

Versión 21/05/2020

Utilización de mascarillas.

COVID-19

INFORME TÉCNICO



Farmacéuticos

Consejo General de Colegios Farmacéuticos

UTILIZACIÓN DE MASCARILLAS. COVID-19

Informe actualizado a 21 de mayo

Desde el 14 de marzo de 2020 se ha declarado el estado de alarma en todo el territorio español por la infección COVID-19, por lo que se están tomando medidas para hacer frente a esta situación grave y excepcional, con el objetivo de proteger la salud de la ciudadanía, contener la progresión de la enfermedad y reforzar el sistema de salud pública.

Respecto al uso de mascarillas, en la situación actual es importante usar una mascarilla en aquellas personas que presentan síntomas (tos, fiebre o disnea) o tengan infección confirmada por coronavirus. Además, los profesionales sanitarios podrán indicar su uso a aquellas personas que lo consideren necesario. Para que una mascarilla sea eficaz en su cometido, debe usarse siguiendo las pautas establecidas por los fabricantes.

Recomendaciones del Ministerio de Sanidad – Uso de mascarillas en España

Provisionalmente, y en base a las recomendaciones oficiales del Ministerio de Sanidad, el uso de mascarillas deberían hacerlo:

- En el **ámbito comunitario**, aquellas **personas que presenten sintomatología compatible con una infección respiratoria aguda** (como fiebre, tos o disnea). En tal caso, el uso de mascarillas debe ir acompañada de otras medidas de prevención generales, entre ellas: permanecer en su domicilio o alojamiento en la medida de lo posible, mantener un distanciamiento social de entre 1-2 m al menos, tener una buena higiene de manos, evitar tocarse cara, ojos y boca, y mantener la etiqueta respiratoria (taparse con el codo o pañuelos desechables la boca y nariz al toser o estornudar).
- Asimismo, en la Orden SND/422/2020, de 19 de mayo, por la que se regulan las condiciones para el uso obligatorio de mascarilla durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, se establece el uso obligatorio de mascarilla en aquellas personas mayores de seis años, en la vía pública, en espacios al aire libre y en cualquier espacio cerrado de uso público o que se encuentre abierto al público, siempre que no sea posible mantener una distancia de seguridad interpersonal de al menos dos metros; siendo recomendable su uso en la población infantil de entre tres y cinco años. Esta recomendación debe ir acompañada del resto de medidas de prevención generales previamente citadas.

El uso obligatorio de mascarilla citado anteriormente no será exigible en los siguientes supuestos: personas que presenten algún tipo de dificultad respiratoria que pueda verse agravada por la utilización de la mascarilla; personas cuyo uso se encuentre contraindicado por motivos de salud o discapacidad; durante el desarrollo de actividades en las que, por la propia naturaleza de éstas, resulte incompatible el uso de la mascarilla, tales como la ingesta de alimentos y bebidas; así como en

circunstancias en las que exista una causa de fuerza mayor o situación de necesidad.

- En los centros sanitarios y, fundamentalmente, el **entorno hospitalario**, se recomienda se pongan mascarilla tanto los **pacientes identificados** como los **casos sospechosos** en investigación. Ambos tipos de pacientes deberán además ser separados del resto de pacientes y conducidos inmediatamente a una zona de aislamiento. También deberá usar mascarilla el **personal que les acompañe** hasta dicha zona de aislamiento.

Igualmente, además de llevar un equipo de protección individual (bata, guantes, protección ocular), se deberá poner mascarillas el **personal sanitario** que atienda casos en investigación, probables o confirmados para infección por SARS-CoV-2 o las **personas que entren en la habitación de aislamiento** (familiares, personal de limpieza, etc.).

¿Qué tipos de mascarillas hay?

En líneas generales, existen tres tipos de mascarillas en base a su capacidad para filtrar el aire inspirado o espirado, y por tanto, en base a su capacidad para proteger al usuario de la mascarilla y/o al resto de la población del contagio en caso de una infección de transmisión aérea:

- **Mascarillas quirúrgicas.** Son mascarillas de uso médico, utilizadas por profesionales sanitarios en cirugía y otros procedimientos con el objetivo de proteger al paciente de posibles agentes infecciosos presentes en la cavidad nasal o bucal del usuario de la mascarilla. Estas mascarillas quirúrgicas pueden estar previstas también para que los pacientes y otras personas las lleven puestas con el objetivo de reducir el riesgo de propagación de infecciones, particularmente en caso de situaciones pandémicas como la COVID-19. Ejercen básicamente de barrera para evitar la emisión de gotículas respiratorias al estornudar o toser.

En base a su Eficacia de Filtración Bacteriana (BFE), se dividen en mascarillas quirúrgicas de Tipo I (BFE \geq 95%) o Tipo II (BFE \geq 98%). Existe un tercer tipo, denominado IIR, para aquellas mascarillas de tipo II que además son resistentes a las salpicaduras de sangre y otros fluidos biológicos del paciente que pudieran estar contaminadas por microorganismos.

Estas mascarillas, por tanto, pueden prevenir la transmisión del agente infeccioso desde una persona infectada a otras personas sanas, pero su eficacia a la hora de prevenir el contagio al usuario de la misma parece más limitada, con una menor evidencia científica al respecto.

Están autorizadas como productos sanitarios, en base a lo establecido en el Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios y se rigen por la normativa europea UNE-EN 14683.

- **Mascarillas filtrantes** (también llamadas autofiltrantes). Contienen un filtro de micropartículas gracias al cual pueden proteger al usuario de la mascarilla frente a la inhalación de contaminantes ambientales –en partículas o aerosoles– tales como agentes patógenos, agentes químicos, antibióticos, citostáticos, etc. No protegen frente a gases o vapores, si bien existen máscaras con filtros específicos para esos casos.

Las mascarillas autofiltrantes se consideran Equipos de Protección Individual (EPI), regulados por el Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y se rigen bajo la normativa europea UNE-EN 149. Se clasifican en base a su rendimiento en:

- **FFP1** (filtro de partículas tipo P1): tienen una eficacia de filtración mínima del 78% y un porcentaje de fuga hacia el interior máximo del 22%. Suelen emplearse frente a partículas de material inerte, y **no se recomiendan para uso médico**.
- **FFP2** (filtro de partículas tipo P2): tienen una eficacia de filtración mínima del 92% y un porcentaje de fuga hacia el interior máximo del 8%. Se utilizan frente a aerosoles de baja o moderada toxicidad.
- **FFP3** (filtro de partículas tipo P3): tienen una eficacia de filtración mínima del 98% y un porcentaje de fuga hacia el interior máximo del 2%. Se utilizan frente a aerosoles de alta toxicidad.

Las mascarillas autofiltrantes pueden tener o no una válvula de exhalación para reducir la humedad y el calor dentro de la mascarilla, proporcionando una mayor comodidad al usuario y ofreciendo la sensación de una menor resistencia respiratoria. Estas mascarillas con válvula no deberían utilizarse en ambientes estériles, ni tampoco en el caso de pacientes infectados con COVID-19, ya que podrían transmitir el virus a través de la válvula, salvo en el caso de que la válvula estuviera protegida a diseñada para evitar dicha transmisión hacia el exterior.

Estas mascarillas filtrantes FFP2 y FFP3 van a proteger por tanto al usuario frente a la infección COVID-19. Además, podrían evitar la transmisión desde el usuario hacia el exterior, en caso de que estuvieran diseñadas para ello.

Deben reservarse para profesionales sanitarios que atiendan a personas infectadas por SARS-CoV-2, y en especial, las FFP3 para aquellas situaciones en las que se generen aerosoles que favorezcan el contagio, como en caso de intubación traqueal, lavado broncoalveolar, o ventilación manual.

- **Mascarillas higiénicas o de barrera.** Están destinadas a personas sin síntomas que no sean susceptibles de utilizar mascarillas quirúrgicas ni filtrantes, en base a las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Sanidad en su documento técnico “Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19” y en aquellas situaciones en las que el desabastecimiento de mascarillas de uso médico, las pueda hacer recomendables.

El objetivo de su empleo en la pandemia COVID-19 es intentar reducir el riesgo de transmisión del virus desde la boca y la nariz del usuario no enfermo o asintomático, como medida complementaria a otras medidas preventivas aprobadas por las autoridades sanitarias. No obstante, tal y como el ECDC ha indicado, no hay datos actualmente que permitan establecer su eficacia para prevenir esta transmisión. Aunque tampoco se dispone de evidencias suficientes para extraer conclusiones sólidas, parece que este tipo de mascarillas tiene una eficacia muy limitada en la prevención del contagio por el usuario de la misma, y en cualquier caso, depende del material del que esté fabricada.

Existen dos tipos de mascarillas higiénicas:

- **No reutilizables.** Estas mascarillas se rigen por la [Especificación UNE 0064-1](#) (mascarilla no reutilizable para adultos) y la [Especificación UNE 0064-2](#) (mascarilla no reutilizable para niños).
- **Reutilizables:** Estas mascarillas se rigen por la [Especificación UNE 0065](#) (mascarillas reutilizables para adultos y niños). En el caso de las mascarillas higiénicas reutilizables, el lavado y secado de la mascarilla debe ser acorde a las recomendaciones del fabricante. Después de cada lavado hacer una inspección visual por si se detecta algún daño.

Las mascarillas higiénicas objeto de estas especificaciones, no deben considerarse un producto sanitario (PS) en el sentido de la Directiva 93/42 CE o del Reglamento UE/2017/745, ni un equipo de protección individual (EPI) en el sentido del Reglamento UE/2016/425.

Conviene recordar, por último, que el uso de cualquier mascarilla, con independencia del tipo, no supone en ningún caso una protección total frente al contagio (propio o de personas próximas), habida cuenta de que ninguna de ellas protege los ojos, otra posible vía de entrada del virus. Es por ello muy importante reincidir y complementar el uso de mascarillas con el resto de medidas preventivas, tanto higiénicas como de distanciamiento social.

¿En qué situaciones deben emplearse?

Las **mascarillas quirúrgicas** son recomendables en el caso de **pacientes diagnosticados de COVID-19 y de casos en investigación**. Estos pacientes deben ser aislados del resto y llevar puesta la mascarilla durante todos los traslados por el hospital. El **personal** que les acompañe hasta la zona de aislamiento llevará mascarilla quirúrgica. En general, el Ministerio de Sanidad recomienda que a cualquier paciente que acuda a un centro sanitario con sintomatología de infección respiratoria se le ofrezca una mascarilla quirúrgica (marcado CE y norma UNE 14683).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud recomienda, para procedimientos de aislamiento o con posible generación de aerosoles infecciosos, el uso de **mascarillas filtrantes** con una eficiencia de filtración de al menos el 95% para partículas de 0,3 micras de diámetro. Esto equivale a una mascarilla N95 según normativa americana, que en trasposición a la europea, equivaldría a un nivel de protección intermedio entre la FFP2 y FFP3.

El Ministerio de Sanidad recomienda, como medida de precaución, que el **personal sanitario** que atienda a casos en investigación, probables o confirmados para infección por SARS-CoV-2 o las **personas que entren en la habitación de aislamiento** se pongan, como parte de su equipo de protección individual, una **mascarilla FFP2**, en caso de disponer de ella, o si no una mascarilla quirúrgica.

Las personas involucradas en **procedimientos médicos que generen aerosoles** (cualquier procedimiento sobre la vía aérea, como la intubación traqueal, el lavado bronco-alveolar, o la ventilación manual), deberían emplear preferentemente una **mascarilla FFP3** de alta eficacia si hay disponibilidad; en su defecto, debe emplearse una mascarilla FFP2.

Por otra parte, tras la publicación de la Orden SND/422/2020, de 19 de mayo, se establece el uso de mascarillas, preferiblemente **higiénicas o quirúrgicas**, por parte del resto de la población general –obligatorio en mayores de 6 años y recomendable en niños de 3 a 5 años–, cuando se encuentren en la vía pública, en espacios al aire libre y en cualquier espacio cerrado de uso público o que se encuentre abierto al público, en los que exista **dificultad para mantener las medidas de distanciamiento social** (de al menos dos metros).

¿Sirven de algo realmente?

El objetivo fundamental del empleo de una **mascarilla de barrera o quirúrgica** es **evitar la transmisión de la infección desde un paciente infectado o sospechoso**, al resto de la población. No obstante, la eficacia de las mascarillas de barrera para reducir este riesgo no está totalmente establecida.

Por otra parte, las **mascarillas filtrantes** sí tienen como finalidad la **prevención del contagio por parte del usuario de la misma**, especialmente importante en el caso de profesionales sanitarios, tanto por los riesgos personales a los que se ven expuestos como por los riesgos comunitarios que podrían ocasionar en caso de convertirse en pacientes asintomáticos, que podrían actuar como fuente de contagio.

Es necesario subrayar que una mascarilla no proporciona por sí sola suficiente protección y deben tomarse otras precauciones. Se debe combinar su uso con una buena higiene de las manos y otras medidas de prevención y control de las infecciones para evitar la transmisión del SARS-CoV-2 entre personas.

Las personas que no toleren la mascarilla deben respetar escrupulosamente las normas de higiene respiratoria, es decir, cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo de papel desechable al toser o estornudar y deshacerse de él inmediatamente tras usarlo, así como lavarse las manos de inmediato si se ha estado en contacto con secreciones respiratorias.

Se han establecido una serie de argumentos **a favor del uso de mascarillas en la población**, como son los siguientes:

- Debido a la evidencia cada vez mayor de que las personas asintomáticas o con síntomas leves podrían contribuir a la transmisión de la COVID-19, las mascarillas podrían considerarse como un medio de control complementario a otras medidas llevadas a cabo para reducir la transmisión de la COVID-19.
- Las mascarillas han sido utilizadas extensamente en la población en países asiáticos y su uso se ha relacionado con una ligera reducción en el riesgo de SARS en personas sin contacto conocido con pacientes de SARS durante la epidemia de 2003.
- Las mascarillas de uso no médico y otras mascarillas fabricadas con tela tienen la ventaja de que pueden ser producidas fácilmente. Son lavables y reutilizables.



Igualmente, se han establecido una serie de argumentos **en contra del uso de mascarillas en la población**, como son los siguientes:

- Actualmente existe un abastecimiento limitado de mascarillas de uso médico. En vista de la actual situación de presión a los sistemas de salud, su empleo por profesionales sanitarios debe ser claramente priorizado y protegido.
- Sólo existe una limitada evidencia indirecta de que las mascarillas de uso no médico son efectivas como medios de control.
- Llevar una mascarilla puede crear una sensación de falsa seguridad, llevando a relajar otras medidas de distanciamiento físico o aumentando la frecuencia del tocado de la cara (ajuste de mascarilla, etc.).
- Las mascarillas necesitan ser puestas y quitadas con cuidado, con el objetivo de prevenir la autoinfección.
- Las mascarillas no son bien toleradas por ciertos grupos de población (p.ej. niños) o por personas con enfermedad respiratoria crónica.

¿Se recomiendan las mascarillas de tela “caseras”? ¿Cuál es su efectividad?

Según información publicada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, las mascarillas de tela “caseras” pueden estar fabricadas de muy diferentes materiales y los ensayos e investigación clínica sobre su eficacia es limitada. No obstante la evidencia disponible muestra que las mascarillas de tela protegerían menos que las mascarillas quirúrgicas e incluso podrían aumentar el riesgo de infección debido a la humedad, la difusión de líquidos y la retención del virus.

Las mascarillas de tela comunes no se consideran protección frente a virus respiratorios y, en el ámbito laboral, no se debería promover su utilización. Por otro lado, las mascarillas de tela “caseras” no cumplen la normativa de EPI ni de producto sanitario (PS).

No obstante, en el caso de su uso particular por los ciudadanos (diferente al ámbito laboral), es importante insistir en que esta medida no debe implicar una relajación en las medidas básicas de prevención recomendadas (por ejemplo: distanciamiento social, higiene de manos y no tocarse la cara).

Estas recomendaciones se basan en el conocimiento disponible actualmente y pueden evolucionar en función de la evolución del conocimiento científico y la evolución de la epidemia actual de COVID-19.

¿Se pueden reutilizar las mascarillas? ¿Cómo se pueden desinfectar?

En el caso de las **mascarillas higiénicas reutilizables**, deberán cumplir con las especificaciones incluidas en [Especificación UNE 0065](#), según las que la mascarilla deberá poder aguantar al menos 5 ciclos de lavado y secado manteniendo sus prestaciones. Tras este proceso, el fabricante debe poder garantizar que la mascarilla higiénica reutilizable cumple con los criterios especificados.

En el caso de que se produzca el lavado de este tipo de mascarillas, se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El lavado y secado de la mascarilla debe ser acorde con las recomendaciones del fabricante.
- Se debe evitar el contacto entre una mascarilla sucia (a lavar) y la ropa limpia.
- La persona a cargo del lavado debe protegerse para manejar las mascarillas sucias.
- No se deben utilizar productos que puedan degradar o dañar los materiales y que disminuyan su capacidad protectora.
- Se recomienda que la mascarilla se seque completamente dentro de las 2 h posteriores al lavado.
- No se debe secar o higienizar con un horno microondas.
- Tanto durante el secado, como en el almacenaje posterior de la mascarilla, se deben evitar los ambientes en los que la mascarilla se pueda volver a contaminar.
- Después de cada ciclo de lavado, se debe realizar una inspección visual (con guantes de protección o manos lavadas).
- Si se detecta algún daño en la mascarilla (menor ajuste, deformación, desgaste, etc.), se debe desechar la mascarilla.

Tanto las mascarillas **quirúrgicas** como las **filtrantes**, se consideran **no reutilizables**. Según información publicada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, con carácter general, los equipos de protección respiratoria filtrantes utilizados frente a riesgo biológico deberían desecharse después de su uso.

Sin perjuicio de ello, a continuación se muestran diferentes métodos de desinfección prestando especial atención a cómo pueden afectar al mantenimiento de las características protectoras de los equipos de protección respiratoria y que complementa lo dispuesto en el anexo III del documento “Procedimiento de actuación para los



servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2” laborado por el Ministerio de Sanidad.

Los métodos que a continuación se indican, se analizan desde la perspectiva de su influencia sobre la eficacia de filtración de las mascarillas y no sobre su eficacia en la inactivación del virus. Los estudios son limitados y, en su mayoría, se centran sobre modelos de mascarillas concretos, por lo que **deben tomarse con la debida precaución. Este campo de investigación está en continuo desarrollo y puede haber nuevos estudios y conclusiones no reflejadas.**

En cualquier caso se recomienda que los procesos de desinfección se lleven a cabo sobre **mascarillas individualmente**. Es recomendable también que la **reutilización** de las mascarillas sea siempre **por parte de la misma persona**.

- **Desinfección a altas temperaturas.** Todos los equipos de protección respiratoria (EPR) frente a partículas, ya sean filtros o mascarillas, certificados de acuerdo a la Reglamentación Europea por aplicación de las normas armonizadas correspondientes, se ensayan después de llevar a cabo un tratamiento térmico consistente en someter los equipos durante 24 horas a 70 °C, seguido de otras 24 horas a -30 °C.

Por tanto, estos EPR mantienen su eficacia de filtración después de llevar a cabo una desinfección a 70 °C durante 30 minutos. Los equipos de protección respiratoria que en el proceso de certificación no hayan sido ensayados bajo condiciones de acondicionamiento a esta temperatura, deberían estudiarse previamente a la recomendación de este método de desinfección.

También existen estudios sobre desinfección con aire caliente (secador) realizados sobre mascarillas quirúrgicas (Song Wuhui, 2020).

- **Desinfección con alcohol pulverizado.** Puede inactivar la retención electrostática de las fibras y originar una disminución de la eficacia de filtración por debajo del 95%.
- **Desinfección con uso de vapor a 134 °C.** Diversos estudios muestran que puede dar lugar a una disminución de la eficacia de filtración, así como producir la deformación de la mascarilla de tal forma que afecta al ajuste con la cara.
- **Desinfección con vapor de peróxido de hidrógeno.** La desinfección una y dos veces con un ciclo corto no ha mostrado deformación de la mascarilla ni alteración del ajuste con la cara, con un tercer ciclo de desinfección se observó deformación.

Estudios incipientes que se están llevando a cabo en el Hospital Clínic de Barcelona, con la colaboración del CNMP (INSST), muestran que este procedimiento puede dar resultados satisfactorios. Le sugerimos que contacten con ellos para más información acerca del método de esterilización utilizado.



- **Lavado con agua o soluciones jabonosas.** Puede causar deformación de la mascarilla y afectar al ajuste con la cara.
- **Desinfección con microondas.** No se tienen datos concluyentes sobre la influencia de este método. Sería necesario hacer pruebas para comprobar si la eficacia de filtración del material no se ve afectada (Wu Y, 2014; Siddharta A, 2016).
- **Desinfección por radiación ultravioleta germicida.** El virus es sensible a rayos UV y, en principio a dosis bajas, no afectaría la eficacia de filtración. Estudios realizados con dosis más altas, a pesar de su mayor eficacia, muestran un aumento de la penetración y deterioro del material (Mills D, 2018).

¿Qué recomendaciones generales se pueden aportar desde la farmacia sobre el uso de mascarillas?

- Se debe recordar que la eficacia de las mascarillas en la prevención del contagio por virus es limitada y que no todas las mascarillas son iguales, siendo más recomendables unas u otras según la situación. Además, si no se utiliza correctamente, la mascarilla no reduce el riesgo de transmisión, e incluso podría incrementarlo.
- Tal y como indica la OMS, cuando no están recomendadas las mascarillas médicas, su utilización da lugar a gastos innecesarios, obliga a adquirir material y crea una falsa sensación de seguridad que puede hacer que se descuiden otras medidas profilácticas esenciales, como la higiene de las manos.
- Si se utiliza una mascarilla, se deben seguir las prácticas óptimas sobre el modo de llevarla, retirarla y desecharla.
- Si se reutiliza una mascarilla en aquellos casos en que esté admitido, debe hacer siempre siguiendo las instrucciones del fabricante.
- A pesar de usar o no mascarilla, se debe reincidir en las recomendaciones profilácticas generales frente al COVID-19, a saber: evitar el contacto cercano con otras personas manteniendo una distancia de al menos 1 m (preferentemente 2 m), al toser o estornudar cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo desechable, evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca, y lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón o con una solución hidroalcohólica desinfectante.

¿Cómo deben manejarse las mascarillas?

Si se usa una mascarilla, es fundamental utilizarla y desecharla correctamente para que sea eficaz y para evitar que aumente el riesgo de transmisión asociado con el uso y la eliminación incorrectos.

A este respecto, la OMS facilita una serie de consejos generales, como los siguientes:

- Colocarse la mascarilla minuciosamente para que cubra la boca y la nariz y anudarla firmemente para que no haya espacios de separación con la cara.
- No tocarla mientras se lleve puesta.
- Quitársela con la técnica correcta (desanudándola en la nuca sin tocar su parte frontal).
- Después de quitarse o tocar inadvertidamente una mascarilla usada, lavarse las manos con una solución hidroalcohólica, o con agua y jabón si están visiblemente sucias.
- En cuanto la mascarilla esté húmeda, sustituirla por otra limpia y seca.
- Con carácter general, las mascarillas de un solo uso deben ser desechadas inmediatamente una vez utilizadas, sin reutilizarse.
- En caso de emplear algún posible método de desinfección para su reutilización, sobre los que todavía no hay suficiente evidencia para recomendarlos, se debe llevar a cabo sobre mascarillas individualmente y considerar que la posible reutilización de las mascarillas sea siempre por parte de la misma persona.

Bibliografía

- **Asociación Española de Normalización.** Especificación UNE 0064-1. Mascarillas higiénicas no reutilizables. Requisitos de materiales, diseño, confección, marcado y uso. Parte 1: Para uso en adultos. Abril 2020.
- **Asociación Española de Normalización.** Especificación UNE 0064-2. Mascarillas higiénicas no reutilizables. Requisitos de materiales, diseño, confección, marcado y uso. Parte 2: Para uso en niños. Abril 2020.
- **Asociación Española de Normalización.** Especificación UNE 0065. Mascarillas higiénicas reutilizables. Requisitos de materiales, diseño, confección, marcado y uso. Para uso en adultos y niños. Abril 2020.
- **Association française de Normalisation – AEFNOR.** AFNOR SPEC S76-001. Masques Barrières. Guide d'exigences minimales, de méthodes d'essais, de confection et d'usage. 27 Mars 2020.
- **Center for Disease Control and Prevention – CDC.** Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators. Disponible en: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirators-strategy/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fhcp%2Frespirators-strategy%2Fcrisis-alternate-strategies.html (consultado 10 de abril de 2020).
- **Center for Disease Control and Prevention – CDC.** Strategies for Optimizing the Supply of N95 Respirators. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/face-masks.html> (consultado 10 de abril de 2020).
- **Dato VM, Hostler D, and Hahn ME.** Simple Respiratory Mask. *Emerg Infect Dis.* 2006; **12(6)**:1033-4.
- **Davies A, Thompson KA, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A.** Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemic? *Disaster Med Public Health Prep.* 2013; **7(4)**:413-8. doi:10.1017/dmp.2013.43.
- **European Centre for Disease Prevention and Control – ECDC.** Technical Report: Cloth masks and mask sterilisation as options in case of shortage of surgical masks and respirators. 26 March 2020.
- **European Centre for Disease Prevention and Control – ECDC.** Technical Report: Using face masks in the community. Reducing COVID-19 transmission from potentially asymptomatic or pre-symptomatic people through the use of face masks. 8 April 2020.
- **MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, et al.** A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. *BMJ Open.* 2015; 5:e006577. doi:10.1136/bmjopen-2014-006577.
- **Mills D, Harnish DA, Lawrence C, Sandoval-Powers M, Heimbuch BK.** Ultraviolet germicidal irradiation of influenza-contaminated N95 filtering facepiece respirators. *Am J Infect Control.* 2018; **46(7)**: e49-e55. Epub 2018 Apr 17
- **Ministerio de Sanidad.** Documento técnico Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19.
- **Ministerio de Sanidad.** Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Actualizado a 11 de abril de 2020.



- **Orden SND/422/2020, de 19 de mayo, por la que se regulan las condiciones para el uso obligatorio de mascarilla durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.** Boletín Oficial del Estado, 20 de mayo de 2020, núm. 142, pp. 33600 a 33602. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/05/20/pdfs/BOE-A-2020-5142.pdf>
- **Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu – RIVM.** Reuse of FFP2 masks. 2020.
- **Siddharta A, Pfaender S, Malassa A et al.** Inactivation of HCV and HIV by microwave: a novel approach for prevention of virus transmission among people who inject drugs. *Sci Rep* **6**, 36619 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep36619>.
- **Sociedade Galega de Medicina Preventiva – SOGAMP.** Guía Uso de mascarillas quirúrgicas y máscaras FFP en las precauciones de aislamiento de los centros sanitarios. Octubre 2015.
- **Song Wuhui, Pan Bin, Kan Haidong.** Evaluation of heat inactivation of virus contamination on medical mask. *JOURNAL OF MICROBES AND INFECTIONS*. 2020; **15(1)**:31-35.
- **Wu Y, Yao M.** In situ airborne virus inactivation by microwave irradiation. *Chin Sci Bull*. 2014; **59(13)**: 1438-45.
- **Rengasamy S, Eimer B, and Shaffer R.** 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.
- **van der Sande M, Teunis P and Sabel R.** Professional and Home-Made Face Masks Reduce Exposure to Respiratory Infections among the General Population. *PLoS One*. 2008; 3(7):e2618. 10.1371/journal.pone.0002618.