

Recomendaciones sobre el uso de mascarillas en el contexto de la COVID-19

Orientaciones provisionales

5 de junio de 2020



Organización
Mundial de la Salud

El presente documento es una actualización de las orientaciones publicadas el 6 de abril de 2020 y en él se dan a conocer nuevos datos científicos acerca del uso de mascarillas para prevenir la transmisión de la enfermedad por el coronavirus de 2019 (COVID-19 por el acrónimo inglés), así como una serie de consideraciones prácticas. Estas son las diferencias principales con respecto a la versión anterior:

- Información actualizada sobre la transmisión por personas sintomáticas, presintomáticas y asintomáticas infectadas por el COVID-19, y puesta al día de los datos científicos en todas las secciones de este documento;
- nuevas orientaciones en torno al uso continuo y específico de mascarillas médicas (cubrebocas, tapabocas, barbijo) por los trabajadores de salud en las zonas asistenciales de establecimientos sanitarios situados en regiones geográficas donde la COVID-19 se transmite en la comunidad¹;
- orientaciones actualizadas y consejos prácticos para las instancias decisorias acerca del uso de mascarillas médicas o higiénicas por el público general, guiándose por el criterio de riesgo;
- nuevas orientaciones sobre los atributos y propiedades de las mascarillas higiénicas (es decir, distintas de las médicas), tales como el tipo de género o tela, el número y la combinación de capas, la forma, el revestimiento y los cuidados.

Las orientaciones y recomendaciones que se ofrecen aquí están basadas en directrices anteriores de la OMS (en particular las relativas a la prevención y control de infecciones frente a las infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémicas) (1) y la evaluación de los datos científicos actuales por el Grupo especial para la formulación de orientaciones acerca de la PCI de la COVID-19 (COVID-19 IPC GDG) que sesiona por lo menos una vez a la semana. La formulación de orientaciones provisionales durante las emergencias es un proceso sólido y transparente de evaluación de los datos científicos recopilados acerca de las ventajas e inconvenientes, sintetizados mediante revisiones sistemáticas y obtención del consenso entre expertos con el respaldo de metodólogos. En este proceso también se tienen en cuenta, hasta donde es posible, las posibles repercusiones en materia de implicaciones, valores y preferencias, factibilidad, equidad, ética y lagunas de investigación.

Finalidad de las orientaciones

En este documento se brinda orientación a las instancias normativas, los profesionales de la salud pública y la prevención y control de infecciones, los gestores de la asistencia de salud y el personal sanitario sobre el uso de las mascarillas médicas e higiénicas en la asistencia sanitaria (incluidos entornos de atención de larga estancia y residenciales, el público general y la atención domiciliaria). Será modificado a medida que surjan nuevos datos.

Antecedentes

El uso de mascarillas forma parte de un conjunto integral de medidas de prevención y control que pueden limitar la propagación de determinadas enfermedades respiratorias causadas por virus, en particular la COVID-19. Sirven también para proteger a las personas sanas (cuando estas las emplean al entrar en contacto con una persona infectada) o para el control de fuentes (si una persona infectada la utiliza para no contagiar a otros).

Sea como fuere, usar mascarilla no basta para lograr un grado suficiente de protección o control de fuentes, de modo que es preciso adoptar otras medidas personales y comunitarias para contener la transmisión de virus respiratorios. Al margen de que se usen mascarillas, la observancia de la higiene de las manos, el distanciamiento físico y otras medidas de prevención y control de infecciones (PCI) es decisiva para prevenir la transmisión de la COVID-19 de persona a persona.

En este documento se facilita información y orientación acerca del uso de mascarillas en los entornos asistenciales, para el público general y durante la asistencia domiciliaria. La OMS ha emitido recomendaciones específicas sobre las estrategias de PCI en los centros de asistencia sanitaria (2), establecimientos de atención de larga estancia (EALE)(2), establecimientos de atención de larga estancia (EALE)(3) y atención domiciliaria.(4)

La transmisión de la COVID-19

Cada día se sabe más acerca de la transmisión del virus de la COVID-19; esta es fundamentalmente una afección respiratoria y la gama de cuadros clínicos que causa va desde

¹ Definida por la OMS como «Países/territorios/zonas con brotes más amplios de transmisión local, definidos sobre la base de los siguientes factores (entre otros): Número elevado de casos no

vinculables a una cadena de transmisión; número elevado de casos detectados en la vigilancia mediante laboratorios centinela» (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331740/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.6-spa.pdf>).

las manifestaciones muy leves y no respiratorias hasta la enfermedad respiratoria aguda grave, la septicemia con disfunción de aparatos y sistemas y la muerte. Algunas personas infectadas no presentan ningún síntoma.

Actualmente, se ha comprobado que el virus causante de esta infección se transmite principalmente de persona a persona mediante las gotículas respiratorias y el contacto físico. La transmisión por gotículas se produce cuando una persona entra en contacto cercano (menos de 1 metro) con un individuo infectado y se expone a las gotículas que este expulsa, por ejemplo, al toser, estornudar o acercarse mucho, lo que da por resultado la entrada del virus por la nariz, la boca o los ojos (conjuntiva).(5-10) El virus se puede transmitir también por objetos contaminados (fómites) presentes en el entorno inmediato de la persona infectada.(11, 12) Por consiguiente, la transmisión del virus de la COVID-19 puede darse por el contacto directo con personas infectadas o indirectamente por contacto con superficies del entorno inmediato u objetos que se usan para asistir al paciente o que este utiliza (por ejemplo, estetoscopio o termómetro).

En determinadas circunstancias y lugares donde se practican procedimientos generadores de aerosoles (PGA) respiratorios es posible que el virus se transmita por la vía aérea. En la comunidad científica se viene debatiendo si el virus de la COVID-19 podría también propagarse mediante aerosoles aun si estos no son generados por procedimientos médicos. Este es un campo de investigación muy activo. Hasta el momento, los muestreos del aire en entornos asistenciales donde no se practican dichos procedimientos permitieron aislar ARN del virus en algunos estudios (13-15) pero no en otros. (11, 12, 16) No obstante, la presencia de ARN vírico no equivale a la de un virus viable, es decir, capaz de multiplicarse e infectar, y además transmisible y capaz de constituir un inóculo suficiente para iniciar una infección invasora. Asimismo, en unos pocos estudios experimentales realizados en laboratorios de aerobiología se han aislado ARN vírico (17) y virus viables (18); sin embargo, los aerosoles se generaron experimentalmente utilizando nebulizadores a chorro de gran potencia que no reproducen las condiciones normales en que se produce la tos humana. Es necesario llevar a cabo investigaciones de buena calidad, en particular ensayos aleatorizados, en diversas situaciones para colmar muchas de las lagunas de conocimiento relativas a los PGA y la transmisión del virus de la COVID-19 por vía aérea.

Hoy en día, los datos de investigación apuntan a que en su mayor parte la transmisión de la COVID-19 avanza de las personas sintomáticas a otras que entran en contacto cercano, cuando no se usa equipo de protección personal (EPP) adecuado. En los pacientes sintomáticos es posible detectar ARN vírico en muestras obtenidas semanas después del comienzo de la enfermedad pero no se hallaron virus viables después de 8 días de la aparición de los síntomas (19, 20) en los enfermos leves, aunque este periodo puede ser más prolongado para los enfermos muy graves. El carácter transmisible del virus está en función de la cantidad de virus viables que excreta una persona (con independencia de que tosa y expulse más gotículas), del tipo de contacto que tienen con los demás y de las medidas de PCI implantadas. Los informes de investigaciones sobre la transmisión habrán de interpretarse teniendo presentes las circunstancias en que se realizaron.

También es posible la transmisión por las personas infectadas y que excretan el virus pero que aún no presentan síntomas; lo que se ha dado en llamar transmisión en la fase presintomática. El

periodo de incubación de la COVID-19 (o sea, el tiempo transcurrido entre la exposición al virus y el inicio de los síntomas) es de 5 a 6 días por término medio, pero puede prolongarse hasta 14 días.(21, 22) Por si fuera poco, se ha comprobado que algunas personas pueden dar positivo en la prueba de reacción en cadena de la polimerasa para la COVID-19 entre 1 y 3 días antes de presentar síntomas.(23) De modo que se define como transmisión presintomática la transmisión del virus de la COVID-19 por una persona infectada que excreta el virus pero aún no tiene síntomas. Al parecer, las personas que presentan síntomas tienen una carga vírica más elevada justo el día o poco antes de presentar síntomas, por comparación con una etapa posterior de la infección. (24)

Algunas personas infectadas por este virus nunca presentan síntomas, aunque pueden excretarlo y este llega a transmitirse a otras personas. En una revisión sistemática reciente se encontró que la proporción de casos asintomáticos variaba entre 6 y 41 %, con una estimación acumulada de 16% (12 a 20%),(25); cabe advertir que la mayor parte de los estudios incluidos presentaban limitaciones importantes por la notificación deficiente de los síntomas o porque no definían correctamente los síntomas que habían investigado. Se han aislado virus viables en muestras de personas presintomáticas y asintomáticas, lo que indica, por lo tanto, que las personas sin síntomas pueden transmitir el virus.(26) Es difícil efectuar estudios completos de la transmisión originada en individuos asintomáticos; aun así, los datos científicos recopilados a partir de los informes de rastreo de contactos por los Estados Miembros indican que es mucho menos probable que las personas con infección asintomática transmitan el virus por comparación con las que presentan síntomas.

En algunos estudios publicados se han descrito casos de transmisión originada en personas que no tenían síntomas.(21,25-32) Por ejemplo, en 63 personas con infección asintomática estudiadas en China, se comprobó que 9 (14%) habían infectado a otra persona.(31) Lo que es más, de dos estudios en que se investigó cuidadosamente la transmisión secundaria de casos a contactos, en uno no se encontró transmisión secundaria en 91 contactos de 9 casos asintomáticos, (33) mientras que en el otro se informó de que el 6,4% de los casos eran atribuibles a la transmisión presintomática.(32) Los datos científicos recabados hasta el momento acerca de la transmisión de casos sin síntomas procede de un número escaso de estudios con muestras pequeñas en los que es posible el sesgo de rememoración y no se puede descartar la transmisión por fómites.

Orientación sobre el uso de mascarillas en establecimientos sanitarios (en particular los entornos de atención de larga estancia y los centros residenciales)

El uso de mascarillas médicas y mascarillas filtrantes para atender a pacientes con COVID-19 presunta o confirmada

Se presentan en esta sección orientaciones de base científica y consensuadas acerca del uso de mascarillas médicas y respiratorias por el personal de salud que atiende directamente a enfermos de COVID-19.

Definiciones

Se llama *mascarillas médicas* a las mascarillas quirúrgicas o para procedimientos que son planas o llevan pliegues; se fijan a la cabeza mediante cintas que se sostienen de las orejas o rodean la cabeza. Su desempeño se pone a prueba mediante un conjunto normalizado de métodos (ASTM F2100, EN 1468 o su equivalente) con miras a comprobar el equilibrio entre una gran capacidad de filtración, la respirabilidad adecuada y, a veces, la resistencia a la penetración por líquidos corporales.(34, 35)

De manera análoga, las *mascarillas respiratorias filtrantes (MRF)* (también llamadas mascarillas respiratorias o de protección respiratoria) ofrecen un equilibrio entre la filtración y la respirabilidad; sin embargo, en tanto que las mascarillas médicas filtran gotículas de 3 micrómetros de diámetro, las filtrantes tienen que filtrar partículas sólidas de 0,075 micrómetros, lo que es más difícil. Las MRF europeas, de conformidad con la norma EN 149, en la categoría de MRF2, filtran al menos el 94% de las partículas sólidas de NaCl y gotículas de aceite; por su parte, las MRF estadounidenses N95, de conformidad con la NIOSH 42 CFR Parte 84, filtran al menos el 95% de las partículas de NaCl. Las MRF certificadas tienen que garantizar asimismo una respiración sin obstáculos con resistencias máximas durante la inhalación y la exhalación. Otra diferencia importante es el método de ensayo de la filtración; las pruebas de filtración de las mascarillas médicas se realizan en un corte transversal de la pieza, pero en las MRF se pone a prueba toda la superficie. Por consiguiente, las capas del material filtrante y la forma de esta mascarilla, que permiten adosar completamente los bordes contra la piel, dan por resultado la filtración indicada, por comparación con las mascarillas médicas de forma abierta, que permiten filtraciones por los bordes. Otras propiedades que se comprueban en las mascarillas filtrantes son la observancia de los parámetros especificados para la acumulación de CO₂, la entrada indebida total de aire y la fuerza tensil de las cintas.(36, 37)

Datos científicos recopilados

Las orientaciones de la OMS acerca del tipo de protección respiratoria que el personal sanitario debe emplear al atender directamente a los enfermos de COVID-19 están basadas en 1) las recomendaciones presentadas en las directrices de la OMS en torno a la PCI de infecciones respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica en la atención de salud;(1) y 2) revisiones sistemáticas actualizadas de ensayos aleatorizados en torno a la eficacia de las mascarillas médicas comparadas con las mascarillas filtrantes por lo que toca al riesgo de enfermedad respiratoria sintomática, síndrome gripal y gripe u otras virosis confirmadas mediante pruebas de laboratorio. Las orientaciones de la OMS son parecidas a las directrices recientes de algunas organizaciones profesionales como la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos y la Sociedad de Infectología de los Estados Unidos.(38, 39)

Algunos metanálisis en revisiones sistemáticas han dado a conocer que el uso de mascarillas filtrantes N95 comparado con el de mascarillas médicas no se acompaña de un riesgo bajo estadísticamente significativo de enfermedades respiratorias sintomáticas ni de gripe u otras virosis confirmadas por pruebas de laboratorio.(40, 41) Los datos de poca certidumbre de una revisión sistemática de estudios de observación relacionados con los betacoronavirus que causan el síndrome respiratorio agudo severo (SARS), el síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS) y la COVID-19 revelaron que el uso de protección facial (incluidas mascarillas filtrantes y médicas) da por resultado una gran

reducción del riesgo de infección en el personal sanitario; las mascarillas filtrantes N95 o semejantes podrían acompañarse de una disminución del riesgo mayor que las mascarillas médicas o las de 12 a 14 capas de algodón; sin embargo, los estudios presentaban limitaciones importantes (sesgo de rememoración, información escasa acerca de las situaciones en que se emplearon las mascarillas filtrantes y de la cuantificación de las exposiciones) y casi todos se efectuaron en entornos donde se practicaban procedimientos generadores de aerosoles.(42)

La OMS sigue reuniendo datos de investigación sobre la eficacia del uso de diferentes mascarillas y sus posibles daños, riesgos e inconvenientes, así como su combinación con la higiene de las manos, el distanciamiento físico y otras medidas de PCI.

Recomendaciones

El COVID-19 IPC GDG de la OMS sopesó todos los datos científicos recopilados acerca de los modos de transmisión del virus de la COVID-19 y sobre las mascarillas médicas por comparación con el uso de mascarillas filtrantes para proteger de la infección a los trabajadores de salud, el grado de certidumbre y los posibles riesgos y beneficios, como la aparición de lesiones cutáneas en la cara, la dermatitis irritante o el empeoramiento del acné o las dificultades para respirar, que son más frecuentes con las mascarillas filtrantes.(43, 44)

El GDG también analizó las consecuencias de mantener o cambiar las recomendaciones vigentes, en función de la disponibilidad de mascarillas médicas por comparación con mascarillas filtrantes, las implicaciones del costo y las compras, la factibilidad, la equidad en el acceso a estos medios de protección por los trabajadores de salud de todo el mundo. El GDG reconoció que, en general, los trabajadores de salud tienen una gran preferencia por la mayor protección percibida posible para prevenir la infección por el virus de la COVID-19 y, como consecuencia, asignan un gran valor a los posibles beneficios de las mascarillas filtrantes en entornos donde no se practican procedimientos generadores de aerosoles, a pesar de que en algunos estudios se ha demostrado una eficacia equivalente por comparación con las mascarillas médicas y poca certidumbre de las pruebas que indican el mayor riesgo de reducción en otros.

Definiciones

El uso *general (universal)* de mascarilla en los establecimientos de salud se define como el requisito de que los trabajadores de salud y toda persona que ingresa en el establecimiento use mascarilla, con independencia de las actividades que se lleven a cabo (examinado con el COVID-19 IPC GDG).

El uso *continuo y específico de mascarilla médica* se define como la práctica de que todos los trabajadores de salud y cuidadores lleven mascarilla cuando ingresan en las zonas clínicas para realizar todas las actividades ordinarias durante el turno. En estas circunstancias, las mascarillas solo se cambian si se ensucian, humedecen o deterioran, o si el trabajador de salud o cuidador se la quita (por ejemplo, para comer o beber o para atender a un paciente frente al que cabe adoptar precauciones de gotículas o contacto por otro motivo) (examinado con el COVID-19 IPC GDG).

Se considera *trabajadores de salud* a todas las personas que actúan principalmente para mejorar la salud. Ejemplos: profesionales de la enfermería y la partería, médicos, limpiadores, otras personas que trabajen en establecimientos de salud, asistentes sociales y trabajadores de salud comunitarios, etcétera. (46)

En conclusión, la gran mayoría de los miembros del GDG confirmaron las recomendaciones anteriores de la OMS, a saber:

- si no se efectúan PGA², la OMS recomienda que los trabajadores de salud que brindan atención directa a los enfermos de COVID-19 usen una mascarilla médica (amén de otro EPP que forme parte de las precauciones contra gotículas y contacto físico);
- en los lugares para enfermos de COVID-19 donde se practican PGA (por ejemplo, las unidades de cuidados intensivos y semintensivos para estos enfermos), recomienda que los trabajadores de salud usen una mascarilla filtrante (normas N95, FFP2 o FFP3 o equivalente).

Nota. Las mascarillas filtrantes se recomiendan para los lugares donde se efectúan procedimientos generadores de aerosoles. Sobre la base de los valores y preferencias, siempre y cuando se consigan fácilmente, también pueden usarse cuando se presta atención directa a enfermos de COVID-19 en otros entornos. Para conocer más detalles acerca del EPP, incluido su uso aparte de la mascarilla por los trabajadores de salud, véanse las orientaciones sobre prevención y control de infecciones durante la atención de salud cuando se sospecha infección por el virus de la COVID-19 (2) así como la orientación sobre el uso racional del EPP.(45)

El uso específico continuo de la mascarilla médica por los trabajadores de salud en zonas de transmisión comunitaria confirmada o presunta de la COVID-19

En esta sección se analiza el uso continuo de mascarillas médicas por los trabajadores de salud y los cuidadores en zonas de transmisión comunitaria confirmada o presunta de la COVID-19, al margen de que presten o no asistencia directa a enfermos de COVID-19.

Datos científicos recopilados

En las zonas de transmisión comunitaria o brotes epidémicos de gran magnitud de la COVID-19, se ha adoptado el uso general (también llamado uso universal) de mascarilla por muchos hospitales con miras a disminuir la posibilidad de transmisión (asintomática, presintomática y sintomática) por los trabajadores de salud y por cualquiera que entre en el establecimiento de la COVID-19 al personal y otros pacientes.(47)

A la fecha no se conocen estudios en los que se hayan investigado la eficacia y los posibles efectos secundarios del uso general o continuo específico de mascarilla por los trabajadores de salud para prevenir la transmisión del SARS-CoV-2. A pesar de la ausencia de pruebas, la gran mayoría de los miembros del COVID-19 IPC GDG de la OMS respaldan la práctica de los trabajadores de salud y los cuidadores en las zonas asistenciales (haya o no enfermos de COVID-19 u otros enfermos en ellas) de establecimientos situados en regiones donde hay transmisión comunitaria comprobada o presunta consistente en usar constantemente una mascarilla médica durante su turno, salvo cuando comen, beben o se cambian la mascarilla después de asistir a un paciente frente al que hay que adoptar precauciones contra gotículas o contacto por otros motivos (por ejemplo, gripe), a fin de evitar la posibilidad de contagio cruzado.

Esta práctica nace de las preferencias y los valores firmes que se otorgan a la prevención de posibles infecciones por el COVID-19 en los trabajadores de salud y en otros pacientes no aquejados de esta; dichas preferencias y valores pueden pesar más que la posibilidad de incomodidad y otras consecuencias negativas del uso sostenido de una mascarilla médica y la ausencia de pruebas de su utilidad por el momento.

Nota. Las autoridades competentes tendrán que estar atentas a la intensidad del contagio en la zona de captación del establecimiento de salud y la factibilidad de implantar una norma de uso continuo de la mascarilla por los trabajadores de salud comparada con la pauta alternativa basada en el riesgo de exposición evaluado o presunto. Sea como fuere, a la hora de planificar es preciso tener en cuenta las compras y los costos. Cuando se prevea el uso de mascarilla por todo el personal de salud habrá que garantizar la disponibilidad de estas a largo plazo, en particular para quienes atienden a enfermos de COVID-19 confirmada o presunta.

² La OMS considera como procedimientos generadores de aerosoles los siguientes: intubación traqueal, ventilación no invasora, traqueotomía, reanimación cardiopulmonar,

ventilación manual anterior a la intubación, broncoscopia, estimulación del esputo mediante nebulizaciones de solución salina hipertónica y necropsia.

Orientaciones

Con respecto a los lugares donde hay transmisión comunitaria confirmada o presunta o brotes epidémicos intensos de la COVID-19, la OMS recomienda lo siguiente.

- Los trabajadores de salud, inclusive los de la comunidad y los cuidadores, que desempeñan sus labores en zonas asistenciales habrán de usar constantemente una mascarilla médica para las actividades corrientes durante todo el turno; salvo cuando coman y beban y al cambiarse la mascarilla después de haber atendido a un paciente frente al que las precauciones contra gotículas o contacto se imponen por otros motivos.
- Según opiniones de expertos, reviste una importancia particular adoptar el uso constante de mascarillas en las zonas de posible riesgo elevado de transmisión como las de triaje, los consultorios de medicina familiar o general, los departamentos de consulta externa, las unidades para pacientes de COVID-19, las salas de oncología, las de trasplantes, los centros de atención de larga estancia y las instituciones residenciales.
- Cuando los trabajadores de salud usen mascarillas médicas durante todo el turno, habrán de procurar:
 - cambiarse la mascarilla médica cuando se humedezca, se ensucie o se deteriore;
 - no tocar la mascarilla médica para ajustarla o desplazarla del rostro por ningún motivo; si esto llegara a ocurrir, hay que quitarse la mascarilla con cuidado, ponerse otra nueva y asearse las manos;
 - desechar la mascarilla usada (junto con cualquier otro equipo de protección personal) y cambiarla por una nueva después de asistir a cualquier paciente que requiera precauciones contra gotículas o contacto por otros agentes patógenos;
- El personal que no trabaja en zonas asistenciales (por ejemplo, el personal administrativo) no necesita usar mascarilla médica durante sus actividades ordinarias.
- Los trabajadores de salud no compartirán las mascarillas; estas se desecharán correctamente al quitárselas y no se volverán a usar.
- En los lugares donde se atienden pacientes de COVID-19 y se efectúan PGA, los trabajadores de salud tienen que usar una mascarilla respiratoria filtrante de partículas que proporcione como mínimo la misma protección que los modelos N95 y N99 certificados por el NIOSH; el modelo quirúrgico N95 de la FDA; la norma FFP2 o FFP3 de la Unión Europea o su equivalente. Cuando se implanta esta norma en dichos lugares, el uso por los trabajadores de salud debe ser constante a lo largo del turno.

Para que sea plenamente eficaz, el uso constante durante todo el turno de una mascarilla médica por los trabajadores de salud se debe implantar junto con otras medidas para reforzar la higiene frecuente de las manos y el distanciamiento físico entre sí en los lugares de reunión donde el uso de la mascarilla puede ser impráctico como cafeterías, vestidores y otros.

Cuando se adopte el criterio del uso continuo específico de mascarillas médicas hay que tener en cuenta los **posibles peligros y riesgos** mencionados en seguida:

- la contaminación por el propio usuario derivada de la manipulación con las manos contaminadas;(48, 49)
- la posibilidad de contaminación que puede surgir si el usuario no cambia una mascarilla que se ha humedecido, ensuciado o deteriorado;
- la posible aparición de lesiones cutáneas de la cara, dermatitis irritativa o empeoramiento del acné cuando las mascarillas se usan por muchas horas (43, 44, 50)
- las mascarillas pueden resultar incómodas;(41, 51)
- una falsa sensación de seguridad que puede propiciar una observancia menos rigurosa de otras medidas preventivas esenciales, como el distanciamiento físico y la higiene de las manos;
- el riesgo de transmisión por gotículas y de salpicaduras a los ojos, si la mascarilla no se combina con el uso de protección ocular;
- los inconvenientes o dificultades para usar mascarilla en determinados grupos de población vulnerables como los aquejados de trastornos mentales o discapacidades del desarrollo, los sordos y los niños;
- la dificultad para llevar la mascarilla en ambientes cálidos y húmedos.

Cuadro 1. Tipo de mascarilla que deben usar los trabajadores de salud según el escenario de transmisión, el lugar y la actividad*

Escenarios de transmisión de la COVID-19	Quien	Entorno	Actividad	Tipo de mascarilla*
Transmisión comunitaria confirmada o presunta	Trabajador de salud o cuidador	Establecimiento de salud (niveles primario, secundario y terciario, consulta externa y EALE)	Zona asistencial: al margen de que los pacientes tengan COVID-19 presunta o confirmada	Mascarilla médica (uso específico continuo)
	Personal que trabaja en establecimientos de salud pero no atiende pacientes (por ejemplo, personal administrativo)	Establecimiento de atención de salud (niveles primario, secundario y terciario, consulta externa y EALE)	Ninguna actividad ordinaria en zonas de pacientes	No se necesita mascarilla médica La mascarilla médica se podría usar solo si se entra en contacto con pacientes o a una distancia menor de 1 m, o según la evaluación de riesgo local
	Trabajador de salud	Visita domiciliaria (por ejemplo, para control prenatal o puerperal o a causa de una afección crónica)	Cuando se tiene contacto directo o no se puede guardar una distancia mínima de 1 m.	Considérese la conveniencia de usar una mascarilla médica
	Trabajador de salud	Comunidad	Programas de extensión comunitaria	Considérese la conveniencia de usar una mascarilla médica
Transmisión esporádica o conglomerados de casos de COVID-19	Trabajador de salud o cuidador	Establecimiento de atención de salud (niveles primario, secundario y terciario, consulta externa y EALE)	Prestar cualquier tipo de asistencia	Uso de mascarilla médica de acuerdo con las precauciones ordinarias y dependientes de la transmisión (evaluación de riesgos)
	Trabajador de salud	Comunidad	Programas de extensión comunitaria	No hace falta mascarilla
Cualquier escenario de transmisión	Trabajador de salud o cuidador	Establecimiento de atención de salud (niveles primario, secundario y terciario, consulta externa y EALE)	Cuando se tiene contacto con un paciente con COVID-19 presunta o confirmada	Mascarilla médica
	Trabajador de salud	Establecimiento de atención de salud (incluidos los EALE), en entornos donde se efectúan PGA	Ejecución de un PGA en un paciente presunto o confirmado de COVID-19 o prestación de asistencia en un entorno donde estos procedimientos se efectúan en pacientes de COVID-19	Mascarilla filtrante (N95, N99, FFP2 o FFP3)
	Trabajador de salud o cuidador	Atención domiciliaria	Cuando se tiene contacto cercano con un paciente presunto o confirmado de COVID-19 o no se puede guardar una distancia mínima de 1 m	Mascarilla médica

*En este cuadro se aborda únicamente el uso de mascarillas médicas y mascarillas filtrantes. El uso de una u otra tendrá que combinarse con el de otro equipo de protección personal y otras medidas que se juzguen adecuadas, siempre acompañadas de higiene de las manos.

Alternativas a las mascarillas médicas en los establecimientos de salud

Cuando hay una escasez grave de mascarillas médicas, las caretas pueden ser una buena opción. El uso de mascarillas higiénicas (también denominadas mascarillas de tela en este documento) no se considera una opción de las mascarillas médicas para proteger a los trabajadores de salud en estas circunstancias, lo que obedece a los pocos datos probatorios que se conocen. En una investigación sobre el uso de mascarillas de tela en un establecimiento de atención de salud se observó que los trabajadores de salud que las empleaban presentaban un riesgo mayor de padecer un síndrome gripal por comparación con quienes usaban mascarillas médicas.(52)

Por lo que toca a otros artículos de EPP, si a causa de escasez o desabasto en una localidad se propone la producción de mascarillas de tela para usar en establecimientos de salud, la autoridad local evaluará el EPP propuesto para comprobar que cumpla con unas normas y especificaciones técnicas mínimas.

Otras consideraciones para los entornos de atención comunitaria

Los trabajadores de salud comunitarios deberán seguir las precauciones ordinarias con todos los pacientes y en todo momento, haciendo hincapié en la higiene de las manos y respiratoria, la limpieza y desinfección de las superficies del entorno inmediato, y el uso correcto del equipo de protección personal. Otras medidas que puedan necesitarse dependerán de la dinámica local de la transmisión de la COVID-19 y del tipo de contacto que exija la actividad asistencial. Además, el colectivo de los trabajadores de salud ha de velar por que estos y los pacientes practiquen la higiene respiratoria y el distanciamiento físico mínimo de 1 metro (3,3 pies). También pueden apoyar la instalación, la educación de la comunidad y el mantenimiento de los puestos de higiene de las manos.(53)

Cuando se desempeñan actividades de tamizaje (por ejemplo, entrevistas), no se necesita mascarilla si es posible guardar una distancia mínima de 1 metro (3,3 pies) y no hay contacto directo con los pacientes.(42, 53) Cuando se sospecha o se confirma la transmisión comunitaria, considérese la conveniencia de adoptar otras precauciones como el uso de una mascarilla médica por parte de los trabajadores de salud comunitaria que prestan servicios ordinarios esenciales (cuadro 2).

Cuando se sospecha o confirma la COVID-19, los trabajadores de salud comunitarios deberán aplicar precauciones contra gotículas o contacto. Estas consisten en el uso de mascarilla médica, bata, guantes y protección ocular.(53)

Orientaciones sobre el uso de mascarillas por el público general

Datos científicos recopilados

Algunos estudios científicos en torno a la gripe, el síndrome gripal y las infecciones por coronavirus humanos (dejando fuera la COVID-19) han aportado pruebas de que el uso de una mascarilla médica puede prevenir la propagación de gotículas infecciosas de una persona infectada sintomática (control de fuentes) a otras personas y que esas gotículas

pueden contaminar el entorno inmediato.(54, 55) Son escasos los datos científicos en favor de que el uso de mascarilla médica por las personas sanas en la vivienda, en particular cuando esta se comparte con un enfermo, o por los asistentes a actos multitudinarios, sea beneficioso como medida para prevenir la transmisión.(41, 56-61) En un metanálisis reciente de estos estudios de observación, con los sesgos inherentes, se encontró que las mascarillas quirúrgicas desechables o las reutilizables de algodón con 12 a 16 capas se asociaron con la protección de personas sanas dentro de las viviendas y entre los contactos de enfermos.(42)

Podría deducirse que esta es una prueba indirecta en favor del uso de mascarillas (médicas o de otro tipo) por personas sanas en la comunidad; no obstante, esos estudios indican que, para infectarse, esas personas tendrían que estar muy cerca de una persona infectada en la vivienda o formar parte de una concentración multitudinaria donde no es posible el distanciamiento físico.

Los resultados de ensayos clínicos controlados por conglomerados de casos sobre el uso de mascarillas por adultos jóvenes que viven en residencias universitarias en los Estados Unidos indican que las mascarillas pueden disminuir la tasa de síndrome gripal pero no tuvieron efecto en el riesgo de gripe confirmada por pruebas de laboratorio.(62, 63) A día de hoy, no hay pruebas directas (provenientes de estudios sobre la COVID-19 y en personas sanas de la comunidad) acerca de la eficacia del uso generalizado de mascarilla por personas sanas de la comunidad para prevenir la infección por virus respiratorios, en particular el causante de la COVID-19.

La OMS está pendiente de todas las pruebas de investigación sobre este tema importante que van apareciendo y facilitará actualizaciones cuando haya más información.

Orientaciones

1) La OMS recomienda que las personas con cualquier síntoma de COVID-19 deben (1, 2):

- usar mascarilla médica, aislarse y solicitar orientación médica tan pronto como empiecen a sentirse mal con posibles síntomas de COVID-19, incluso si estos son leves. Los síntomas pueden ser fiebre, tos, fatiga, pérdida del apetito, disnea y dolores musculares. También se han observado otros síntomas inespecíficos como faringoamigdalitis, congestión nasal, cefalea, diarrea, náuseas y vómitos. Asimismo, se han notificado pérdida del olfato y del gusto antes del comienzo de los síntomas respiratorios.(64, 65) Las personas mayores y las inmunodeprimidas pueden comenzar el padecimiento con síntomas atípicos tales como fatiga, estado de alerta disminuido, disminución de la movilidad, diarrea, pérdida del apetito, delirio y ausencia de fiebre.(26, 66, 67) Cabe señalar que en algunas personas aquejadas de COVID-19 los síntomas iniciales pueden ser muy leves e inespecíficos;
- seguir las instrucciones sobre cómo ponerse, quitarse y descartar las mascarillas médicas y asearse las manos;(68)
- aplicar todas las medidas adicionales, en particular la higiene respiratoria, el aseo frecuente de las manos y la observancia del distanciamiento físico entre las personas de al menos 1 metro (3,3 pies).(42)

Durante la pandemia de COVID-19, se recomienda que todas las personas, usen o no la mascarilla, hagan lo siguiente:

- evitar los grupos de personas y los espacios donde la gente se aglomera (seguir las orientaciones locales);
- guardar una distancia mínima de 1 metro (3,3 pies) de las otras personas, especialmente si estas presentan síntomas respiratorios (por ejemplo, tos, estornudos);
- asearse las manos con frecuencia, bien sea usando una preparación alcohólica si no están visiblemente sucias o con agua y jabón;
- practicar la higiene respiratoria, es decir, cubrirse nariz y boca con el ángulo interno del codo o un pañuelo desechable, desechar este de inmediato y limpiarse las manos;
- no tocarse la boca, la nariz ni los ojos.

2) Recomendación a las autoridades competentes acerca del uso de mascarillas por el público general

En muchos países se ha recomendado que el público general use mascarillas de tela o se cubra la cara. Hasta el momento, el uso generalizado de mascarillas por las personas sanas en la comunidad no se apoya en datos de investigación de buena calidad o directos, y por ello conviene sopesar los posibles riesgos y beneficios (véase más adelante).

Sin embargo, teniendo en cuenta los estudios conocidos en que se evalúa la transmisión presintomática y asintomática, la cantidad cada vez mayor de datos de observación sobre el uso de mascarillas por el público general en varios países, los valores y preferencias individuales así como la dificultad para lograr el distanciamiento físico en muchas situaciones, la OMS ha actualizado las orientaciones con miras a aconsejar que, para prevenir la transmisión comunitaria de la COVID-19, los gobiernos deberían alentar al público general a que use mascarilla en situaciones y entornos específicos como parte de un enfoque integral para interrumpir la transmisión del SARS-CoV-2 (cuadro 2).

La OMS aconseja a las autoridades que, cuando fomenten el uso de mascarillas por el público general, se rijan por un enfoque de riesgo centrado en los siguientes criterios:

1. La **finalidad** del uso de la mascarilla: si la intención es prevenir que el individuo infectado transmita el virus a otros (es decir, control de fuentes) o brindar protección a una persona sana contra la infección (es decir, prevención).
2. El riesgo de **exposición** al virus de la COVID-19
 - debido a las características epidemiológicas y la intensidad del contagio en la población: si hay transmisión comunitaria y es poca o nula la capacidad para aplicar otras medidas de contención como el rastreo de contactos, la capacidad para efectuar pruebas de laboratorio y aislar y atender a los casos presuntos y confirmados;
 - según la ocupación: por ejemplo, personas que trabajan en contacto estrecho con el público (por ejemplo, asistentes sociales, trabajadores que prestan apoyo personal, cajeros).
3. La **vulnerabilidad** del individuo o el grupo que usa la mascarilla: por ejemplo, las mascarillas médicas pueden ser usadas por personas mayores, enfermos inmunodeprimidos y personas con enfermedades concomitantes, tales como afecciones cardiovasculares o diabetes sacarina, neumopatías crónicas, cáncer y enfermedades cerebrovasculares.(69)
4. **Entornos** en que vive la población: lugares densamente poblados (por ejemplo, campos de refugiados, campamentos, lugares con gran hacinamiento) y entornos donde no es posible guardar una distancia de al menos 1 metro (3,3 pies) (por ejemplo, en el transporte público).
5. **Factibilidad**: disponibilidad y costo de las mascarillas, acceso a agua limpia para lavar las mascarillas y capacidad de los individuos para tolerar los efectos secundarios del uso de la mascarilla.
6. Tipo de **mascarilla**: mascarilla médica frente a mascarilla de otro tipo.

Sobre la base de estos criterios, en el cuadro siguiente se presentan ejemplos prácticos de situaciones en que el público general debe ser alentado a usar mascarilla y se definen los grupos beneficiarios específicos, así como el tipo de mascarilla que debe usarse según la finalidad. La decisión de los gobiernos y las autoridades locales acerca de recomendar o hacer obligatorio el uso de mascarillas habrá de basarse en los criterios anteriores y en las circunstancias, la cultura, la disponibilidad de mascarillas, los recursos necesarios y las preferencias de la población en la localidad.

Cuadro 2. Ejemplos de situaciones o entornos donde se debe alentar al público general a usar mascarilla médica o de otro tipo en zonas donde se ha confirmado o se sospecha la transmisión comunitaria

Situaciones o entornos	Población	Finalidad del uso de mascarilla	Tipo de mascarilla que conviene si se recomienda localmente
Zonas de transmisión extensa confirmada o presunta y capacidad escasa o nula para aplicar otras medidas de contención tales como el distanciamiento físico, la localización de contactos, las pruebas apropiadas, el aislamiento y la atención de los casos presuntos y confirmados.	La población general en entornos y situaciones públicas tales como las tiendas de comestibles, los centros de trabajo, las reuniones sociales, las reuniones multitudinarias, los entornos cerrados, incluidas escuelas, iglesias, mezquitas, etcétera.	Posible beneficio para el control de fuentes	Mascarilla higiénica
Lugares densamente poblados donde no se puede lograr el distanciamiento físico; vigilancia epidemiológica y capacidad para efectuar pruebas, y medios de aislamiento y cuarentena escasos.	Personas que viven en condiciones de hacinamiento y entornos específicos como los campos de refugiados, campamentos, tugurios	Posible beneficio para el control de fuentes	Mascarilla higiénica
Entornos donde no puede lograrse el distanciamiento físico (contacto estrecho)	El público general en el transporte público (por ejemplo, autobuses, aviones, trenes) Condiciones de trabajo específicas que ponen al empleado en contacto estrecho real o potencial con otros, por ejemplo, asistentes sociales, cajeros, camareros (meseros, mozos)	Posible beneficio para el control de fuentes	Mascarilla higiénica
Entornos donde no se puede lograr el distanciamiento físico y hay un riesgo mayor de infección o desenlaces negativos	Grupos vulnerables: <ul style="list-style-type: none"> • Personas ≥ 60 años • Personas con enfermedades concomitantes, tales como afecciones cardiovasculares o diabetes sacarina, neumopatía crónica, cáncer, enfermedad cerebrovascular, inmunodepresión 	Protección	Mascarilla médica
Cualquier entorno de la comunidad*	Personas con cualquier síntoma indicativo de COVID-19	Control de fuentes	Mascarilla médica

*Esto rige para cualquier escenario de transmisión.

Posibles beneficios o ventajas

Estas son las ventajas probables del uso de mascarillas por personas sanas del público general:

- posible disminución del riesgo de exposición a personas infectadas antes de que estas presenten síntomas;
- posible reducción del estigma de las personas que usan mascarillas para no contagiar a otros (control de fuentes) o de las personas que atienden enfermos de COVID-19 en entornos que no son clínicos;(70)
- hacer que las personas sientan que pueden contribuir activamente a atajar la propagación del virus;
- recordar a las personas que deben observar otras medidas (por ejemplo, higiene de las manos, no tocarse la nariz ni la boca). Sin embargo, esto puede también producir el efecto contrario (véase más adelante);
- posibles beneficios sociales y económicos. Habida cuenta de la escasez mundial de mascarillas quirúrgicas y EPP, alentar a la gente a crear sus propias mascarillas de tela puede fomentar los emprendimientos individuales y la integración de la comunidad. Es más, la fabricación de mascarillas de uso general representa una fuente de ingresos para quienes pueden elaborar mascarillas en su comunidad. Las mascarillas de tela pueden asimismo ser

una forma de expresión cultural que estimule la aceptación pública de medidas de protección en general. La reutilización sin riesgos de las mascarillas de tela puede además reducir los costos y el despilfarro y contribuir a lograr la sostenibilidad.

Posibles riesgos o inconvenientes

Estos son los inconvenientes probables del uso de mascarillas por personas sanas del público general:

- posible aumento de la contaminación de la mascarilla por el usuario debido a la manipulación de esta, seguida del tocamiento de los ojos con las manos contaminadas;(48, 49)
- la posibilidad de contaminación que puede ocurrir si el usuario no cambia una mascarilla que se ha humedecido o ensuciado. Esto puede crear condiciones favorables para la multiplicación de microorganismos;
- la posibilidad de dolor de cabeza o dificultades para respirar, según el tipo de mascarilla usada;
- la posible aparición de lesiones cutáneas de la cara, dermatitis irritativa o empeoramiento del acné cuando las mascarillas se usan por muchas horas;(50)

- dificultades para comunicarse claramente;
- posible incomodidad;(41, 51)
- una falsa sensación de seguridad que puede propiciar una observancia menos rigurosa de otras medidas preventivas esenciales como el distanciamiento físico y la higiene de las manos;
- observancia deficiente del uso de la mascarilla, especialmente por los niños de corta edad;
- problemas de eliminación de desechos; la eliminación incorrecta de las mascarillas puede aumentar la basura en lugares públicos, el riesgo de contaminación de los trabajadores que limpian las calles y el peligro ambiental;
- dificultades de comunicación para los sordos que dependen de la lectura de los labios;
- inconvenientes o dificultades para llevar la mascarilla, especialmente para los niños, las personas con trastornos del desarrollo, las aquejadas de trastornos mentales, las personas mayores con deterioro cognoscitivo, las que padecen asma o problemas respiratorios crónicos, las que han sufrido traumatismos faciales o recién sometidas a operaciones de la boca o maxilofaciales y a quienes viven en climas cálidos y húmedos.

Si se recomienda el uso de mascarillas por el público general, las autoridades deben:

- comunicar claramente la finalidad de usarla, dónde, cuándo, cómo y qué tipo de mascarilla es conveniente. Explicar lo que el uso de la mascarilla puede lograr y lo que no, y comunicar claramente que esto es parte de una serie de medidas junto con la higiene de las manos, el distanciamiento físico y otras que son necesarias en su totalidad y se refuerzan mutuamente;
- informar o capacitar a la gente sobre cuándo y cómo usar la mascarilla sin riesgo (véanse las secciones sobre los cuidados de las mascarillas), es decir, cómo colocársela, usarla, quitársela, limpiarla y descartarla;
- sopesar la viabilidad del uso, el suministro y acceso, la aceptación social y psicológica (tanto de usar como de no usar diferentes tipos de mascarillas en distintas circunstancias);
- seguir reuniendo datos y pruebas científicos sobre la eficacia del uso de mascarilla (incluidos distintos tipos y modelos, así como otros medios de cubrirse la cara como los pañuelos) en entornos que no son asistenciales;
- evaluar la repercusión (positiva, neutra o negativa) de usar mascarilla en la población general (en particular las cuestiones conductuales y sociales).

La OMS encarece a los países y las comunidades que adoptan normas sobre el uso de mascarillas por el público general la realización de investigaciones de buena calidad para evaluar la eficacia de esta intervención a fin de prevenir y controlar la transmisión.

3) Tipos de mascarillas a escoger

Mascarilla médica

Las mascarillas médicas deben estar certificadas de conformidad con normas internacionales o nacionales para velar por que su desempeño sea previsible cuando las usan los trabajadores de salud, dependiendo del riesgo y el tipo de procedimiento realizado en un entorno de atención de salud. La mascarilla médica, ideada para usarse una sola vez, se caracteriza por una filtración inicial (como mínimo un 95%

de las gotículas), respirabilidad y, si es necesario, resistencia a líquidos corporales, propiedades que se atribuyen al tipo de material (por ejemplo, género no tejido hilado (*spunbond*) o paño fundido (*melblown*)) y las capas de materiales no tejidos (por ejemplo, polipropileno, polietileno o celulosa). Las mascarillas médicas son rectangulares y están compuestas por tres o cuatro capas. Cada capa está constituida por fibras finas o muy finas. Estas mascarillas deben superar pruebas de capacidad para bloquear gotículas (3 micrómetros de diámetro; normas EN 14638 y ASTM F2100 únicamente). Además de bloquear gotículas y partículas, tienen que ser respirables, es decir, permitir el paso de aire. Las mascarillas médicas son dispositivos o productos médicos sujetos a reglamentación y se clasifican como equipo de protección personal.

El uso de mascarillas médicas en la comunidad puede desviar este recurso fundamental de los trabajadores de salud y otros que son quienes más lo necesitan. Cuando hay escasez de **mascarillas médicas**, estas **deben reservarse para los trabajadores de salud y las personas con riesgo elevado en quienes estén indicadas**.

Mascarilla higiénica

Las mascarillas higiénicas (es decir, no médicas; también llamadas «de tela» en este documento) están hechas de una variedad de telas tejidas o sin tejer de materiales como el polipropileno. Pueden confeccionarse con distintas combinaciones de telas, capas y formas. Son pocas las combinaciones que se han evaluado sistemáticamente y en esta categoría de mascarillas no hay un diseño, selección del material ni forma que sean únicos. Como consecuencia, la combinación ilimitada de telas y materiales da lugar a una filtración y respirabilidad variables.

Las mascarillas higiénicas no son dispositivos médicos ni forman parte del equipo de protección personal. Sin embargo, la Asociación Francesa de Normalización (Grupo AFNOR) ha ideado una norma para las mascarillas higiénicas con miras a definir un desempeño mínimo exigible en función de la filtración (filtración mínima del 70% para partículas sólidas o gotículas) y la respirabilidad (diferencia máxima de presión de 0,6 mbar/cm² o resistencia máxima a la inhalación de 2,4 mbar y resistencia máxima a la exhalación de 3 mbar).(71)

En razón de los requisitos normalizados menores de filtración y respirabilidad, así como el desempeño general previsto, el uso de las mascarillas higiénicas, hechas de telas tejidas o sin tejer, debería reservarse únicamente para el control de fuentes (es decir, por personas infectadas) en la comunidad, pero no como medida de prevención. Pueden usarse en actividades concretas (por ejemplo, en el transporte público cuando no es posible el distanciamiento físico) y siempre complementadas con higiene de las manos frecuente y distanciamiento físico.

Las autoridades que aconsejen el uso de este tipo de mascarilla deberán tener en cuenta las siguientes características: eficiencia de filtración (EF) o filtración, respirabilidad, número y combinación de los materiales utilizados, revestimiento y mantenimiento.

a) Tipo de materiales: eficiencia de filtración, respirabilidad de cada capa, factor de calidad del filtro.

La selección del material es un primer paso importante porque la filtración (barrera) y la respirabilidad dependen de la tela. La eficiencia de filtración depende de lo apretado del tejido, de las fibras o del diámetro de los hilos y, en el caso de los materiales no tejidos, del proceso de fabricación (no tejido hilado, paño fundido, carga electrostática).(49, 72) Se ha demostrado que la filtración de las telas y las mascarillas de tela varía entre 0,7 y 60%.(73, 74) Cuanto mayor es la eficiencia de filtración, mayor es el efecto de barrera que tiene la tela.

La respirabilidad es la capacidad de permitir respirar a través del material de la mascarilla. Es la diferencia de presión a través de la mascarilla y se mide en milibares (mbar) o pascales (Pa); si se mide en una zona de la mascarilla, se expresa por centímetro cuadrado (mbar/cm² o Pa/cm²). Para que sea aceptable, una mascarilla médica debe tener una respirabilidad por debajo de 49 Pa/cm². Para las mascarillas

higiénicas, una diferencia de presión aceptable debe ser inferior a 100 Pa.(73)

Dependiendo del tipo de tela usada, la eficiencia de filtración y la respirabilidad pueden complementarse o entorpecerse mutuamente. Datos recientes indican que dos capas de material no tejido hilado, el mismo que se usa en las capas externas de las mascarillas médicas desechables, ofrecen filtración y respirabilidad suficientes. Las mascarillas comerciales de tela de algodón son en general muy respirables pero ofrecen poca filtración.(75) El factor de calidad del filtro, que se denomina *Q*, sirve comúnmente de indicador de la calidad de la filtración; es una función de la eficiencia de filtración (filtración) y la respirabilidad; los valores más altos indican una mejor eficiencia general.(76) En el cuadro siguiente se presentan la EF, la respirabilidad y el factor de calidad del filtro (*Q*) de varias telas y mascarillas higiénicas.(73, 77) Según el consenso de expertos, el factor *Q* mínimo recomendado es de 3. Esta clasificación es tan solo una guía inicial.

Cuadro 3. Eficiencia de filtración, caída de la presión y factor de calidad del filtro de las mascarillas higiénicas *

Material	Fuente	Estructura	Eficiencia de filtración inicial (%)	Caída de la presión inicial (Pa)	Factor de calidad del filtro, <i>Q</i> ** (kPa ⁻¹)
Polipropileno	Material de interfaz, tal como se compra	Material no tejido de filamento (Tela no tejida)	6	1,6	16,9
Algodón 1	Ropa (camiseta)	Tejido	5	4,5	5,4
Algodón 2	Ropa (camiseta)	De punto	21	14,5	7,4
Algodón 3	Ropa (suéter, jersey, pulóver)	De punto	26	17	7,6
Poliéster	Tela (manta de niño pequeño)	De punto	17	12,3	6,8
Celulosa	Pañuelos desechables	Fusionado	20	19	5,1
Celulosa	Toalla de papel	Fusionado	10	11	4,3
Seda	Servilleta	Tejido	4	7,3	2,8
Algodón, gasa	N.C.	Tejido	0,7	6,5	0,47
Algodón, pañuelo	N.C.	Tejido	1,1	9,8	0,48
Nailon	Ropa (pantalones para hacer ejercicio)	Tejido	23	244	0,4

* En este cuadro se incluyen únicamente los materiales examinados en estudios experimentales con revisión por pares. La eficiencia de filtración, la caída de presión y el factor *Q* dependen de la velocidad de flujo. ** Según el consenso de expertos, el factor *Q* mínimo recomendado es de 3. N.C. = no corresponde.

Para fabricar mascarillas es preferible no utilizar un material elástico porque este se estira sobre la cara y ello aumenta el tamaño de los poros y reduce la eficiencia de filtración. Además, los materiales elásticos pueden degradarse con el tiempo y no resisten el lavado a gran temperatura.

b) El número de capas

Según la tela de que estén hechas, las mascarillas higiénicas requieren como mínimo tres capas. La interior es la que está en contacto con la cara y la exterior es la que está expuesta al medio ambiente.(78)

Las telas sintéticas (por ejemplo, las mezclas de nailon y el poliéster 100%) cuando se pliegan en dos capas brindan entre 2 y 5 veces más eficiencia de filtración por comparación

con una única capa; y si se pliegan en cuatro, este parámetro aumenta entre 2 y 7 veces.(75) Las mascarillas que se hacen únicamente de pañuelos de algodón deben constar como mínimo de cuatro capas, pero apenas logran una eficiencia de filtración del 13%.(73) Los materiales muy porosos, como la gasa, incluso en capas múltiples, no proporcionan una filtración suficiente; la eficiencia de filtración es de tan solo el 3%. (73)

Cabe destacar, por otra parte, que con los materiales de trama más apretada la respirabilidad disminuye conforme aumenta la cantidad de capas. La respirabilidad se puede comprobar sencillamente tratando de respirar por la boca a través de muchas capas.

c) La combinación de materiales utilizados

La combinación ideal de materiales para hacer mascarillas higiénicas incluye tres capas como se indica a continuación:

1) una capa interior de material hidrófilo (por ejemplo, algodón solo o mezclado); 2) una capa exterior de material hidrófobo (por ejemplo, polipropileno, poliéster o mezclas de ambos) que limite la entrada de la contaminación exterior por la nariz y la boca; y 3) una capa intermedia hidrófoba de material sintético no tejido como el polipropileno o una capa de algodón que mejore la filtración o atrape las gotículas.

d) La forma de la mascarilla

Las mascarillas pueden ser de pliegue plano o de pico de pato (cónicas) y están diseñadas para adosarse estrechamente a la nariz, las mejillas y el mentón. Cuando los bordes de la mascarilla no están adosados a la cara y se desplazan, como ocurre por ejemplo al hablar, el aire exterior o interior se cuela por los bordes en vez de filtrarse por la tela. Los escapes del aire que sale o entra pueden atribuirse al tamaño y la forma de la mascarilla.(79)

Conviene subrayar la importancia de que la mascarilla se mantenga cómodamente fija con pocos ajustes usando elásticos o cintas.

e) Revestimiento de la tela

Revestir la tela de compuestos como la cera puede aumentar el efecto de barrera y hacer que la mascarilla sea resistente a humores corporales; sin embargo, el revestimiento puede bloquear por completo los poros de la mascarilla y dificultar la respiración. Además de la menor respirabilidad, es más probable que el aire sin filtrar escape por los lados de la mascarilla al exhalar. Por lo tanto, no se recomienda el revestimiento.

f) Los cuidados de la mascarilla

Las mascarillas son de uso personal exclusivo y no deben compartirse.

Hay que cambiar la mascarilla si se humedece o está visiblemente sucia; no se debe usar por mucho tiempo una mascarilla que se haya humedecido. Quítese la mascarilla sin tocarla por el frente; después de quitársela, no se toque los ojos ni la boca. Deseche la mascarilla o guárdela en una bolsa con cierre hasta que se la pueda lavar y limpiar. Límpiense las manos inmediatamente.

Las mascarillas higiénicas tienen que lavarse frecuentemente y manipularse con cuidado para que no contaminen otros artículos.

Si el desgaste de las capas es evidente, deseche la mascarilla.

Hay que comprobar si las telas utilizadas para fabricar mascarillas resisten la temperatura de lavado más alta. Si las instrucciones de lavado vienen en la etiqueta de la tela, compruebe que pueda lavarse en agua tibia o caliente. Elija telas que sean lavables. Lávelas en agua caliente (60 °C) con jabón o detergente para ropa. El material no tejido hilado de polipropileno se puede lavar a temperaturas hasta de 125 °C.(72) Las fibras naturales pueden resistir el lavado y planchado a gran temperatura. Si se utiliza material no tejido hilado, lave la mascarilla con delicadeza (sin frotar, estirar ni exprimir demasiado). La combinación de material no tejido hilado y algodón resiste temperaturas elevadas; las mascarillas hechas de esta combinación pueden hervirse o tratarse con vapor caliente.

Cuando no haya agua caliente, lave la mascarilla con agua a temperatura ambiente y jabón o detergente; a continuación: *i)* hiérvala por un minuto O BIEN *ii)* remójela en solución de cloro al 0,1% por un minuto y enjuáguela muy bien con agua a temperatura ambiente para eliminar los residuos tóxicos de cloro.

La OMS está colaborando con asociados del campo de la investigación y desarrollo y la comunidad científica de la ingeniería textil y el diseño de telas con miras a conocer mejor la eficacia y eficiencia de las mascarillas higiénicas. La OMS insta a los países que han emitido recomendaciones sobre el uso de las mascarillas médicas y de otro tipo por las personas sanas de la comunidad a que realicen investigaciones sobre este tema tan importante. En particular, hay que examinar si el SARS-CoV-2 puede atravesar las mascarillas comunes de mala calidad usadas por una persona con síntomas de COVID-19 cuando tose, estornuda o habla. También es preciso estudiar el uso de mascarillas higiénicas por niños y otras personas con problemas médicos y en los entornos mencionados líneas arriba.

En el cuadro siguiente se resumen las orientaciones y consideraciones prácticas de la composición, confección y cuidados de las mascarillas higiénicas.

Cuadro 4. Resumen de las orientaciones y consideraciones prácticas para la confección y los cuidados de las mascarillas higiénicas

Orientaciones y consideraciones prácticas
Selección de la tela
Elija materiales que atrapen las partículas y gotículas pero que permitan respirar con facilidad.
Para confeccionar las mascarillas evite los materiales elásticos pues ofrecen una eficiencia de filtración escasa durante el uso y no resisten el lavado a temperaturas elevadas.
Se prefieren las telas que resisten temperaturas elevadas (60 °C o más).
Confección
Según la tela utilizada, se requieren como mínimo tres capas: la interior toca la boca y la exterior está expuesta al medio ambiente.
Elija materiales o telas que absorban el agua (hidrófilos) para las capas internas, a fin de absorber las gotículas, combinados con un material sintético externo que no absorba fácilmente el agua (hidrófobo).
Cuidado de la mascarilla
Las mascarillas solo deben ser usadas por una persona.
Hay que cambiar la mascarilla si se humedece o ensucia; no se debe usar por mucho tiempo una mascarilla sucia o húmeda.
Las mascarillas higiénicas tienen que lavarse frecuentemente y manipularse con cuidado para que no contaminen otros artículos.
Hay que comprobar si las telas utilizadas para fabricar mascarillas resisten la temperatura de lavado más alta, lo cual se indica en la etiqueta.
El material no tejido hilado de polipropileno se puede lavar a temperaturas hasta de 140 °C.
La combinación de material no tejido hilado y algodón resiste temperaturas elevadas; las mascarillas hechas de esta combinación pueden hervirse o tratarse con vapor caliente.
Si no hay agua caliente, lave la mascarilla con agua a temperatura ambiente y jabón o detergente; a continuación: i) hiérvala por un minuto O BIEN ii) remójela en solución de cloro al 0,1% por un minuto y enjuáguela muy bien con agua a temperatura ambiente para eliminar los residuos tóxicos de cloro.

3. Alternativas a las mascarillas para el público general

En caso de escasez de mascarillas higiénicas, se puede considerar la conveniencia de recurrir a las caretas, sin olvidar que estas protegen menos que aquellas del contagio por gotículas. Si se opta por la careta, hay que cerciorarse de que tenga una forma que cubra los lados de la cara y por debajo del mentón. Por lo demás, puede ser que las caretas sean de uso más fácil para las personas que no observan correctamente el uso de mascarilla (como las que padecen trastornos mentales o discapacidades del desarrollo, los sordos o duros de oído y los niños).

Orientaciones acerca del uso de mascarillas médicas para la atención domiciliaria de los enfermos de COVID-19

La OMS ofrece orientaciones sobre la asistencia domiciliaria de los pacientes con COVID-19 confirmada o presunta cuando no es posible atenderlos en un establecimiento médico o residencial.(4) La atención domiciliaria puede convenir cuando el internamiento o aislamiento en entornos no tradicionales no existe o es riesgoso (por ejemplo, porque la capacidad es insuficiente y los recursos no alcanzan para satisfacer la demanda de servicios asistenciales). Si es factible, un trabajador de salud calificado evaluará si el paciente y la familia podrán observar las medidas recomendadas para la asistencia y el aislamiento domiciliarios (por ejemplo, aseo de las manos, higiene respiratoria, limpieza del entorno inmediato, limitación de los desplazamientos alrededor o desde la casa), así como afrontar los riesgos de seguridad (por ejemplo, ingestión accidental o peligro de incendio cuando se utilizan soluciones alcohólicas para limpiarse las manos). En la atención domiciliaria hay que acatar las orientaciones en materia de prevención y control de infecciones. (4)

Las personas con COVID-19 presunta o leve y sin factores de riesgo deberán:

- ser aisladas en un establecimiento médico al confirmarse el diagnóstico o autoaislarse en casa si el aislamiento en un establecimiento médico o de otro tipo no está indicado o no es posible;
- lavarse las manos frecuentemente y practicar la higiene respiratoria;
- guardar una distancia de al menos 1 metro (3,3 pies) con otras personas;
- **usar mascarilla médica** el mayor tiempo posible; la mascarilla tiene que cambiarse por lo menos una vez al día; Las personas que no pueden tolerar una mascarilla médica deben practicar estrictamente la higiene respiratoria (es decir, cubrirse nariz y boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar y desecharlo inmediatamente, o bien cubrirse con el ángulo interno del codo y luego asearse las manos);
- restringir sus desplazamientos y compartir el menor espacio posible con otros;
- evitar la contaminación de superficies con saliva, esputo o secreciones respiratorias;
- mejorar el flujo de aire y la ventilación del espacio habitable abriendo puertas y ventanas tanto como sea posible;
- efectuar la limpieza y desinfección correctas de las superficies que se tocan en el entorno inmediato del paciente, como las mesitas de noche, la cabecera de la cama y otros muebles del dormitorio; las pantallas táctiles, teclados y controles de los aparatos electrónicos; y los accesorios de baño.

Los cuidadores o quienes comparten el espacio habitable con personas con COVID-19 presunta o leve deben:

- asearse las manos de acuerdo con los Cinco momentos de la higiene de las manos,⁽⁸⁰⁾ utilizando un desinfectante alcoholístico si no se ven sucias o con agua y jabón en caso contrario;
- guardar una distancia mínima de 1 m de la persona afectada todo el tiempo que sea posible;
- **usar una mascarilla médica** cuando se encuentren en la misma habitación que la persona afectada;
- desechar todos los materiales contaminados con secreciones respiratorias (pañuelos desechables) inmediatamente después de que sean usados y luego asearse las manos;
- mejorar el flujo de aire y la ventilación del espacio habitable abriendo puertas y ventanas tanto como sea posible;
- efectuar la limpieza y desinfección correctas de las superficies que se tocan en la habitación del paciente, como las mesitas de noche, la cabecera de la cama y otros muebles del dormitorio; las pantallas táctiles, los teclados y controles de los aparatos electrónicos; y los accesorios de baño.

Orientaciones sobre los cuidados de las mascarillas

Todas las mascarillas tienen que usarse y desecharse correctamente para que sean lo más eficaces posible y evitar cualquier aumento de la transmisión.

La OMS ofrece las siguientes orientaciones sobre el uso correcto de las mascarillas, las cuales están basadas en las mejores prácticas aplicadas en establecimientos de atención de salud:

- asearse las manos antes de ponerse la mascarilla;
- colocarse la mascarilla con gran cuidado, procurando que cubra la boca y la nariz, se ajuste al puente de la nariz y quede bien sujeta para disminuir cualquier posible hueco entre el rostro y la mascarilla;
- abstenerse de tocar la mascarilla mientras se la lleva puesta;
- aplicar la técnica correcta para quitarse la mascarilla: desatlarla o desprenderla por detrás sin tocar el frente;
- después de quitarse la mascarilla o siempre que se la toque sin querer mientras se la lleva puesta, limpiarse las manos con una solución alcoholística o lavárselas con agua y jabón si se han ensuciado;
- cambiarse la mascarilla tan pronto como esta se humedezca;
- no reutilizar las mascarillas de uso único;
- desechar la mascarilla de uso único después de quitársela y desecharla de inmediato.

La OMS seguirá vigilando estrechamente la situación con miras a detectar cambios que puedan influir en estas orientaciones provisionales. Si se produjera un cambio de esa índole, la OMS publicaría una actualización. De no ser así, las presentes orientaciones provisionales seguirán vigentes por dos años contados a partir de su publicación.

Referencias

1. Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone respiratory infections in health care. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2014 (https://www.who.int/csr/bioriskreduction/infection_control/publication/en/, consultado el 13 de mayo de 2020).
2. Prevención y control de infecciones durante la atención sanitaria de casos en los que se sospecha una infección por el nuevo coronavirus (nCoV): orientaciones provisionales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330685/9789240001114-spa.pdf>, consultado el 4 de junio de 2020).
3. Prevención y control de infecciones en los centros de atención de larga estancia en el contexto de la COVID-19: orientaciones provisionales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331643>, consultado el 4 de junio de 2020).
4. Atención en el domicilio a pacientes presuntamente infectados por el nuevo coronavirus (COVID-19) que presentan síntomas leves, y gestión de sus contactos: orientaciones provisionales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331397>, consultado el 4 de junio de 2020).
5. Liu J, Liao X, Qian S, Yuan J, Wang F, Liu Y, et al. Community Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(6):1320-3.
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020;395(10223):514-23.
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med.* 2020;382(13):1199-207.
8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):497-506.
9. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, Fenstersheib M, Haupt T, Holshue M, et al. Active Monitoring of Persons Exposed to Patients with Confirmed COVID-19 - United States, enero-febrero de 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(9):245-6.
10. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 73. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020 (https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200402-sitrep-73-covid-19.pdf?sfvrsn=5ae25bc7_6, consultado el 4 de junio de 2020).

11. Cheng VCC, Wong SC, Chen JHK, Yip CCY, Chuang VWM, Tsang OTY, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(5):493-8.
12. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA.* 2020.
13. Guo ZD, Wang ZY, Zhang SF, Li X, Li L, Li C, et al. Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(7).
14. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun.* 2020;11(1):2800.
15. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. *medRxiv.* [edición preliminar]. En prensa, 2020.
16. Faridi S, Niazi S, Sadeghi K, Naddafi K, Yavarian J, Shamsipour M, et al. A field indoor air measurement of SARS-CoV-2 in the patient rooms of the largest hospital in Iran. *Sci Total Environ.* 2020;725:138401.
17. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-7.
18. Fears A, Klimstra W Duprex P, et al. Comparative dynamic aerosol efficiencies of three emergent coronaviruses and the unusual persistence of SARS-CoV-2 in aerosol suspensions (edición preliminar). *MedRxiv.* [edición preliminar]. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.13.20063784v1>, consultado el 4 de junio de 2020)
19. Symptom-Based Strategy to Discontinue Isolation for Persons with COVID-19. Atlanta: Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades; (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/strategy-discontinue-isolation.html>, consultado el 4 de junio de 2020).
20. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature.* 2020;581(7809):465-9.
21. Yu P, Zhu J, Zhang Z, Han Y. A Familial Cluster of Infection Associated With the 2019 Novel Coronavirus Indicating Possible Person-to-Person Transmission During the Incubation Period. *J Infect Dis.* 2020;221(11):1757-61.
22. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med.* 2020;172(9):577-82.
23. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, marzo de 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(13):377-81.
24. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med.* 2020;26(5):672-5.
25. Byambasuren, O., Cardona, M., Bell, K., Clark, J., McLaws, M.-L., Glasziou, P., 2020. Estimating the extent of true asymptomatic COVID-19 and its potential for community transmission: systematic review and meta-analysis (edición preliminar). *Infectious Diseases (except HIV/AIDS).* *MedRxiv.* [edición preliminar]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.10.20097543v1>, consultado el 4 de junio de 2020)
26. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, Kimball A, James A, Jacobs JR, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *N Engl J Med.* 2020;382(22):2081-90.
27. Luo, L., Liu, D., Liao, X., Wu, X., Jing, Q., Zheng, J., et al., 2020. Modes of contact and risk of transmission in COVID-19 among close contacts (edición preliminar). *MedRxiv.* [edición preliminar]. (<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.24.20042606v1>, consultado el 4 de junio de 2020)
28. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 asymptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci.* 2020;63(5):706-11.
29. Huang R, Xia J, Chen Y, Shan C, Wu C. A family cluster of SARS-CoV-2 infection involving 11 patients in Nanjing, China. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(5):534-5.
30. Pan X, Chen D, Xia Y, Wu X, Li T, Ou X, et al. Asymptomatic cases in a family cluster with SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(4):410-1.
31. Wang Y, Tong J, Qin Y, Xie T, Li J, Li J, et al. Characterization of an asymptomatic cohort of SARS-COV-2 infected individuals outside of Wuhan, China. *Clin Infect Dis.* 2020.
32. Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 - Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(14):411-5.
33. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, Ng TC, Huang WT, Lin HH, et al. Contact Tracing Assessment of COVID-19 Transmission Dynamics in Taiwan and Risk at Different Exposure Periods Before and After Symptom Onset. *JAMA Intern Med.* 2020.
34. Normas europeas. UNE EN 14683:2019+AC:2019. Mascarillas quirúrgicas. Requisitos y métodos de ensayo. 2019; (<https://www.en-standard.eu/une-en-14683-2019-ac-2019-medical-face-masks-requirements-and-test-methods/>, consultado el 4 de junio de 2020)

35. F23 Committee, n.d. Specification for Performance of Materials Used in Medical Face Masks. ASTM International. (<https://doi.org/10.1520/F2100-19E01>, consultado el 4 de junio de 2020).
36. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Guide to the Selection and Use of Particulate Respirators. Department of Health and Human Services (DHHS)NIOSH publication number 96-101, 1996. (<http://www.cdc.gov/niosh/userguid.html>, consultado el 4 de junio de 2020).
37. CEN, E., 2001. 149: 2001 norm: Respiratory protective devices-Filtering half masks to protect against particles-Requirements, testing, marking. Comité Europeo de Normalización (<https://shop.bsigroup.com/ProductDetail?pid=00000000030178264>, consultado el 4 de junio de 2020).
38. Surviving Sepsis Campaign (SSC). Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Mount Prospect: Society for Critical Care Medicine; 2020 (<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/COVID-19>, consultado el 4 de junio de 2020).
39. Guidelines on Infection Prevention for Health Care Personnel Caring for Patients with Suspected or Known COVID-19. Arlington: Infectious Disease Society of America; 2020 (<https://www.idsociety.org/COVID19guidelines/ip>, consultado el 4 de junio de 2020).
40. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med.* 2020;13(2):93-101.
41. Jefferson, T., Jones, M., Al Ansari, L.A., Bawazeer, G., Beller, E., Clark, et al., 2020. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. Part 1 - Face masks, eye protection and person distancing: systematic review and meta-analysis. *MedRxiv.* [edición preliminar].(<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2>, consultado el 4 de junio de 2020)
42. Chu, D.K., Akl, E.A., Duda, S., Solo, K., Yaacoub, S., Schünemann, et al., 2020. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* S0140673620311429. ([https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9), consultado el 4 de junio de 2020).
43. Foo CC, Goon AT, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome--a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis.* 2006;55(5):291-4.
44. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2019;322(9):824-33.
45. Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves: orientaciones provisionales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/331810>, consultado el 4 de junio de 2020).
46. Informe sobre la salud en el mundo 2006: Colaboremos por la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2006.
47. Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med.* 2020;382(21):e63.
48. Zamora JE, Murdoch J, Simchison B, Day AG. Contamination: a comparison of 2 personal protective systems. *CMAJ.* 2006;175(3):249-54.
49. Kwon JH, Burnham CD, Reske KA, Liang SY, Hink T, Wallace MA, et al. Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017;38(9):1077-83.
50. Al Badri F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy & Clinical Immunology,* 30,3: 183-188. 2017.
51. Matusiak L, Szepietowska M, Krajewski P, Bialynicki-Birula R, Szepietowski JC. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther.* 2020.
52. MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, Hien NT, Nga PT, Chughtai AA, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open.* 2015;5(4):e006577.
53. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic. (<https://www.who.int/publications-detail/community-based-health-care-including-outreach-and-campaigns-in-the-context-of-the-covid-19-pandemic>, consultado el 4 de junio de 2020).
54. Canini L, Andreoletti L, Ferrari P, D'Angelo R, Blanchon T, Lemaitre M, et al. Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS One.* 2010;5(11):e13998.
55. MacIntyre CR, Zhang Y, Chughtai AA, Seale H, Zhang D, Chu Y, et al. Cluster randomised controlled trial to examine medical mask use as source control for people with respiratory illness. *BMJ Open.* 2016;6(12):e012330.
56. Cowling BJ, Chan KH, Fang VJ, Cheng CK, Fung RO, Wai W, et al. Facemasks and hand hygiene to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *Ann Intern Med.* 2009;151(7):437-46.
57. Barasheed O, Alfelali M, Mushta S, Bokhary H, Alshehri J, Attar AA, et al. Uptake and effectiveness of facemask against respiratory infections at mass gatherings: a systematic review. *Int J Infect Dis.* 2016;47:105-11.
58. Lau JT, Tsui H, Lau M, Yang X. SARS transmission, risk factors, and prevention in Hong Kong. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(4):587-92.

59. Suess T, Remschmidt C, Schink SB, Schweiger B, Nitsche A, Schroeder K, et al. The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlín (Alemania), 2009-2011. *BMC Infect Dis.* 2012;12:26.
60. Wu J, Xu F, Zhou W, Feikin DR, Lin CY, He X, et al. Risk factors for SARS among persons without known contact with SARS patients, Beijing (China). *Emerg Infect Dis.* 2004;10(2):210-6.
61. Barasheed O, Almasri N, Badahdah AM, Heron L, Taylor J, McPhee K, et al. Pilot Randomised Controlled Trial to Test Effectiveness of Facemasks in Preventing Influenza-like Illness Transmission among Australian Hajj Pilgrims in 2011. *Infect Disord Drug Targets.* 2014;14(2):110-6.
62. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. *J Infect Dis.* 2010;201(4):491-8.
63. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One.* 2012;7(1):e29744.
64. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported olfactory and taste disorders in SARS-CoV-2 patients: a cross-sectional study. *Clin Infect Dis.* 2020.
65. Tong JY, Wong A, Zhu D, Fastenberg JH, Tham T. The Prevalence of Olfactory and Gustatory Dysfunction in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;194599820926473.
66. McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med.* 2020;382(21):2005-11.
67. Tay HS, Harwood R. Atypical presentation of COVID-19 in a frail older person. *Age Ageing.* 2020.
68. Consejos para la población sobre el nuevo coronavirus (2019-nCoV): cuándo y cómo usar mascarilla. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020. (<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>, consultado el 4 de junio de 2020).
69. Nota informativa: COVID-19 y ENT. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020. ([https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/spanish-covid-19-and-ncds---published-\(23-march-2020\)-sp.pdf?sfvrsn=b67828b8_2](https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/spanish-covid-19-and-ncds---published-(23-march-2020)-sp.pdf?sfvrsn=b67828b8_2), consultado el 4 de junio de 2020).
70. Public use of masks as source control during the COVID-19 pandemic: key considerations from social science. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2020. (documento inédito, consultado el 26 de mayo de 2020).
71. AFNOR. 2020. SPEC S76-001: Masque barrière. Guide d'exigence minimales, de méthode d'essais, de confection et d'usage. (<https://masques-barrieres.afnor.org/home/telechargement>, consultado el 4 de junio de 2020).
72. Liao L, Xiao W, Zhao M, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Can N95 Respirators Be Reused after Disinfection? How Many Times? *ACS Nano.* 2020;14(5):6348-56.
73. Jung, H., Kim, J.K., Lee, S., Lee, J., Kim, J., Tsai, P., et al., 2014. Comparison of Filtration Efficiency and Pressure Drop in Anti-Yellow Sand Masks, Quarantine Masks, Medical Masks, General Masks, and Handkerchiefs. *Aerosol Air Qual. Res.* 14, 991–1002. (<https://doi.org/10.4209/aaqr.2013.06.0201>, consultado el 4 de junio de 2020).
74. Rengasamy S, Eimer B, Shaffer RE. Simple respiratory protection--evaluation of the filtration performance of cloth masks and common fabric materials against 20-1000 nm size particles. *Ann Occup Hyg.* 2010;54(7):789-98.
75. Jang JY, Kim, S.W., . Evaluation of Filtration Performance Efficiency of Commercial Cloth Masks *Journal of Environmental Health Sciences (한국환경보건학회지)* Volumen 41 N° 3 / Págs. 203-215 / 2015. 2015.
76. Podgórski, A., Bałazy, A., Gradoń, L., 2006. Application of nanofibers to improve the filtration efficiency of the most penetrating aerosol particles in fibrous filters. *Chemical Engineering Science* 61, 6804–6815. (<https://doi.org/10.1016/j.ces.2006.07.022>, consultado el 4 de junio de 2020).
77. Zhao M, Liao L, Xiao W, Yu X, Wang H, Wang Q, et al. Household materials selection for homemade cloth face coverings and their filtration efficiency enhancement with triboelectric charging. *Nano Lett.* 2020.
78. Reusability of Facemasks During an Influenza Pandemic: Facing the Flu, 2006. National Academies Press, Washington, D.C. (<https://doi.org/10.17226/11637>, consultado el 4 de junio de 2020).
79. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. *J Healthc Eng.* 2016;2016.
80. Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2010 (https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_5_momentos_poster_es.pdf?ua=1, consultado el 4 de junio de 2020).

Agradecimientos

El presente documento se ha elaborado sobre la base de las recomendaciones formuladas por el Grupo Consultivo Estratégico y Técnico sobre Peligros Infecciosos (STAG-IH), y en consulta con los siguientes miembros de:

- 1) el Grupo especial para la elaboración de orientaciones sobre la prevención y control de infecciones en el contexto de la COVID-19 del Programa de Emergencias Sanitarias de la OMS (en orden alfabético):

Jameela Als Salman, Ministerio de Salud (Bahrein); Anucha Apisarnthanarak, Thammasat University Hospital (Tailandia); Baba Aye, Internacional de Servicios Públicos (Francia); Gregory Built, UNICEF (Estados Unidos de América); Roger Chou, Oregon Health Science University (Estados Unidos de América); May Chu, Colorado School of Public Health (Estados Unidos de América); John Conly, Servicios de Salud de Alberta (Canadá); Barry Cookson, University College London (Reino Unido); Nizam Damani, Southern Health & Social Care Trust (Reino Unido); Dale Fisher, Goarn (Singapur); Joost Hopman, Radboud University Medical Center (Países Bajos); Mushtuq Husain, Institute of Epidemiology, Disease Control & Research (Bangladesh); Kushlani Jayatilleke, Sri Jayewardenapura General Hospital (Sri Lanka); Seto Wing Jong, School of Public Health, Región Autónoma Especial de Hong Kong (China); Souha Kanj, American University of Beirut Medical Center (Líbano); Daniele Lantagne, Tufts University (Estados Unidos de América); Fernanda Lessa, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos de América); Anna Levin, Universidad de Sao Paulo (Brasil); Ling Moi Lin, Sing Health (Singapur); Caline Mattar, La Alianza de las Profesiones de la Salud (Estados Unidos de América); Mary-Louise McLaws, University of New South Wales (Australia); Geeta Mehta, Journal of Patient Safety and Infection Control (India); Shaheen Mehtar, Infection Control Africa Network (Sudáfrica); Ziad Memish, Ministerio de Salud (Arabia Saudita); Babacar Ndoeye, Infection Control Africa Network (Senegal); Fernando Otaiza, Ministerio de Salud (Chile); Diamantis Plachouras, Centro europeo para la prevención y el control de las enfermedades (Suecia); Maria Clara Padoveze, Facultad de Enfermería, Universidad de Sao Paulo (Brasil); Mathias Pletz, Jena University (Alemania); Marina Salvadori, Agencia Nacional de Salud Pública del Canadá (Canadá); Mitchell Schwaber, Ministerio de Salud (Israel); Nandini Shetty, Public Health England (Reino Unido); Mark Sobsey, University of North Carolina (Estados Unidos de América); Paul Ananth Tambyah, National University Hospital (Singapur); Andreas Voss, Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis (Países Bajos); Walter Zingg, Hôpitaux Universitaires de Genève (Suiza);

- 2) el Cuadro especial de expertos sobre preparación, capacidad operacional y respuesta en materia de

prevención y control de infecciones (PCI) ante la COVID-19 del Programa de Emergencias Sanitarias de la OMS (WHE) y otros expertos internacionales, entre otros (en orden alfabético):

Mardjan Arvand, Robert Koch Institute Nordufer (Dinamarca); Elizabeth Bancroft, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos de América); Gail Carson, ISARIC Global Support Centre (Reino Unido); Larry Chu, Stanford University School of Medicine (Estados Unidos de América); Shan-Chwen Chang, National Taiwan University (Taiwán); Feng-Yee Chang, National Defense Medical Center (Taiwán), Steven Chu, Stanford University (Estados Unidos de América); Yi Cui, Stanford University (Estados Unidos de América); Jane Davies, Médicos Sin Fronteras (Países Bajos); Katherine Defalco, Agencia Nacional de Salud Pública del Canadá (Canadá); Kathleen Dunn, Agencia Nacional de Salud Pública del Canadá (Canadá); Janine Goss, Public Health England (Reino Unido); Alison Holmes, Imperial College (Reino Unido); Paul Hunter, University of East Anglia (Reino Unido); Giuseppe Ippolito, Istituto Nazionale per le Malattie Infettive Lazzaro Spallanzani (Italia); Marimuthu Kalisvar, Tan Tock Seng Hospital (Singapur); Dan Lebowitz, Hôpitaux Universitaires de Genève (Suiza); Outi Lyytikäinen (Finlandia); Trish Perl, UT Southwestern (Estados Unidos de América); F. Mauro Orsini, Ministerio de Salud, Santiago (Chile); Didier Pittet, Hôpitaux Universitaires de Genève y Facultad de Medicina (Suiza); Benjamin Park, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos de América); Amy Price, Stanford University School of Medicine (Estados Unidos de América); Supriya Sharma, Agencia Nacional de Salud Pública del Canadá; Nalini Singh, The George Washington University (Estados Unidos de América); Rachel Smith, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Estados Unidos de América); Jorgen Stassinjns, Médicos Sin Fronteras (Países Bajos); Sara Tomczyk, Robert Koch Institute (Alemania).

La Secretaría de la OMS: Benedetta Allegranzi, Gertrude Avortri, Mekdim Ayana, Hanan Balkhy, April Baller, Elizabeth Barrera-Cancedda, Anjana Bhushan, Sylvie Briand, Alessandro Cassini, Giorgio Cometto, Ana Paula Coutinho Rehse, Carmem Da Silva, Nino Dal Dayanguirang, Sophie Harriet Dennis, Sergey Eremin, Dennis Nathan Ford, Jonas Gonseth-Garcia, Rebeca Grant, Tom Grein, Ivan Ivanov, Landry Kabego, Pierre Claver Kariyo, Ying Ling Lin, Ornella Lincetto, Madison Moon, Takeshi Nishijima, Kevin Babila Ousman, Pillar Ramon-Pardo, Paul Rogers, Nahoko Shindo, Alice Simniceanu, Valeska Stempliuk, Maha Talaat Ismail, Joao Paulo Toledo, Anthony Twywan, Maria Van Kerkhove, Vicky Willet, Masahiro Zakoji y Bassim Zayed.

© Organización Mundial de la Salud 2020. Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

WHO reference number: [WHO/2019-nCov/IPC_Masks/2020.4](https://www.who.int/publications/m/item/WHO/2019-nCov/IPC_Masks/2020.4)