johnson et al., 2020^[20]).



29. El sistema alimentario, especialmente por la relación existente entre los animales y el entorno natural, constituye un importante factor potencial de enfermedades (como, por ejemplo, la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob y la gripe aviar A). Los cambios de uso de la tierra causados por la expansión e intensificación de la agricultura representan una importante amenaza a la biodiversidad. La homogeneidad y la concentración de variedades de cultivo y razas animales fomentan, asimismo, la propagación de agentes patógenos. En consecuencia, el sistema alimentario debe adaptarse no sólo para minimizar este riesgo, sino también para reforzar la resiliencia ante futuras crisis y aumentar la seguridad alimentaria.

30. Los beneficios de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos son infinitos y van mucho más allá de la protección contra las enfermedades, ya que abarcan desde la polinización de los cultivos o la purificación del agua a la protección frente a inundaciones, la captura y/o absorción de carbono y una atmósfera limpia, beneficio este último que cobra especial importancia a la hora de reducir el riesgo de padecer síntomas de infección respiratoria aguda que, con frecuencia, se presentan con el COVID-19 (véase más arriba el apartado dedicado a los **Efectos de la mejora de la calidad del aire en el bienestar y la resiliencia**). Según los cálculos mundiales más exhaustivos y pormenorizados, los servicios ecosistémicos generan beneficios de entre 125 a 140 billones de dólares estadounidenses al año, lo que supera en más de 1,5 veces el PIB mundial. El «coste de la inacción» frente a la pérdida de biodiversidad es realmente alto. Se calcula que, entre 1997 y 2011, el mundo perdió de 4 a 20 billones de dólares estadounidenses al año en servicios ecosistémicos a causa de los cambios en la cubierta terrestre, y de 6 a 11 billones de dólares estadounidenses al año por la degradación del suelo (OCDE, 2019^[21]).

31. En la práctica, la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales, incluso para hacer frente a la deforestación, limitarán el riesgo de transmisión de zoonosis al tiempo que ayudarán a preservar la riqueza de los servicios ecosistémicos existentes. Un *Marco Mundial para la Biodiversidad después de 2020*, ambicioso y aplicado de manera eficaz bajo los auspicios de la *Convención sobre la Diversidad Biológica* de la ONU, representará un instrumento de cambio político para ayudar a reducir el riesgo de nuevos brotes de enfermedades en un futuro. Los gobiernos deben ampliar el conjunto de instrumentos normativos para la protección de la biodiversidad y establecer incentivos económicos adecuados a fin de garantizar que la diversidad biológica se tome más en cuenta en la toma de decisiones por parte de productores y consumidores (OCDE, 2019^[21]), a cuyo fin se deberán tener presentes, por ejemplo, los daños causados por la transmisión de enfermedades de los animales a los seres humanos cuando exista el riesgo de alteración o deterioro de los hábitats naturales.

32. Empresas e inversores dependen, asimismo, de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos para la producción de bienes y servicios, aunque el grado de sensibilización y compromiso empresarial en apoyo a los planes de conservación de la biodiversidad sigue siendo escaso. Las empresas tienen la gran responsabilidad de ayudar a proteger la biodiversidad y los beneficios que ofrecen los servicios sistémicos. La OCDE brinda directrices y recomendaciones para ayudar a las empresas a asegurarse de que actúan con la debida diligencia, valorando pertinentemente los riesgos que entrañan sus actividades para el medio ambiente en toda la cadena de suministro⁷.

⁷ Véase el documento de trabajo titulado [«El COVID-19 y la conducta empresarial responsable»](#).



Qué pueden hacer los gobiernos:

- **Respaldar un ambicioso *Marco Mundial para la Biodiversidad después de 2020***, para ser aplicado eficazmente bajo los auspicios del *Convenio sobre la Diversidad Biológica* de la ONU.
- **Ampliar el conjunto de instrumentos normativos para establecer incentivos económicos que favorezcan la protección de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales** (incluyendo, por ejemplo, la protección de los bosques) y luchar contra el comercio ilícito y mal regulado de especies silvestres.
- **Integrar la biodiversidad como elemento predominante en los sectores económicos pertinentes** (incluido el sector agrícola) **y acometer la reforma de las subvenciones y ayudas en favor de actividades perjudiciales** para la diversidad biológica.
- **Integrar la biodiversidad en la planificación de inversiones y decisiones empresariales** en una gestión responsable de las cadenas de suministro.



Referencias bibliográficas

- Amann, M. (2017), *Costs, benefits and economic impacts of the EU Clean Air Strategy and their implications on innovation and competitiveness*, IIASA, https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/clean_air_outlook_economic_impact_report.pdf. [10]
- Bannerji, A. (2020), *Has India's 'airpocalypse' put the poor more at risk from coronavirus?*, <https://news.trust.org/item/20200414122042-ic9jj/>. [6]
- Barrett, A. (2020), "Impact of Corona on European Recycling Industry", *Bioplastics News*, <https://bioplasticsnews.com/2020/03/24/impact-corona-european-recycling-industry> (accessed on 16 April 2020). [18]
- CDC (2017), *Zoonotic Diseases*, <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/zoonotic-diseases.html> (accessed on 16 April 2020). [19]
- Cui, Y. (2003), *Air pollution and case fatality of SARS in the People's Republic of China: an ecologic study*, <https://doi.org/10.1186/1476-069x-2-15>. [4]
- Johnson, C. et al. (2020), "Global shifts in mammalian population trends reveal key predictors of virus spillover risk", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, Vol. 287/1924, p. 20192736, <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2019.2736>. [20]
- KWR (2020), *What we learn about the Corona virus through waste water research*, <https://www.kwrwater.nl/en/actueel/what-can-we-learn-about-the-corona-virus-through-waste-water-research> (accessed on 16 April 2020). [12]
- Mu, L. (2019), *Metabolomics Profiling before, during, and after the Beijing Olympics: A Panel Study of Within-Individual Differences during Periods of High and Low Air Pollution*, <http://dx.doi.org/doi:10.1289/EHP3705>. [9]
- OECD (2019), *Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action - report prepared for the G7 Environment Ministers' Meeting*. [21]
- OECD (2016), *The economic consequences of outdoor air pollution: Policy Highlights*, OECD Publishing, <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/Policy-Highlights-Economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-web.pdf>. [5]
- Schraufnagel, D. et al. (2019), "Health Benefits of Air Pollution Reduction", *Annals of the American Thoracic Society*, Vol. 16/12, pp. 1478-1487, <http://dx.doi.org/10.1513/annalsats.201907-538cme>. [8]
- Sullivan, T. (2018), *Air pollution success stories in the United States: The value of long-term observations*, *Environmental Science & Policy*, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.02.016>. [11]
- van Doremalen, N. et al. (2020), "Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1", *New England Journal of Medicine*, Vol. 382/16, pp. 1564-1567, <http://dx.doi.org/10.1056/nejmc2004973>. [17]
- WHO (2020), *Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus - Interim guidance*, <https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19> (accessed on 16 April 2020). [16]



- WHO (2020), “WHO website”, <https://www.who.int/>. [1]
- WHO (2018), *Ambient (outdoor) air pollution*, [https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health). [2]
- WHO and UNICEF (2019), *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*, https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/jmp-report-2019/en/. [13]
- WHO and UNICEF (2019), *WASH in health care facilities - Global baseline report 2019*, https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wash-in-health-care-facilities-global-report/en (accessed on 16 April 2020). [14]
- Wu, X. et al. (2020), *Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States*, Cold Spring Harbor Laboratory, <http://dx.doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>. [3]
- Xu, C. (2020), *The 2019-nCoV epidemic control strategies and future challenges of building healthy smart cities*, <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1420326X20910408>. [7]
- Zuo, M. (2020), “Coronavirus leaves China with mountains of medical waste”, *South China Morning Post*, <https://www.scmp.com/news/china/society/article/3074722/coronavirus-leaves-china-mountains-medical-waste> (accessed on 16 April 2020). [15]

Personas de contacto

Anthony Cox (✉ anthony.cox@oecd.org).

Alexa Piccolo (✉ alexa.piccolo@oecd.org).

Este trabajo se publica bajo la responsabilidad del Secretario General. Las opiniones expresadas y las conclusiones formuladas en esta publicación no necesariamente reflejan la postura oficial de la OCDE o de los gobiernos de sus países miembros.

Este documento y todo gráfico presente en el mismo se entienden sin perjuicio de la naturaleza o soberanía de los territorios, de la delimitación de las fronteras y límites internacionales o de la denominación de los territorios, ciudades o áreas.

La utilización del presente documento, ya sea en formato digital o impreso, se rige por las Condiciones Generales de Uso que se encuentran disponibles en el siguiente enlace: <http://www.oecd.org/termsandconditions>.

