

# COVID-19. Algunas recomendaciones preventivas para la población general. Referencia especial a centros educativos, residencias de mayores y centros sociosanitarios

COVID-19. Some preventive recommendations to general population. Special reference to educational centers, nursing homes and social health centers.



## EULALIO RUIZ MUÑOZ

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Salud Pública. Máster en Sociedad de la Información y del Conocimiento. Diploma de Estudios Avanzados en Medicina Preventiva y Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Servicio Extremeño de Salud.

 eulalio.ruiz@salud-juntaex.es

## COORDINADOR DE LA SECCIÓN:

### SALVADOR POSTIGO MOTA

Diplomado, licenciado y graduado en Enfermería.

Doctor por la Universidad de Sevilla. Máster en Gerontología Social Aplicada (Universidad de Barcelona). Profesor Titular de Universidad.

Profesor de Enfermería del Envejecimiento. Grado en Enfermería. Universidad de Extremadura.

 info@salvadorpostigo.com



## MANUSCRITO



Fecha recepción:  
**24/08/20**



Fecha aceptación:  
**01/09/20**

## Resumen

El coronavirus SARS-CoV-2 causa COVID-19, una enfermedad cuyas manifestaciones clínicas varían desde una infección asintomática hasta cuadros clínicos graves, incluso con desenlace fatal. Este virus procede de China y en pocos meses se ha extendido por todo el planeta, lo que demuestra una alta capacidad de transmisión. Su transmisión es muy buena en entornos cerrados, poco ventilados, donde haya muchas personas, a poca distancia entre ellas y que no usen mascarillas.

El estudio de las medidas preventivas frente a la COVID-19 tiene una importancia capital en esta nueva enfermedad, que ha demostrado su agresividad y letalidad, sobre todo porque no se dispone de tratamientos efectivos específicos ni de vacunas comercializadas para su uso poblacional. Esto adquiere mayor importancia, si cabe, cuando se conoce, a través de diversos estudios, que la inmunidad poblacional es en todo el mundo baja o muy baja, a pesar de la agresividad del virus; también en España, como mostró un importante estudio longitudinal seroepidemiológico de base poblacional en el ámbito nacional.

A pesar de la ausencia de tratamientos efectivos específicos y de vacunas comercializadas, la población debe convivir con el virus hasta que pueda ser vencido definitivamente. La sociedad no puede pararse indefinidamente y debe seguir adelante, aplicando las recomendaciones para prevenir la infección por el virus. En este contexto resulta clave poner en marcha el sistema educativo presencial y las residencias de mayores, dos

actores imprescindibles en nuestra sociedad. Para su funcionamiento de la forma más segura posible, se requiere aplicar las medidas preventivas con efectividad y conocimiento.

En este artículo se expone una aproximación a los factores de riesgo poblacional frente al virus y a las medidas preventivas de aplicación poblacional más significativas para reducir la transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 basadas en la evidencia científica actual. Para ello se ha realizado una revisión de la bibliografía disponible en PubMed (inglés y castellano) sobre prevención de la infección por coronavirus SARS-CoV-2, sin limitación de rango temporal dado el reciente comienzo de la afectación humana conocida, y en instituciones y entidades de referencia.

La ventilación con aire exterior, la higiene de manos frecuente (lavado o aplicación de gel hidroalcohólico), el distanciamiento social, evitar aglomeraciones, la limpieza y desinfección de objetos y superficies y el uso de mascarillas son las medidas preventivas de aplicación general que pueden considerarse de más impacto. No hay que olvidar otras como, por ejemplo, no fumar.

**PALABRAS CLAVE:** COVID-19; CORONAVIRUS SARS-COV-2; PREVENCIÓN; CENTROS EDUCATIVOS; RESIDENCIAS DE MAYORES; AIRE ACONDICIONADO.

## Summary

Coronavirus SARS-CoV-2 causes COVID-19, a disease whose clinical manifestations can vary from an asymptomatic infection to a severe medical condition (including death). This virus comes from China and, in a few months, it has spread throughout the planet, proving to have a high transmission rate. A transmission which is excellent in closed, poorly ventilated environments, where there are many people with a short distance between them.

Studying useful preventive measures against COVID-19 has a great importance in fighting this new disease, which has proved its high aggressiveness and lethality, especially since no specific treatments or vaccines are available on the market at the present. This becomes even more important when it is known that population immunity is low or very low over the world, including Spain, despite the aggressiveness of the virus, as an important population-based seroepidemiological longitudinal study showed at the national level.

Despite the absence of specific effective treatments and marketed vaccines, the population must live with the virus until it can be definitively defeated. Society cannot stop indefinitely and must move forward, applying the recommendations to prevent the infection with the virus to the entire population. In this context, implementing these measures in an in-person education system and in the residences of the elderly (two essential actors in our society) is a key to fight the pandemic. To operate as safely as possible, preventive measures are required apply with effectiveness and knowledge.

This article outlines an approximation of population risk factors against the virus and the most significant preventive measures of popular application to reduce the transmission of SARS-CoV-2 coronavirus based on current scientific evidence. To achieve this, a review of the available literature in PubMed (English and Spanish) on the prevention of coronavirus infection has been carried out, without limitation of temporal range given the recent beginning of known human involvement.

Ventilation with outdoor air, frequent hands hygiene, social distancing, avoiding crowds, cleaning and disinfection of objects and surfaces and the use of masks are the preventive measures of general application that can be considered of the greatest impact. Do not forget others such as not smoking.

**KEYWORDS:** COVID-19; SARS-COV-2 CORONAVIRUS; PREVENTION; SCHOOLS; NURSING HOMES; RESIDENCE FOR THE ELDERLY; AIR-CONDITIONED.

## Introducción

El 17 de enero de 2020 las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote que se originó en su país un nuevo tipo de virus de la familia *Coronaviridae*, que posteriormente ha sido denominado SARS-CoV-2<sup>1</sup>. Este coronavirus provoca la enfermedad COVID-19 (*coronavirus disease 2019*). Los síntomas pueden aparecer de 2 a 14 días después de la exposición al virus<sup>2</sup>. La enfermedad COVID-19 incluye un amplio abanico de cuadros clínicos, que van desde una infección asintomática hasta una neumonía grave<sup>3</sup> e incluso afectación multiorgánica y fallecimiento.

Los síntomas de COVID-19 pueden ser, entre otros<sup>2</sup>: fiebre, escalofríos, tos, dificultad para respirar (sensa-

ción de falta de aire), fatiga, dolores musculares y corporales, cefalea, anosmia, ageusia, dolor de garganta, congestión o moqueo, náuseas o vómitos, diarrea, etc. Esta lista no incluye todos los síntomas posibles<sup>2</sup>. Obviamente, todos estos síntomas no se producen en todos los pacientes; la proporción de los casos en los que se presentan varía según las series publicadas.

El estudio de los factores de riesgo y la concreción de medidas preventivas de aplicación poblacional frente a la COVID-19 tienen una importancia capital en esta nueva enfermedad, que ha demostrado su agresividad y letalidad, sobre todo porque no se dispone de tratamientos efectivos específicos ni de vacunas comercializadas para su

uso poblacional. Esto adquiere mayor importancia, si cabe, cuando se conoce a través de un macroestudio longitudinal seroepidemiológico de base poblacional de ámbito nacional en España (que aporta además datos por zonas geográficas), y considerando la elevada carga de mortalidad y morbilidad que ha ocasionado, que la gran mayoría de la población española es seronegativa a la infección por SARS-CoV-2, incluso en zonas "críticas"<sup>4</sup>. Aunque, por otra parte, se ha llevado a cabo algún estudio<sup>5</sup> que demuestra la presencia de células T con reactividad cruzada, probablemente generada durante encuentros pasados con otros coronavirus, la importancia de la existencia de células T con reactividad cruzada para SARS-CoV-2 aún no se ha aclarado poblacionalmente<sup>5</sup>.

La población debe convivir con el virus hasta que pueda ser vencido definitivamente. La sociedad no puede pararse indefinidamente y debe seguir adelante, de forma valiente pero con precaución, aplicando población las recomendaciones para prevenir la infección por el virus. En este contexto resulta clave poner de nuevo en marcha el sistema educativo y las residencias de mayores, dos actores imprescindibles en nuestra sociedad. Si la atención segura a nuestros mayores es importante, no lo es menos la atención y reinicio del funcionamiento presencial de los centros educativos. La paralización del sistema educativo presencial trae muchas consecuencias negativas, como la falta de desarrollo social y académico pleno de los niños/as o el incremento de las desigualdades en salud. Para su funcionamiento de la forma más segura posible, se requiere la aplicación de medidas preventivas avaladas por la evidencia científica, con efectividad y conocimiento. El objetivo principal de este artículo es identificar las medidas preventivas de aplicación poblacional que se han mostrado más efectivas frente a la infección por coronavirus SARS-CoV-2, y concretar así las recomen-

daciones más factibles y efectivas para la población general. Se realiza una revisión de la bibliografía disponible en PubMed (inglés y castellano) sin limitación de rango temporal, dado el reciente comienzo de la afectación humana conocida, y en instituciones y entidades de referencia (Organización Mundial de la Salud-OMS, Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades de Estados Unidos-CDC, Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades-ECDC y Ministerio de Sanidad de España). Se seleccionan los artículos y documentación de mayor interés sobre medidas preventivas de aplicación poblacional frente a COVID-19 y se procede a agrupar y a resumir los hallazgos. Se complementa con aportaciones propias.

### **Factores de riesgo poblacional frente a la COVID-19**

Los factores de riesgo de la gravedad de las enfermedades infecciosas están determinados por el patógeno, el huésped y el medio ambiente<sup>3</sup>. También la transmisión de este virus depende de factores dependientes del germen, del huésped y del entorno. Por ello, en el contexto preventivo, podemos decir que el riesgo de transmisión varía, entre otras consideraciones, en función de la duración de la exposición, del entorno en que ésta se produce, del uso de medidas preventivas y de posibles factores individuales.

La morbilidad y mortalidad por COVID-19 no es igual en todas las personas. Hay determinadas condiciones o características que han mostrado un mayor/menor riesgo de enfermar y/o morir.

### **Condicionantes y enfermedades previas**

En diversos estudios se ha mostrado una mayor frecuencia de ingreso hospitalario, entre otros, en pacientes con<sup>6</sup>:

- Edad avanzada.
- Sexo masculino.

- Enfermedad cardíaca crónica (30,9 %).
- Diabetes sin complicaciones (20,7 %).
- Enfermedad pulmonar crónica excluyendo asma (17,7 %).
- Enfermedad renal crónica (16,2 %).
- Asma (14,5 %).
- Sin comorbilidad mayor documentada (22,5 %).

Han mostrado mayor mortalidad aquellos pacientes de edad avanzada, sexo masculino, con enfermedad cardíaca crónica, enfermedad pulmonar crónica no asmática, enfermedad renal crónica, obesidad, problemas neurológicos crónicos (como los derivados de accidente cerebrovascular), demencia, neoplasia maligna y enfermedad hepática<sup>6</sup>.

Además, existe una variación geográfica en la mortalidad informada, ya que Corea del Sur, China e Italia informan de tasas de letalidad del 0,8, 2,3 y 7,2, respectivamente<sup>3</sup>, y se han citado factores de riesgo regionales como la prevalencia del tabaquismo, la contaminación o el envejecimiento de la población<sup>3</sup>.

Tanto en China como en España, los varones representan el 51 % de los casos confirmados<sup>4</sup>. En un estudio sobre el síndrome inflamatorio multisistémico en niños/as y adolescentes llevado a cabo en Estados Unidos, la edad media fue de 8,3 años, siendo el 62 % varones<sup>7</sup>.

### **Convivencia**

En China, la transmisión predominante fue la intrafamiliar, incluyendo amigos/as con un íntimo contacto con los casos: entre el 78 % y el 85 % ocurrieron de esta manera con una contagiosidad intensa persona-persona<sup>4</sup>.

### **Aglomeraciones**

Las aglomeraciones constituyen un factor de riesgo para transmisión del virus por razones evidentes. Cuantas más personas, mayor probabilidad de que alguna/s de ella/s esté/n infectada/s y, en consecuencia, mayor riesgo de transmisión.

Varios informes sobre investigación de brotes han demostrado que la transmisión de COVID-19 puede ser particularmente eficaz en espacios interiores (cerrados) y abarrotados, como lugares de trabajo (oficinas, fábricas) y durante celebraciones en lugares cerrados como lugares de culto, restaurantes, reuniones, fiestas, centros comerciales, dormitorios de trabajadores, clases de baile, cruceros, vehículos, etc.<sup>8</sup> Sin embargo, eventos al aire libre también han estado implicados en la propagación de COVID-19, típicamente aquellos asociados con multitudes, como celebraciones de carnaval y partidos de fútbol<sup>8</sup>, destacando así el riesgo de aglomeraciones incluso en eventos al aire libre.

### **Residencia en centros sociosanitarios de mayores**

Existe evidencia de que las personas que viven en centros sociosanitarios son particularmente vulnerables a las infecciones graves por SARS-CoV-2 y han experimentado altas tasas de mortalidad<sup>1</sup>. Influyen en ello factores como la edad avanzada, las comorbilidades que presentan los residentes, el entorno cerrado con estrecho contacto con otros residentes y con el personal que los atiende. En un estudio llevado a cabo en España<sup>9</sup> se encontró que, en mayores de 80 años ingresados, los principales síntomas fueron fiebre (60,3 %), disnea (53,4 %) y deterioro del estado funcional (50 %). La transmisión a partir de personas asintomáticas o presintomáticas podría ser aún mayor en estos entornos, ya que la detección de síntomas en los mayores es especialmente compleja por varios motivos<sup>4</sup>: la respuesta inmune alterada asociada al envejecimiento, la alta prevalencia de comorbilidad, el deterioro cognitivo y la frecuencia de tos crónica.

### **Falta de ventilación y entornos cerrados**

La mala ventilación en espacios cerrados se asocia con una mayor

transmisión de infecciones respiratorias<sup>8</sup>, incluyendo la del virus SARS-CoV-2<sup>10</sup>. Ha habido numerosos eventos de transmisión de COVID-19 asociados con espacios cerrados, incluidos algunos de casos presintomáticos<sup>8</sup>. Son ejemplos:

- En un estudio de un brote en un restaurante, sin ventilación exterior<sup>11</sup>, donde además se vio cómo la dirección del flujo del aire acondicionado era consistente con la transmisión de gotas<sup>11</sup>.
- En un brote entre budistas que viajaron en autobús cerrado con una persona enferma, la tasa de ataque fue del 34,3 %<sup>12</sup>.

Por otro lado, existe una probabilidad sustancial de que el habla normal provoque la transmisión del virus en el aire en entornos cerrados<sup>13</sup>, no solo gritar, toser, estornudar o cantar. Para evitar la propagación de COVID-19 en entornos cerrados, se recomienda mejorar la ventilación.

#### **Tiempo de exposición**

El período de tiempo que las personas permanecen en ambientes interiores (tiempo de exposición al virus) parece estar asociado con la tasa de ataque<sup>8</sup>.

#### **Temperatura y humedad**

La humedad y la temperatura ambiental juegan un papel en la modulación de las respuestas inmunes intrínsecas, innatas y adaptativas del huésped a las infecciones virales en el tracto respiratorio<sup>14</sup>.

**Humedad relativa.** Se ha demostrado en estudios con animales y otros virus que la baja exposición a la humedad aumenta la mortalidad, la pérdida de peso y la carga viral pulmonar después de la infección por el virus de la gripe<sup>14</sup>. Como es conocido, se requiere una hidratación adecuada de la mucosa respiratoria para el transporte eficiente de la mucosa<sup>14</sup>; la deshidratación causada por un aire inspirado seco conduce a una mayor viscoelasticidad de la capa mucosa e inmoviliza los cilios<sup>14</sup>, de forma que la disminución de la humedad relativa reduce el aclaramiento mucociliar de

los patógenos invasores y debilita la respuesta inmune innata<sup>15</sup>. Sin embargo, una humedad relativa superior al 80 % puede comenzar a promover el crecimiento de moho, lo que induce efectos potencialmente perjudiciales para la salud<sup>15</sup>. Mantener una humedad relativa entre el 40 % y el 60 % en interiores podría ayudar a limitar la propagación de SARS-CoV-2 y ayudaría a minimizar el riesgo de crecimiento de moho y a mantener las barreras mucosas hidratadas y en buenas condiciones<sup>15</sup>. Obviamente, la ingesta de agua juega un papel también fundamental.

**Temperatura ambiental.** La temperatura interior baja puede favorecer al virus SARS-CoV-2<sup>10</sup>. Existen estudios que indican cómo el frío reduce de forma significativa la inmunidad humoral, aunque podría mejorar la inmunidad innata<sup>16</sup>. Los datos obtenidos en estudios previos al anteriormente referido ya habían señalado que las bajas temperaturas pueden inducir una supresión de varios componentes celulares y humorales de la respuesta inmune, incluida una disminución de la proliferación de linfocitos, una "regulación a la baja" de la cascada inmune y una reducción de células NK, entre otros efectos<sup>17</sup>.

#### **Obesidad**

Entre los pacientes con COVID-19, aquellos/as con IMC>30 precisan ventilación mecánica con mayor frecuencia que aquellos con un IMC<30<sup>1</sup>. Respecto al pronóstico, la posibilidad de supervivencia es mayor en pacientes con IMC<30.

Otro estudio<sup>3</sup> ha encontrado que los pacientes menores de 60 años con un IMC entre 30-34 presentaron 2,0 y 1,8 veces más probabilidades de ser ingresados/as en unidades de cuidados agudos y unidades de críticos, respectivamente, en comparación con personas con un IMC <30. Además, los pacientes con IMC > 35 y menores de 60 años presentaban índices de 2,2 y 3,6 veces más probabilidades de ser admitidos en cuidados agudos y críticos, respectivamente, en compa-

ración con los pacientes de la misma edad que tenían un IMC<30<sup>3</sup>. Esto tiene implicaciones importantes y prácticas, en aquellas poblaciones con mayores índices de obesidad.

#### **Enfermedad mental previa**

Las personas con enfermedad mental previa son especialmente susceptibles<sup>1</sup>. Posiblemente juegue un papel importante la dificultad de seguimiento de medidas higiénicas preventivas.

#### **Grupo sanguíneo, genética y riesgo**

Un estudio reciente, publicado en *The New England Journal of Medicine*<sup>18</sup>, detecta un mayor riesgo en personas con un grupo de genes 3p21.31 y grupo sanguíneo A. Estudios aún no revisados apuntan a un mayor riesgo en personas del grupo sanguíneo A.

#### **Consumo de tabaco y tabaquismo**

Las personas fumadoras pueden ser también un grupo vulnerable<sup>1</sup> y en ellas se dan más frecuentemente conductas de riesgo relacionadas con este hábito, como el contacto más habitual con la cara.

El tabaquismo se apunta como un factor de riesgo para letalidad<sup>3</sup>.

#### **Consumo de alcohol**

El consumo ocasional, incluso leve o moderado de alcohol, puede provocar desinhibición y falta de seguimiento de las medidas preventivas. También puede incrementar la violencia, entre otros efectos.

El consumo crónico de alcohol en exceso también reduce la inmunidad<sup>19,20</sup>. Durante la pandemia de COVID-19, se debe recomendar a los/as bebedores/as habituales que se abstengan o limiten su consumo a un máximo de una bebida al día<sup>19</sup>, y a las personas no bebedoras, simplemente, el no consumo de bebidas alcohólicas.

#### **Información a través de fuentes fiables**

La utilización de información erró-

nea puede llevar a cometer errores o a inducir que los cometan los demás y, en consecuencia, a un incremento del riesgo de contagio. Debe divulgarse que los/as profesionales sanitarios/as y las autoridades sanitarias disponen de la información más actualizada y contrastada sobre COVID-19 y que son los/as más indicados/as para dar recomendaciones sobre las medidas para protegerse frente al virus.

### **Profesionales**

Los profesionales sanitarios<sup>1</sup> y socio-sanitarios y otros profesionales que desempeñan su actividad con atención a muchas personas en entornos cerrados tienen mayor riesgo. La concreción de grupos poblacionales de mayor riesgo permite establecer más medidas de protección sobre ellos/as, posibilitando unos menores índices de morbilidad y mortalidad. **Mosquitos.** Por su importancia, merece hacer una referencia a estos insectos, aunque en el momento actual no se muestren como un factor de riesgo. La Organización Mundial de la Salud ha declarado que hasta la fecha no ha habido información ni evidencia que sugiera que el nuevo coronavirus podría ser transmitido por mosquitos<sup>21</sup>. En este sentido, hay un estudio que concluye que incluso en condiciones extremas, el virus del SARS-CoV-2 no puede replicarse en mosquitos y, por lo tanto, no puede transmitirse a las personas, incluso en el caso de que un mosquito se alimente de un huésped *virémico*<sup>21</sup>. Este estudio se llevó a cabo en tres especies de mosquitos ampliamente distribuidas: *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus* y *Culex quinquefasciatus*.

### **Aproximación a la transmisibilidad del coronavirus SARS-CoV-2**

#### **Vías de transmisión**

La vía de transmisión de este coronavirus entre humanos se considera similar a la descrita para otros coronavirus, a través de:

- Las secreciones de personas infectadas, principalmente por

contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros)<sup>1,22</sup>. Esta sería la vía de transmisión principal<sup>15</sup>. Al hablar, cantar, toser, estornudar, se eliminan gotitas cargadas potencialmente de virus. Cuanto más alto se hable, mayor expulsión de gotitas.

- Las manos o los fómites contaminados con estas secreciones, seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos<sup>1</sup>.

Aún seguimos aprendiendo cómo se propaga el virus<sup>22</sup>.

Debe tenerse en cuenta que el SARS-CoV-2 se ha detectado en secreciones nasofaríngeas, incluyendo la saliva<sup>1,23</sup>. Además, el virus se ha detectado en muestras de heces, tracto gastrointestinal, orina y semen<sup>24</sup>, si bien no se conoce la importancia de esta presencia en su transmisibilidad.

El coronavirus SARS-CoV-2 se propaga<sup>22</sup>.

- Muy fácilmente y de manera continua entre las personas.
- La información sobre esta pandemia sugiere que se propaga de manera más eficiente que el virus de la gripe, pero no tan eficientemente como el del sarampión, que es un virus altamente contagioso.
- El riesgo es mayor cuanto más estrechamente interactúa una persona con los demás y cuanto más larga sea esa interacción.
- También puede transmitirse desde personas sin síntomas.

La transmisión rápida y generalizada de SARS-CoV-2 se ha demostrado, por ejemplo, en centros asistenciales de diverso tipo<sup>25</sup>.

#### **Transmisión por aerosoles.**

#### **Referencia especial**

Existen estudios que muestran que el SARS-CoV-2 permanece viable en aerosoles durante el proceso de algunos<sup>26</sup> experimentos (3 horas).

Los aerosoles consisten en pequeñas gotas que permanecen en el aire

durante más tiempo que las gotas grandes<sup>8</sup>.

La transmisión por aerosoles podría estar en relación con la dosis de virus inspirada. En este sentido, los aerosoles, que contienen una pequeña concentración de virus, en espacios mal ventilados pueden dar como resultado una dosis infectiva suficiente<sup>27</sup> con el tiempo a la exposición.

Otras fuentes indican que existe evidencia suficiente para sugerir que la transmisión aérea es posible a través de partículas en aerosol a más de seis pies<sup>15</sup>.

Puede decirse que existe *sospecha* razonable acerca de la posibilidad de transmisión a través del aire (aerosoles) del SARS-CoV-2 debido a su persistencia en las gotitas de aerosol, en su forma viable e infecciosa<sup>28</sup>. Según el conocimiento disponible y las observaciones epidemiológicas, es plausible que las partículas pequeñas que contienen el virus puedan difundirse en ambientes interiores que cubren distancias de hasta 10 m de las fuentes de emisión, lo que representa un tipo de transmisión de aerosol<sup>28</sup>. Algunos estudios incluso concluyen en el sentido de que es extremadamente importante que se reconozca que el virus se propaga por el aire y que se recomiende que se implementen medidas de control adecuadas para evitar una mayor propagación del virus SARS-CoV-2, en particular la eliminación de las gotas cargadas de virus del aire interior por ventilación<sup>29</sup>.

En un informe emitido el 22/06/2020, el ECDC exponía<sup>8</sup> que se cree que la COVID-19 se transmite principalmente a través de grandes gotas respiratorias; sin embargo, un número creciente de informes de brotes implican el papel de los aerosoles en los brotes de COVID-19.

En julio de 2020, Morawska L et al.<sup>30</sup> hacían un llamamiento a la comunidad internacional indicando entre otros aspectos que:

- Existe una significativa posibilidad de exposición al virus por

## GERIATRÍA

inhalación, a través de gotitas respiratorias microscópicas (microgotas) a distancias de cortas a medianas (hasta varios metros, o escala de habitación), y abogaban por el uso de medidas preventivas para mitigar esta ruta de transmisión aérea.

- Varios estudios retrospectivos realizados después de la epidemia de SARS-CoV-1 demostraron que la transmisión aérea era el mecanismo más probable que explicaba el patrón espacial de las infecciones. Un estudio publicado en *The New England Journal of Medicine*, en 2004, concluyó que la propagación aérea del virus (SARS-CoV) parecía explicar el gran brote comunitario que estudió, y advertía de que los esfuerzos futuros de prevención y control deberían tener en cuenta el potencial de propagación aérea de este virus<sup>31</sup>. No deben olvidarse las grandes similitudes de los virus SARS-CoV y SARS-CoV-2.
- Se ha detectado en el aire ARN viral asociado con gotitas de menos de 5 µm, y se ha demostrado que el virus mantiene la infectividad en gotitas de este tamaño.
- El lavado de manos y el distanciamiento social son apropiados, pero, en opinión de estos autores<sup>30</sup>, insuficientes para brindar protección contra las microgotas respiratorias portadoras de virus liberadas al aire por personas infectadas. Este problema es especialmente agudo en ambientes interiores o cerrados, particularmente aquellos que están abarrotados y tienen ventilación inadecuada.
- La transmisión aérea parece ser la única explicación plausible para varios eventos de superpropagación investigados que ocurrieron en tales condiciones, y en otros donde se siguieron las precauciones recomendadas relacionadas con las transmisiones directas de gotitas.
- La evidencia es ciertamente incompleta para todos los pasos en

En la nueva normalidad...

¡Protégete y protege a los demás!

¡¡CUMPLE LAS RECOMENDACIONES!!

En la lucha frente al coronavirus eres muy importante.

**¡Lávate las manos a menudo!**

- Mantén el distanciamiento físico.
- Ventila con aire exterior.
- Evita aglomeraciones.
- Usa la mascarilla.

NO HAY QUE CONFIARSE  
¡EL VIRUS SIGUE ACTIVO!

Más información en: [saludextremadura.ses.es](http://saludextremadura.ses.es)  
Facebook: "Salud Pública - Extremadura"

**SES** Servicio Extremeño de Salud  
Unidad de Educación para la Salud  
D. Gral. de Salud Pública, 07.07.2020

Infografía emitida el **07.07.2020**, por la Unidad de Educación para la Salud de la D. Gral. de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud. Esta infografía pertenece a la serie sobre la "nueva normalidad".

la transmisión de microgotas de COVID-19, pero es también incompleta para los modos de transmisión de gotas grandes y fómites<sup>30</sup>. De hecho, el ECDC pone de relieve que hasta el momento (junio de 2020) no se ha documentado la transmisión a través de fómites, pero se considera posible<sup>8</sup>.

En conclusión, en este momento se desconoce el impacto que la potencial forma de transmisión aérea del virus pudiera tener, aunque es altamente probable que sea una realidad. Por ello, siguiendo el principio de precaución, deben instaurarse medidas preventivas en tal sentido, como

la ventilación con aire exterior. Para controlar la pandemia, en espera de la disponibilidad de una vacuna se deben intentar interrumpir todas las vías de transmisión posibles.

### Personas asintomáticas

El periodo de incubación mediano es de 5-6 días, con un rango de 1 a 14 días<sup>1</sup>. El 97,5 % de los casos sintomáticos se desarrollan en los 11,5 días tras la exposición<sup>1</sup>.

La transmisión del SARS-CoV-2 desde personas asintomáticas (y desde individuos dentro del periodo de incubación) ha sido bien documentada<sup>22</sup>. Desde febrero 2020 la Organiza-

ción Mundial de la Salud ha afirmado que la transmisión del coronavirus a través de personas asintomáticas es posible, pero aún se necesita más investigación para establecer cuál es la magnitud de este tipo de contagios<sup>32</sup>. Queda por aclarar si la infección asintomática protege de una reinfección futura<sup>33</sup> y, por lo tanto, si se podría inducir la inmunidad colectiva a través de infecciones asintomáticas antes de que una vacuna esté ampliamente disponible<sup>33</sup>.

### Superdiseminadores/as

La existencia de personas "superdiseminadoras" no es algo nuevo. A principios del siglo XX, Mary Mallon ("Mary la tifoidea"), una portadora de fiebre tifoidea asintomática que trabajaba como cocinera, infectó a más de 50 personas<sup>34</sup>.

Al igual que en otras infecciones, en el caso del coronavirus SARS-CoV-2 existen casos de personas que podemos denominar *superdiseminadoras*, con una altísima capacidad de transmisión<sup>1</sup>. Entre las características que ayudan a ser un/a superdiseminador/a están hablar alto, tener muchos contactos sociales presenciales, ser muy activo/a en entornos cerrados, acercarse mucho a otras personas al hablar, etc.

### Medidas preventivas de aplicación poblacional más significativas

Especialmente cuando existe transmisión comunitaria generalizada, deben aplicarse estrategias preventivas poblacionales, es decir, para todas las personas. Así se intenta disminuir la circulación del virus en la población y, con ello, el número de nuevos casos.

En general, debemos tener en cuenta que, en el caso del SARS-CoV-2, intervenciones físicas como el distanciamiento físico, el uso de mascarillas y la implementación de estrictas medidas de higiene reducen la tasa de infección al reducir la transferencia de virus desde personas infecciosas a susceptibles a través del contacto, gotitas o aero-

soles<sup>35</sup>. Estas intervenciones no solo reducen la posibilidad de infección, sino que también reducen cuantitativamente el inóculo viral recibido por el receptor<sup>35</sup>.

El conjunto de pruebas actuales demuestra la importancia de combinar varias medidas de prevención<sup>8</sup>.

### Higiene de manos

Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón<sup>22</sup> es fundamental (duración mínima, 40 segundos). Si no se dispone de agua y jabón, hay que usar algún desinfectante de manos que contenga al menos un 60 % de alcohol<sup>22</sup> (duración mínima, 20 segundos).

#### ¿Cuándo?

Especialmente después de ir al baño, antes de comer y después de toser, estornudar o sonarnos la nariz<sup>35</sup>.

Los CDC<sup>36</sup> recomiendan estos contextos para el lavado de manos:

- Antes, durante y después de preparar alimentos.
- Antes de comer.
- Antes y después de cuidar a alguien que tenga vómitos o diarrea.
- Antes y después de tratar una herida.
- Después de ir al baño.
- Después de cambiar pañales o limpiar a un niño/a que haya ido al baño.
- Después de sonarse la nariz, toser o estornudar.
- Después de tocar a un animal, alimento para animales o excrementos de animales.
- Después de manipular alimentos o golosinas para mascotas.
- Después de tocar la basura.
- Durante la pandemia de la COVID-19, también se debería limpiar las manos especialmente:
  - Después de estar en un lugar público y tocar un objeto o una superficie que otras personas podrían tocar frecuentemente, como los tiradores de las puertas, las mesas, los surtidores de combustible, los carritos para las compras, las

pantallas o cajas registradoras electrónicas, etc.

- Antes de tocarse los ojos, la nariz o la boca, porque por estas vías son por las que entra el virus al cuerpo humano.

#### Desinfectante de manos

Debe usarse cuando no pueda utilizarse agua y jabón<sup>36</sup>. Debe contener al menos un 60 % de alcohol. Se ha demostrado que el etanol del 62 % al 71 % es eficaz para eliminar el MERS, el SARS y el SARS-CoV-2<sup>15</sup>. Debe tenerse en cuenta que lavarse las manos con agua y jabón es la mejor forma de eliminar los microbios en la mayoría de las situaciones<sup>36</sup>.

*Cómo usar un desinfectante de manos*<sup>36</sup>:

1. Aplicar el gel en la palma de una mano (leer la etiqueta para conocer la cantidad correcta).
2. Frotar las manos.
3. Frotar el gel sobre todas las superficies de las manos y los dedos hasta que estén secas. Esto debería durar unos 20 segundos.

Debe tenerse en cuenta que:

- Los desinfectantes de manos podrían no tener la misma eficacia cuando las manos estén visiblemente sucias o grasosas<sup>36</sup>.
- Los desinfectantes de manos a base de alcohol pueden causar intoxicación por alcohol<sup>36</sup>.
- Hay que mantenerlo fuera del alcance de los/as niños/as pequeños/as y hay que supervisarlos/as cuando lo usen. Muchos de estos productos contraindican su uso en menores de 3 a 4 años de edad<sup>36</sup>.
- Debido a la pandemia por COVID-19, se ha incrementado enormemente la demanda de soluciones y geles hidroalcohólicos de desinfección de manos<sup>40</sup> por ayudar a prevenir posibles contagios<sup>42</sup>.

#### Distanciamiento físico ("social")

Cabe destacar que el término "distanciamiento físico" es más recomenda-

(1) Existe un listado de antisépticos de piel sana con eficacia viricida (AEMPS) en: [https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/cosmeticos-cuidado-personal/biocidas/2020/listado\\_biocidas\\_eficacia\\_viricida.pdf?x57200](https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/cosmeticos-cuidado-personal/biocidas/2020/listado_biocidas_eficacia_viricida.pdf?x57200)

ble que "distanciamiento social", para reducir los sentimientos de rechazo entre las personas con problemas de salud mental<sup>38</sup>.

El contacto cercano aparece como uno de los factores de riesgo de transmisión más importante. Así, en estudios realizados en hogares muestran que el riesgo de transmisión en el hogar es 18 veces mayor merced al contacto cercano diario. Un dato curioso es que ese riesgo fue cuatro veces mayor si el caso primario tenía diarrea<sup>39</sup>.

Un estudio reciente<sup>33</sup> indica que el distanciamiento no solo puede ralentizar la propagación del SARS-CoV-2 en adultos jóvenes y sanos, sino que también puede prevenir los brotes por COVID-19 y, al mismo tiempo, inducir una respuesta inmunitaria y colonizar las fosas nasales. El inóculo viral durante la infección o el modo de transmisión pueden ser factores clave que determinan el curso clínico de COVID-19<sup>33</sup>.

Un metaanálisis publicado en *The Lancet*<sup>40</sup> encuentra evidencia de que el distanciamiento físico de al menos 1 m probablemente esté asociado con una gran reducción de la infección, y que las distancias de 2 m podrían ser más efectivas, como se ha estado implementando hasta hace pocos meses en países como Estados Unidos o España; los resultados de su revisión respaldan la implementación de una política de distanciamiento físico de al menos 1 metro y, de ser posible, de 2 metros o más.

En este asunto hay divergencias entre fuentes de referencia:

- La OMS recomienda: «Mantenga al menos 1 metro (aprox. 3 pies) de distancia entre usted y las demás personas, particularmente aquellas que tosan, estornuden y tengan fiebre»<sup>41</sup>.
- Los CDC insisten<sup>22</sup> en que es muy importante para prevenir la propagación de la COVID-19 el distanciamiento "social" («aproximadamente 6 pies», esto es, aprox. 2 metros – 183 cm).

La distancia interpersonal recomen-

**Frente al coronavirus... ACTÚA**

**¡Recuerda!**

**La ventilación reduce considerablemente el número de virus y el sol puede inactivarlo.**

**ventila**

**SES** Servicio Extremeño de Salud

Más información en [saludextremadura.ses.es](http://saludextremadura.ses.es)

Dr. Gral de Salud Pública  
Unidad de Educación para la Salud

*Infografía emitida el 03.04.2020, por la Unidad de Educación para la Salud de la D. Gral. de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud. Esta infografía pertenece a la serie del ascenso y pico de la primera onda epidémica.*

dada para disminuir el riesgo de transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 varía según qué institución la planteé. Es evidente que, cuanto mayor sea, mejor. Es necesario concretar una distancia óptima basada en la evidencia y no confundir a la población con sucesivos cambios, pues ello puede ocasionar una disminución del seguimiento de la recomendación. Hay que explicar de forma razonada cada cambio que se haga.

La distancia interpersonal para disminuir el riesgo de transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 ha variado en España de 2 metros a 1,5 metros<sup>37</sup>.

#### **Ventilación con aire exterior**

Cuando una persona estornuda es conocido que las gotas más grandes se depositan rápidamente a una distancia de 1 a 2 m de la persona<sup>43</sup>. Las gotas más pequeñas quedan atrapadas en la nube turbulenta, permanecen suspendidas y, en el transcurso de segundos a unos pocos minutos, pueden recorrer las dimensiones de una habitación y aterrizar hasta 6 a 8 m de distancia<sup>43</sup>.

Un estudio<sup>27</sup> muestra que una mejor ventilación de los espacios reduce sustancialmente el tiempo en el aire de las gotitas respiratorias. Este

hallazgo es relevante porque los espacios típicamente mal ventilados y concurridos, como el transporte público y las residencias de mayores, se han mostrado como sitios de transmisión viral a pesar del distanciamiento físico preventivo<sup>27</sup>. La persistencia de pequeñas gotas respiratorias en espacios tan poco ventilados podría contribuir a la propagación del SARS-CoV-2. Estos hallazgos confirman que mejorar la ventilación de los espacios públicos diluirá y eliminará los aerosoles potencialmente infecciosos<sup>27</sup>. Se deberá evitar el reciclado de aire.

La ventilación a través de las ventanas no solo evita los conductos de distribución del aire, sino que aumenta la fracción de aire exterior y también aumenta la tasa total de cambio de aire<sup>45</sup>. Se debe tener cuidado para evitar exponer a los ocupantes a perfiles de temperaturas extremas, y también hay que tener cuidado cuando la proximidad promueva una posible transferencia viral de un edificio a otro o de un domicilio a otro<sup>45</sup>. Aunque se pongan en marcha y se lleven a cabo diversas medidas preventivas, si no se implementa la ventilación, junto con el uso de mascarillas, es muy probable que en un entorno de transmisión comunitaria

del virus se produzcan brotes. Así lo indican estudios recientes como el que se llevó a cabo en Estados Unidos en un campamento de jóvenes<sup>44</sup>.

- Para controlar la pandemia, en espera de la disponibilidad de una vacuna se deben interrumpir todas las vías de transmisión. Las medidas propuestas para mitigar el riesgo de transmisión aérea incluyen<sup>30</sup>:
- Llevar a cabo una ventilación suficiente y eficaz (suministrar aire exterior limpio, minimizar la recirculación del aire), especialmente en:
  - edificios públicos,
  - entornos laborales,
  - centros educativos,
  - centros sanitarios y
  - residencias de mayores.
- Complementar la ventilación general con aire exterior, con mecanismos que controlen las infecciones transmitidas por el aire, como filtración de aire de alta eficiencia y luces ultravioleta germicidas (véase referencia a este tema en este documento).
- Evitar el hacinamiento, especialmente en el transporte público, los edificios públicos<sup>30</sup> y el resto de entornos citados en el primer punto.

- Estas medidas son prácticas y, a menudo, se pueden implementar fácilmente; muchas no son costosas<sup>30</sup>. Por ejemplo, medidas como abrir puertas y ventanas pueden aumentar drásticamente las tasas de flujo de aire en muchos edificios.
- Las medidas que proponen ofrecen más beneficios que posibles inconvenientes, incluso si solo se pueden implementar parcialmente.
- Este asunto es de gran importancia ahora, cuando los países están reactivándose, lo que lleva a las personas a sus lugares de trabajo y a los estudiantes a los centros educativos y universidades.
- A partir en la experiencia de lucha frente a otros gérmenes de transmisión aérea y en la evidencia científica al respecto, en Extremadura se está promoviendo la ventilación con aire exterior desde marzo de 2020 (primera onda epidémica).

### **Limpieza y desinfección de objetos y superficies**

Hay que limpiar y desinfectar de manera rutinaria y frecuente<sup>22</sup>, sobre todo aquellas superficies que se tocan habitualmente, que deben

limpiarse lo más a menudo posible (al menos una vez al día y, si es posible, con mayor frecuencia). Entre los ejemplos de estas superficies figuran los picaportes y las barras de las puertas, sillas y reposabrazos, mesas, interruptores de la luz, barandillas, grifos de agua, botones de ascensor<sup>45</sup>, ratones, teclados, etc.

**Desinfectantes.** La acción virucida a temperatura ambiente se logró a los 5 minutos con todos los desinfectantes probados excepto con jabón de manos. A los 15 minutos, todos los desinfectantes probados habían logrado inactivar al virus<sup>46</sup>:

- Lejía doméstica (1.49).
- Lejía doméstica (1.99).
- Jabón de manos en solución de 1.49.
- Etanol (70 %).
- Povidona yodada (7,5 %).
- Clorhexidina (0,05 %).
- Cloruro de benzalconio (0,1 %).

En general, se ha demostrado que los desinfectantes que contienen alcohol (etanol, propan-2-ol, propan-1-ol) reducen significativamente la capacidad de infección de los virus encapsulados, como SARS-CoV-2, a concentraciones del 70-80 % con un tiempo de exposición de un minuto<sup>45</sup>. Deberá utilizarse un virucida aprobado frente a SARS-CoV-2<sup>(II)</sup>.

### **Uso de mascarillas**

La razón fundamental para que todas las personas (independientemente de si son sintomáticas o no) usen mascarilla en la comunidad es principalmente contener las secreciones y prevenir la transmisión desde las personas con infección, incluidas las que tienen infección asintomática o presintomática.

El uso de mascarillas en la comunidad debe considerarse solo como una medida complementaria y nunca como reemplazo de las medidas preventivas de distanciamiento físico, higiene de manos, etiqueta respiratoria y evitar tocarse la cara, la nariz, los ojos y la boca<sup>47</sup>. El uso apropiado de las mascarillas es clave para la efectividad de la medida y ➤



Infografía emitida el **09.04.2020**, por la Unidad de Educación para la Salud de la D. Gral. de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud. Esta infografía pertenece a la serie del ascenso y pico de la primera onda epidémica.

(II) El listado de productos virucidas autorizados en España, permanentemente actualizado, está en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado\\_virucidas.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf)



Infografía emitida el **11.07.2020**, por la Unidad de Educación para la Salud de la D. Gral. de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud. Esta infografía pertenece a la serie sobre la "nueva normalidad".

puede mejorarse a través de campañas educativas<sup>47</sup>.

Las recomendaciones en cuanto al uso de mascarillas en población general sin síntomas por parte de entidades internacionales de referencia han sido dispares a lo largo de la evolución de la pandemia, parece ser, por falta de evidencia suficiente. De hecho, hasta el 28/05/2020 no se publicó el primer estudio que proporcionó evidencia de la efectividad del uso de mascarillas, la desinfección y el distanciamiento social en la prevención de COVID-19<sup>99</sup>. Sus resultados demuestran la importancia de la transmisión desde personas presintomáticas, así como la importancia del uso universal de mascarillas y el distanciamiento social, no solo en espacios públicos, sino dentro del hogar con miembros en riesgo de infectarse. Esto respalda el uso de mascarillas universales y también proporciona cierta orientación sobre la reducción de riesgos para las familias que conviven con alguien en cuarentena o en aislamiento<sup>99</sup>, así como para las familias de los trabajadores sanitarios, que pueden estar sometiéndose a un riesgo continuo<sup>99</sup>.

1. La OMS no ha recomendado su uso generalizado por población sana hasta hace relativamente muy poco

tiempo, 05/06/2020<sup>48</sup>. Aun así, indica que «en la actualidad, el uso generalizado de mascarillas por parte de personas sanas en el entorno comunitario aún no está respaldado por evidencia científica directa o de alta calidad y hay posibles beneficios y daños a considerar»<sup>48</sup>. Pero indica que, sin embargo, teniendo en cuenta los estudios disponibles que evalúan la transmisión pre y asintomática, un creciente compendio de evidencia observacional sobre el uso de mascarillas por parte del público general en varios países, así como la dificultad del distanciamiento físico en muchos contextos, los gobiernos deben alentar al público en general a usar mascarillas en situaciones y entornos específicos como parte de un enfoque integral para suprimir la transmisión de SARS-CoV-2<sup>48</sup>.

Entre los riesgos del uso de mascarilla, la OMS apunta los siguientes<sup>48</sup>:

- Aumento potencial del riesgo de autocontaminación debido a la manipulación de una mascarilla facial y luego tocarse los ojos con las manos contaminadas.
- Si las mascarillas no se cambian cuando están mojadas o sucias, pueden crearse condiciones favo-

rables para que los microorganismos se multipliquen.

- Dolor de cabeza y/o dificultades respiratorias, según el tipo de mascarillas utilizada.
- Desarrollo de lesiones cutáneas faciales, dermatitis irritante o empeoramiento de acné, cuando se usa con frecuencia durante muchas horas.
- Dificultad para comunicarse con claridad.
- Dificultad para comunicarse con personas sordas que dependen de la lectura de labios.
- Falsa sensación de seguridad, que conduce a una adherencia potencialmente menor a otras medidas preventivas críticas como el distanciamiento físico y la higiene de las manos.
- Cumplimiento deficiente del uso de mascarillas, en particular por parte de niños/as pequeños/as.
- Problemas de gestión de residuos; eliminación inadecuada de las mascarillas que conduce a un aumento de la basura en lugares públicos, riesgo de contaminación para los limpiadores de calles y peligro para el medio ambiente.
- Dificultad para usarlas, especialmente para niños/as, personas con problemas de desarrollo,

personas con enfermedades mentales, personas mayores con deterioro cognitivo, personas con asma o problemas respiratorios o respiratorios crónicos, aquellos que han tenido trauma facial o cirugía maxilofacial oral reciente, y quienes viven en ambientes cálidos y húmedos.

**2.** El Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC), en un documento<sup>49</sup> emitido el 08/04/2020 señalaba que:

- Debido a la creciente evidencia de que las personas con síntomas leves o sin síntomas pueden contribuir a la propagación de COVID-19, las mascarillas faciales y otras cubiertas faciales pueden considerarse un medio de control de la fuente complementario a otras medidas ya existentes para reducir la transmisión de COVID-19.
- Crece la evidencia de que la eliminación viral del SARS-CoV-2 es mayor justo antes del inicio de los síntomas y durante los primeros 7-8 días después del inicio.
- Las mascarillas se han utilizado ampliamente en el público en países asiáticos y se han relacionado con un riesgo ligeramente menor de SARS entre personas sin contacto conocido con pacientes con SARS durante la epidemia de 2003.
- Las mascarillas no médicas y otras cubiertas faciales hechas de textiles tienen la ventaja de que pueden fabricarse fácilmente; son lavables y reutilizables.

**3.** El 16/04/2020 se publicó la revisión Cochrane<sup>50</sup> *¿Está justificado el uso generalizado de mascarillas para evitar la transmisión comunitaria del nuevo coronavirus?*, que concluía, como mensaje clave, que «el uso generalizado de mascarillas por parte de la ciudadanía para reducir la transmisión comunitaria del coronavirus está justificado, teniendo

en cuenta la alta transmisibilidad del SARS-CoV-2 (especialmente en las fases iniciales y en las personas asintomáticas), la capacidad de las mascarillas de bloquear la emisión de gotas infectadas y los datos indirectos que muestran la eficacia de usar mascarillas».

- Recientemente se han publicado evidencias de la efectividad del uso de mascarillas, en entornos familiares<sup>39</sup>.

**4.** Los CDC recomiendan usar cubiertas de tela en público cuando otras medidas de distanciamiento social son difíciles de mantener (por ejemplo, en supermercados), especialmente en áreas de transmisión significativa del coronavirus en la comunidad<sup>35</sup>. El propósito de usar cubiertas de tela para la cara en público es retrasar la propagación del virus<sup>35</sup>.

**5.** Un estudio publicado en *The Lancet* indica que las mascarillas quirúrgicas pueden provocar una gran reducción de la transmisión del virus<sup>40</sup>. Las N-95 pueden estar asociadas a una mayor reducción en el riesgo en comparación con las mascarillas quirúrgicas o similares<sup>40</sup>.

**6.** El Ministerio de Sanidad anota varios puntos clave sobre el uso adecuado de mascarillas<sup>47</sup>:

- En ningún caso el uso de mascarillas sustituye al seguimiento estricto de otras medidas de protección e higiene recomendadas para la prevención de la infección.
- En las personas infectadas por SARS-CoV-2 y en sus contactos estrechos, el uso de mascarilla quirúrgica es prioritario frente a otros tipos de mascarillas.
- La mascarilla higiénica es la opción recomendable para el uso por parte de la población general sana por su buena capacidad de filtración, comodidad y por su posibilidad de reutilización.
- De forma general, no será recomendable su uso en los siguientes casos:

- menores de 3 años,
- dificultad respiratoria que pueda verse agravada por el uso de mascarilla,
- personas con discapacidad o con situación de dependencia que les impida ser autónomas para quitarse la mascarilla,
- personas que presenten alteraciones de conducta que hagan inviable su utilización,
- cuando se desarrollen actividades que dificulten o impidan la utilización de mascarillas,
- cuando las personas estén en su lugar de residencia o cuando estén solas.

**7.** Siguiendo el principio de precaución y de sentido común, *The Royal Society* (The British Academy) ha exigido evidencia respecto a la idoneidad del uso de mascarillas, y considera que se podría haber recomendado como una medida preventiva desde el inicio de la pandemia. No debe olvidarse que tampoco ha habido ensayos clínicos de la efectividad de medidas como toser en el codo, el distanciamiento "social" y la cuarentena y que, sin embargo, se ha considerado que estas medidas son de sentido común, se han adoptado ampliamente y se consideran efectivas<sup>51</sup>. Indican además que:

- La falta de medidas decisivas y el cambio de posiciones sobre las mascarillas para el público en general por parte de la OMS y de algunos gobiernos sin duda ha alimentado esta incertidumbre sobre su efectividad.
- Las recomendaciones y pautas a menudo consideran implícita o explícitamente problemas de suministro y preocupaciones sobre el acceso y la competencia del público. Este es un problema logístico y de suministro y no un problema sobre la efectividad de las mascarillas y cubiertas faciales<sup>51</sup>.

En conclusión, actualmente existe evidencia suficiente para recomen- ➤



Infografía emitida el 18.08.2020, por la Unidad de Educación para la Salud de la D. Gral. de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud. Esta infografía pertenece a la serie sobre la "nueva normalidad".

dar el uso de mascarilla en la comunidad.

El uso de mascarillas por parte de la población general asintomática se estableció en España por 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 la COVID-19. BOE núm. 142 de 20/05/2020<sup>(III)</sup>.

### Otras medidas preventivas

Otras medidas preventivas que pueden ponerse en marcha son las siguientes, aunque para ellas haya menos evidencias disponibles:

### Uso de luz solar, radiación ultravioleta y ozono

**Luz solar. Radiación ultravioleta (UV).** Los coronavirus pueden inactivarse por irradiación UV<sup>52</sup>. El primer estudio que proporciona evidencia de que la luz solar puede inactivar rápidamente el SARS-CoV-2 en las superficies se ha publicado hace poco<sup>53</sup>. Concretamente, este estudio indica que el 90 % del virus se inactivó a los 6,8 minutos en saliva simulada y a los 14,3 minutos en medios de cultivo, cuando se expuso a la luz solar simulada del solsticio de verano a 40° Norte de latitud al

nivel del mar en un día despejado<sup>53</sup>. También se produjo una inactivación significativa, aunque a un ritmo más lento, bajo niveles más bajos de luz solar simulada<sup>53</sup>. Esto sugiere que la persistencia del virus, y con ello el riesgo de exposición, pueden variar significativamente entre ambientes interiores y exteriores<sup>53</sup>.

La luz solar es una estrategia de mitigación conocida para controlar la viabilidad de algunos agentes infecciosos en interiores<sup>15</sup>. Debe animarse a que se abran las persianas y cortinas cuando no sean necesarias para controlar activamente el deslumbramiento, la privacidad u otros factores de comodidad de los ocupantes, para permitir así la entrada de abundante luz solar<sup>15</sup>. La luz ultravioleta en la región de longitudes de onda más cortas (UV-C) es particularmente germicida<sup>15</sup>.

**Dispositivos de UV y dispositivos de aplicación de ozono.** En relación con dispositivos desinfectantes por radiación ultravioleta y la aplicación de ozono, el Instituto de Salud Carlos III, publicó un informe<sup>54</sup> que concluye que:

- La evidencia disponible sugiere que ambos dispositivos pueden reducir la población de virus en superficies, y, en concreto, la ra-

diación UV-C sería efectiva en la reducción de varios tipos de coronavirus. No se ha encontrado evidencia firme, por ahora, sobre la eficacia y seguridad de la desinfección de SARS-CoV-2 con dispositivos de radiación con ultravioleta u ozono.

- Ambos implican riesgos para la salud, ya que pueden causar daños oculares, daños en la piel o irritación de las vías respiratorias. En ambos casos, la utilización de los dispositivos debe realizarse de forma controlada. El personal que los utilice tiene que acreditar formación profesional para el uso de estos dispositivos y debe estar equipado adecuadamente, para minimizar el riesgo de la exposición.

### No tocar la cara

Especialmente ojos, nariz ni boca, pues éstas son las puertas de entrada del virus. Al tocar la cara, o tocar la cara a otras personas (niños/as, personas mayores, etc.), se puede estar inoculando el virus.

### No fumar

El acto de fumar puede favorecer la transmisión del virus al tener que aproximar las manos a la cara.

Además, el consumo de tabaco deteriora el aparato respiratorio, entre otros efectos negativos conocidos. También induce a tocarse y a retirarse la mascarilla y además el acto de fumar puede ayudar al virus a propagarse (emisión de gases contaminados).

### **No beber alcohol**

El consumo de bebidas alcohólicas puede, aun no tomándolas en exceso, provocar un menor cumplimiento de las recomendaciones preventivas y, con ello, incrementar el riesgo de contagio del virus. Además, entre otros efectos negativos, pueden aumentar las conductas violentas. Si se toman en exceso, como se ha citado, deterioran el sistema de defensa, lo que es importante en caso de infección.

### **No compartir cubiertos, comidas ni bebidas. No compartir objetos**

El virus está presente en saliva<sup>23</sup>, que puede ser vehículo de transmisión a través de cubiertos, comidas y bebidas compartidas. Los objetos pueden vehicular el virus (fómites).

### **No uso de lentillas**

La Academia Americana de Oftalmología sugiere que se evite utilizar lentes de contacto, porque inducen a que las personas se toquen los ojos con más frecuencia<sup>55</sup>, indicando que:

- Si usan lentes de contacto, hay que intentar cambiarlas por gafas.
- Los usuarios de lentes de contacto tocan sus ojos más frecuentemente que el promedio.
- Las gafas pueden funcionar como una barrera que le recuerde no tocarse los ojos.
- Si hay que usar lentes de contacto, conviene asegurarse de que están limpias y desinfectadas.

En similares términos se pronunció la Sociedad Española de Oftalmología, junto a otras, en el documento,

actualizado a 21/03/2020, *Recomendaciones para la atención a pacientes oftalmológicos en relación con emergencia COVID-19*<sup>(IV)</sup>: «Sin embargo, se sabe que el virus SARS-CoV-2 puede aislarse en la lágrima y conjuntiva y transmitirse por éstas. Por este motivo y ante la excepcionalidad de la presente situación de pandemia, sería aconsejable que los ciudadanos no utilizaran lentes de contacto y éstas fueran sustituidas por las gafas correctoras, siempre que sus circunstancias personales lo permitan».

En definitiva, se deberá recomendar el uso de gafas en lugar de lentillas.

### **No pagar en efectivo**

Esta recomendación se basa en el hecho de que el dinero puede servir de vehículo de transmisión del virus y facilitar el contagio, aunque no se ha demostrado que esta vía de transmisión tenga un papel significativo. Por eso sería recomendable utilizar medios de pago electrónicos que minimicen el contacto. El riesgo de pagar en efectivo disminuye mucho si la higiene de manos es frecuente y correcta y no hay contacto de manos con la cara.

### **Informarse en fuentes fiables**

Informarse en fuentes poco fiables es un riesgo porque su información puede ser errónea y puede inducir a cometer errores y, por tanto, a tener un mayor riesgo de contagio.

Existen numerosas infografías, y otros materiales, sobre todas estas recomendaciones; entre otras fuentes, en las webs oficiales de las Comunidades Autónomas y del Ministerio de Sanidad. Por ejemplo, en Extremadura<sup>(V)</sup>.

### **Autoaislamiento**

Es muy importante que las personas en las que aparezcan síntomas se autoaislen, consulten telefónicamente y sigan las instrucciones que se les den. Con ello se reducen significativamente las posibilidades de transmisión del virus.

### **Vacunas. Breve referencia**

Las vacunas han demostrado ser medicamentos muy eficaces para el control de enfermedades infecciosas<sup>1</sup>. Por ello, desde el inicio de la aparición del virus SARS-CoV-2 en humanos, se han puesto en marcha muchas iniciativas con la intención de desarrollar, lo más rápidamente posible, vacunas seguras y eficaces<sup>1</sup>. Existían estudios previos sobre vacunas frente a otros coronavirus, pero ninguna de ellas en un proceso avanzado.

Aunque la estrategia a largo plazo para controlar la COVID-19 seguramente dependerá de las vacunas, en este momento no existe una vacuna para prevenir la enfermedad por el nuevo coronavirus cuya aplicación a gran escala sea factible. Sin embargo, en los meses transcurridos desde que se identificó el SARS-CoV-2, el esfuerzo internacional masivo para desarrollar una vacuna contra éste ha generado más de 167 vacunas en diferentes etapas de desarrollo, según indica la OMS en un informe de 13/08/2020<sup>56</sup>; de ellas, 29 están en fase de investigación clínica. El mayor reto ahora, según la agencia de salud de la ONU, es que los países se unan para garantizar que las inmunizaciones lleguen a los más vulnerables en todo el mundo primero, y que no se conviertan en un negocio donde solo aquellos que puedan pagarlas tengan acceso<sup>57</sup>.

## **CONSIDERACIONES SOBRE ALGUNAS SITUACIONES Y ENTORNOS**

### **Sistemas de calefacción y aire acondicionado**

Los sistemas de calefacción y aire acondicionado bien mantenidos pueden filtrar de forma segura las gotas grandes que contienen SARS-CoV-2<sup>8</sup>. Sin embargo, es posible que los aerosoles COVID-19 (pequeñas gotas y núcleos de gotas) se propaguen a través de estos sistemas dentro de un edificio o vehículo y unidades de aire acondicionado independientes si el aire se recircu- ➤

la<sup>8</sup>. Por ello se recomienda evitar el uso de la recirculación de aire tanto como sea posible<sup>8</sup>. Deben evitarse los ajustes de ahorro de energía, como los detectores de CO<sub>2</sub><sup>8</sup>.

### Un caso de referencia

En un estudio ya citado de un brote en un restaurante<sup>11</sup> se determinó que la dirección del flujo de aire era consistente con la transmisión de gotas<sup>11</sup>. Este restaurante se ubicaba en un edificio con aire acondicionado y sin ventanas. El comedor del tercer piso ocupaba 145 m<sup>2</sup>. Cada piso tenía su propio sistema de aire acondicionado. La distancia entre cada mesa era de aproximadamente 1 m<sup>11</sup>.

Entre los 83 clientes, 10 enfermaron con COVID-19; los otros 73 fueron identificados como contactos cercanos e hicieron cuarentena durante 14 días<sup>11</sup>. En ese período, no desarrollaron síntomas, y las muestras de frotis de garganta de los contactos y 6 muestras de frotis del aire acondicionado (3 de la salida de aire y 3 de la entrada de aire) fueron negativas para PCR<sup>11</sup>.

La transmisión del virus en este brote no puede explicarse solo por la transmisión de gotas<sup>11</sup>. Las gotas respiratorias más grandes (> 5 µm) permanecen en el aire muy poco tiempo y viajan solo distancias cortas, generalmente <1 m<sup>11</sup>. Las distancias entre el paciente índice y las personas en otras mesas fueron todas > 1 m. Sin embargo, un fuerte flujo de aire desde el aparato de aire acondicionado podría haber propagado gotas de unas mesas a otras<sup>11</sup>.

Los autores concluyen que, en este brote, la transmisión de gotitas fue provocada por la ventilación con aire acondicionado<sup>11</sup>. El factor clave para la infección fue la dirección del flujo de aire<sup>11</sup>.

Para evitar la propagación del virus en los restaurantes, se recomienda aumentar la distancia entre las mesas y mejorar la ventilación<sup>11</sup>. Esta recomendación puede ser válida para otros entornos cerrados.

Recomendaciones

- Los filtros deben tener un buen mantenimiento<sup>8,58,59</sup>; garantizar que los filtros de aire acondicionado se limpian con regularidad con arreglo a las instrucciones del fabricante<sup>8,60</sup>.
- Mantenimiento correcto de las torres o condensadores.
- Evitar la recirculación del aire<sup>58</sup> o minimizar la recirculación en la medida de lo posible<sup>60</sup>. Incrementar notablemente la tasa de renovación de aire en los sistemas de climatización<sup>15,58,61</sup>.
- Ventilar<sup>11,62</sup> regularmente<sup>58</sup> e incluso durante el funcionamiento de los servicios<sup>61</sup> o permanentemente, permitiendo la entrada de aire del exterior, para que el aire se renueve sin cesar; abrir las ventanas con frecuencia para que el aire se renueve.
- En restaurantes y similares, hay que incrementar notablemente la distancia entre las mesas<sup>11</sup>.
- Evitar situarse en el lugar de llegada del flujo de aire<sup>11</sup>; el flujo de aire directo debe desviarse de las personas<sup>8</sup>. Como principio general, debe evitarse el flujo de aire directo sobre personas en todos los entornos, de forma que se elimine la posibilidad de flujo de aire sostenido sobre "personas estacionarias"<sup>8</sup>.
- Seguir el resto de las medidas preventivas. La ventilación, incluso permanente con el aire acondicionado encendido, es fundamental. Limpieza y desinfección<sup>58</sup> constante de suelos, muebles, equipos, etc.<sup>61</sup>. Usar mascarillas<sup>58,61</sup> en todo caso (salvo que se esté consumiendo en un restaurante o similar). No comer en lugares públicos cerrados no ventilados. Controlar estrictamente los aforos.
- Temperatura. No poner el termostato a menos de 24 o 25 grados, dado que un entorno demasiado frío puede disminuir las defensas. La temperatura interior baja puede favorecer al virus SARS-CoV-2<sup>10</sup>.
- Evitar velas y otras fuentes de humo<sup>10</sup>.
- Evitar el uso de ventiladores<sup>58</sup>. Si fuera necesario su uso, hacerlo a la menor velocidad posible<sup>63</sup>.
- El riesgo está sobre todo en lugares públicos cerrados<sup>10</sup>. En los domicilios el riesgo es mínimo, que irá aumentando en función del número de personas que nos visiten.
- Cerrar las tapas de los aseos antes de descargar<sup>61</sup> el agua. Evitar que el aire fluya de los aseos al resto del edificio<sup>61</sup>. Tener siempre a ambos lados de la puerta gel hidroalcohólico y/o agua y jabón, vigilando que no haya corrientes de aire que fluyan desde los baños al interior del local. El uso permanente de extractores podría ayudar.
- Incrementar el tiempo de apertura de los lugares públicos para disminuir el número de personas<sup>61</sup>.

### Aspectos preventivos básicos en centros educativos

Los centros educativos cumplen funciones primordiales en el desarrollo de niños/as y jóvenes. El argumento fundamental de que los/as niños/as, las familias, el profesorado y la sociedad merecen tener escuelas seguras no debe ser discutido<sup>64</sup> y hay que poner todos los medios posibles para que así sea.

#### Aspectos a considerar

El ECDC, en su informe *COVID-19 in children and the role of school settings in COVID-19 transmission*<sup>65</sup>, emitido el 06/08/2020 indica varios puntos importantes a considerar:

- Una pequeña proporción (<5 %) de los casos totales de COVID-19 notificados en Europa son menores de 18 años.
- Los/as niños/as tienen más probabilidades de tener una infección leve o asintomática, lo que significa que la infección puede pasar más frecuentemente desapercibida o no diagnosticada.

- Cuando son sintomáticos/as, los/as niños/as excretan el virus en cantidades similares a los adultos y pueden infectar a otras personas de forma similar a como ocurre con los adultos<sup>65,66</sup>. Se desconoce la infecciosidad de los/as niños/as asintomáticos/as.
- Los brotes en los centros educativos pueden ser difíciles de detectar debido a la relativa falta de síntomas en los niños/as.
- Las investigaciones de casos identificados en entornos escolares sugieren que la transmisión de niño/a a niño/a en las escuelas es poco común.
- Si se aplican medidas de distanciamiento físico e higiene adecuadas, es poco probable que las escuelas sean entornos de propagación más eficaces que otros entornos ocupacionales o de ocio con densidades similares de personas.

A pesar de lo expuesto, no debe olvidarse que en los/as niños/as, aunque poco frecuente, puede darse el síndrome inflamatorio multisistémico, asociado con SARS-CoV-2, que puede provocar una enfermedad grave y potencialmente mortal en niños/as y adolescentes previamente sanos<sup>7</sup>.

#### *Medidas preventivas básicas en centros educativos*

La instauración de medidas preventivas resulta esencial en el entorno educativo para prevenir y controlar la transmisión de COVID-19 y deben tener en cuenta las necesidades de los/as niños/as, especialmente los/as más pequeños/as<sup>65</sup>.

Las medidas preventivas mitigarán la posible transmisión de COVID-19 en los centros educativos y serán útiles para suavizar también el impacto de otras infecciones respiratorias durante la temporada de otoño e invierno, reduciendo así la presión sobre las escuelas y la atención sanitaria<sup>65</sup>. Entre estas medidas cabe destacar<sup>65</sup>:

- **Distanciamiento físico.** Es fundamental la implementación rigurosa del distanciamiento físico. El

distanciamiento físico se considera la medida más eficaz para reducir el riesgo de transmisión de COVID-19<sup>65</sup>. Para facilitar el distanciamiento físico se puede aumentar la distancia entre los pupitres, disminuir el número de estudiantes por clase, escalonar los horarios de inicio de clases, los descansos y las horas de almuerzo<sup>65</sup>. También se puede facilitar comer al aire libre y usar mamparas. Los pupitres deben estar todos orientados en la misma dirección, en lugar de estar enfrentados<sup>67</sup>. Señalizar los pisos o aceras y poner carteles en las paredes, para garantizar que el personal y los/as niños/as mantengan la distancia de seguridad<sup>67</sup>. Deben instalarse barreras físicas, como las citadas mamparas o divisores<sup>67</sup>, especialmente en áreas donde es difícil para las personas mantener la distancia de seguridad (p. ej. en mostradores de secretaría o recepción).

- **Ventilación.** Como se ha comentado, la transmisión de COVID-19 se ha asociado especialmente con espacios cerrados, incluidos algunos de casos presintomáticos. Por lo tanto, es importante que se practique una ventilación adecuada, preferiblemente con aire fresco (es decir, abriendo ventanas y puertas), siempre que sea posible, en todas las áreas de la escuela visitadas por niños/as y adultos (por ejemplo, aulas, pasillos, comedor, etc.)<sup>65</sup>. Se debe aumentar la ventilación con aire del exterior tanto como sea posible<sup>67</sup>, cuidando de prevenir accidentes o riesgos mayores.
- **Limpeza y desinfección.** Debido a la participación de los fómites en la transmisión de COVID-19, se considera una medida importante, y hay que aumentar la profundidad y frecuencia de la limpieza y desinfección de las superficies que se tocan habi-

tualmente (p. ej. pomos y barras de puertas, sillas y apoyabrazos, mesas, interruptores de luz, pasamanos, grifos, ascensores, botones, teclados y pantallas de ordenadores, pantallas táctiles), aseos, etc.<sup>65</sup> El personal debe garantizar que haya una ventilación adecuada al usar estos productos para evitar que ellos mismos o el alumnado inhalen vapores tóxicos<sup>67</sup>.

- **Higiene de manos.** Como se ha comentado, se cree que el SARS-CoV-2 se transmite principalmente a través de gotitas respiratorias y por contacto directo. Sin embargo, se cree que el contacto indirecto con fómites contaminados también puede jugar un papel notable en la transmisión. Por lo tanto, el lavado y desinfección de manos frecuente y meticuloso es clave para bajar el riesgo de transmisión de COVID-19<sup>65</sup>. La higiene de manos rigurosa, especialmente después del contacto con superficies que se tocan con frecuencia, antes de comer, beber y después de usar el baño, es una medida esencial en todos los entornos escolares, tanto para los/as niños/as como para los adultos<sup>65</sup>. Si no hay agua y jabón disponibles, el personal y niños/as mayores pueden usar desinfectante de manos que contenga al menos un 60 % de alcohol<sup>67</sup>.
- **Etiqueta respiratoria.** Al igual que la higiene de las manos, la etiqueta respiratoria es una medida esencial para reducir el riesgo de transmisión de COVID-19. Incluye principalmente cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo de papel al estornudar o toser para ayudar a reducir la propagación de gotitas potencialmente infecciosas<sup>65,67</sup>. De manera similar, el uso de mascarillas puede reducir potencialmente la propagación de gotas. Los pañuelos de papel usados >

**En la desescalada, por tu bien, y por el de los demás:  
Ventila, aunque uses aire acondicionado**

**¡Ventila!**

- La ventilación (entrada de aire exterior) reduce considerablemente el número de virus y el sol puede inactivarlo.
- Si tienes alergia al polen, evita ventilar en las horas centrales del día.

Ventila tu casa, tu tienda, tu negocio, en tu trabajo, etc.

**Servicio Extremeño de Salud**  
SES

Unidad de Educación para la Salud  
D. Gral. de Salud Pública, 15.06.2020

**Si usas aire acondicionado:**

- Evita la recirculación del aire. Deja que entre el aire de fuera (en coches, casas, trabajo...)
- Ventiladores a mínima potencia. Evita el flujo directo.

En la lucha frente al coronavirus eres muy importante.

**¡¡CUMPLE LAS RECOMENDACIONES!!**

Recomendaciones acordes a la transmisión comunitaria sostenida del virus.

Recuerda:  
El virus se transmite muy bien en lugares cerrados no ventilados.

Más información en: [saludextremadura.ses.es](http://saludextremadura.ses.es)  
Facebook: "Salud Pública - Extremadura"

Infografía emitida el **15.06.2020**, por la Unidad de Educación para la Salud de la D. Gral. de Salud Pública del Servicio Extremeño de Salud. Esta infografía pertenece a la serie la "desescalada".

deben desecharse inmediatamente, idealmente en recipientes sin contacto (manos libres), y las manos deben lavarse/ desinfectarse inmediatamente después<sup>65,67</sup>.

- **Mascarillas.** Los/as niños/as tienen una tolerancia más baja y/o no podrán usar la mascarilla correctamente<sup>65</sup> en muchos casos. Además, el uso de mascarillas por el profesorado puede estresar a los/as niños/as más pequeños/as. En las escuelas primarias, se recomienda el uso de mascarillas para los profesores y otros adultos cuando no se puede garantizar el distanciamiento físico, mientras que no se recomienda para los estudiantes. En las escuelas secundarias, se recomienda el uso de mascarillas tanto para estudiantes como para adultos<sup>65</sup>. En todo caso, es fundamental su uso cuando sea difícil cumplir con el distanciamiento físico<sup>67</sup>. Se debe recordar fre-

cientemente que no se toquen la mascarilla y que se laven las manos a menudo<sup>67</sup>.

Otras medidas:

- Evitar reuniones de niños/as y adolescentes y actividades que impliquen gritos o hablar en alto, como ejercicio físico en interiores, coros, concursos de canto o ensayos teatrales<sup>44,65</sup>.
- En el transporte escolar, se debe llevar a cabo el distanciamiento físico, el uso de mascarillas y la limpieza y desinfección de las superficies de los autobuses escolares que se tocan con frecuencia<sup>65</sup>. Los conductores deben implementar todas las medidas y protocolos de seguridad indicados para el resto del personal (p. ej. higiene de manos, mascarillas, etc.)<sup>67</sup>.
- Evitar compartir objetos y dispositivos electrónicos, juguetes, libros, y otros juegos o materiales de aprendizaje<sup>67</sup>.
- Agua para beber. Debe promoverse, entre el personal y los estu-

diantes, traer su propia agua para minimizar el uso y contacto con los grifos del centro<sup>67</sup>.

- Comidas. Si es posible, los niños/as deben traer sus propias comidas<sup>67</sup>. Pueden servirse las comidas en platos de forma individual en clase en lugar de los comedores comunales o cafeterías. La vajilla debe ser desechable (p. ej., utensilios, platos).
- Casos posibles. Control efectivo y rápido de casos y rastreo y control de contactos. El rastreo de contactos es una medida de salud pública cuyo objetivo es identificar rápidamente a las personas que han estado en contacto con un caso, para identificar rápidamente los casos secundarios que pueden surgir después de la transmisión de los casos primarios conocidos y así interrumpir la transmisión posterior. El rastreo de contactos debe comenzar inmediatamente después de que se haya identificado un caso confirmado para evitar retrasos en la reducción de la

transmisión a través de acciones de salud pública, independientemente de si el caso confirmado es un/a niño/a, maestro u otro miembro del personal escolar<sup>66</sup>.

Es importante colocar carteles en lugares de alta visibilidad (p. ej., entradas de la escuela, baños, etc.) que promuevan las medidas de protección cotidianas y describan cómo detener la propagación de gérmenes (por ejemplo, al lavarse las manos correctamente y al usar mascarillas correctamente)<sup>67</sup>.

También deben incluirse mensajes (por ejemplo, vídeos) sobre conductas que previenen la propagación de COVID-19 cuando el personal del centro educativo se comunica con las familias (como en sitios web escolares, correos electrónicos y en las cuentas de redes sociales de la escuela)<sup>67</sup>.

A pesar de la instauración de todas las medidas preventivas descritas, dada la facilidad de transmisión del virus se debe estar preparado para tener que cerrar los centros educativos, bien por brotes concretos o por absentismo generalizado.

### **Aspectos preventivos básicos en residencias de mayores**

Como se ha comentado, las personas mayores son especialmente vulnerables al coronavirus SARS-CoV-2. Algunas medidas propuestas para contribuir al control del virus en estos centros, extraídas de la bibliografía actualmente disponible, son<sup>68,69,70,71</sup>:

- Promoción del lavado de manos y específicamente:
  - Distribuir por todo el centro avisos, carteles y folletos dirigidos a trabajadores/as, residentes y visitantes recordándoles que deben lavarse las manos con agua y jabón o desinfectárselas con gel hidroalcohólico frecuentemente.
  - Se dispondrá de dispensadores con solución hidroalcohólica. Estos productos deberán estar disponibles en todas las entra-

das, salidas y zonas de prestación de cuidados.

- Informar de que el lavado de manos con agua y jabón dure un mínimo de 40 segundos, y la limpieza con gel hidroalcohólico un mínimo de 20 segundos.
- Pedir a los trabajadores/as que apliquen las medidas de higiene de manos de modo frecuente, y en particular al comenzar la jornada laboral, antes y después de tocar a los residentes, después de ir al baño, antes y después de preparar comida, y antes de comer.
- Informar y ayudar a los residentes y visitantes para que apliquen las medidas de higiene de manos con frecuencia.

#### • Promoción de medidas de higiene respiratoria:

- Asegurarse de que exista un suministro suficiente de pañuelos y de que estos se desechen correctamente (en un recipiente con tapa).
- Distribuir por todo el centro avisos, carteles y folletos dirigidos a trabajadores/as, residentes y visitantes recordándoles que, cuando tosan o estornuden, se cubran la boca con la parte interna del codo o con un pañuelo de papel, que deberán desechar inmediatamente en un recipiente con tapa y lavarse las manos.

#### • Distanciamiento físico en el centro.

- Se escalonarán las comidas para garantizar que se mantenga la distancia física entre los residentes o, si no es factible, se cerrarán los comedores y se servirán comidas individuales a los residentes en sus habitaciones.
- Se hará respetar una distancia mínima entre los residentes en todo momento.
- Evitar el contacto físico, tanto trabajadores/as como resi-

dentés (por ejemplo, que no se den la mano, se abracen ni se besen).

- Vacunación. Tanto de los trabajadores/as como de las personas residentes. Vacunación anual contra la gripe y frente al neumococo. En este sentido hay algún estudio<sup>72</sup> que concluye que la vacunación contra la gripe, y en circunstancias apropiadas contra el neumococo, podría reducir la gravedad de la COVID-19.
- Implementación de medidas generales de higiene y protección frente al riesgo de contagio. Exigir prácticas de higiene rigurosas, especialmente en los aseos.
- En estos centros debe haber un coordinador/a de las actividades de prevención y control de infecciones, que deberá ser apoyado/a por un comité constituido al respecto.
- Uso generalizado de mascarillas por profesionales y residentes (si fuera posible).
- Restricción de movimientos, o el aislamiento en áreas diferenciadas, en caso de sospecha o confirmación de la infección
- Cancelación de actividades grupales.
- Visitas:
  - Deben restringirse y evitarse todo lo posible, incluso se prohibirán las visitas de familiares, exceptuando el acompañamiento en situaciones de final de la vida, que deberán hacerse siempre bajo unas condiciones que minimicen el riesgo de transmisión del virus.
  - Se deberán estudiar las alternativas a las visitas presenciales, como las llamadas de teléfono o videollamadas, y/o el uso de paneles de plástico o vidrio para separar a los residentes de los visitantes.
  - Solo deberá autorizarse un visitante cada vez para preservar el distanciamiento físico.
- Refuerzo de recursos y profesionales sanitarios para atender a las >

personas que pueden permanecer en los centros.

- Dotación de medios materiales (equipos de protección individual, material para higiene de manos, etc.).
- Formación e información a los profesionales del centro. La formación deberá abordar especialmente la higiene de manos, la higiene respiratoria, precauciones de tipo general y precauciones adicionales para prevenir la transmisión desde los casos sospechosos o confirmados de COVID-19.
- Información sobre medidas preventivas a residentes y familiares.
- Traslado a un centro sanitario cuando se requiere una intervención de mayor intensidad.

Muchas de estas medidas son de aplicación a personas mayores que viven en sus domicilios.

La prevención de la propagación de COVID-19 en las residencias y centros sociosanitarios de mayores es una prioridad, y se deben implementar medidas rigurosas para ello<sup>79</sup>. Debe tenerse en cuenta que las actividades de prevención y control de infecciones, en particular el uso de equipos de protección personal y las restricciones de las visitas y actividades de grupo, pueden afectar a la salud y el bienestar mental de los residentes y de los profesionales<sup>68</sup>. Se debe considerar que tanto el coronavirus SARS-CoV-2 como la enfermedad que produce, COVID-19, son absolutamente nuevos y que el conocimiento es limitado, por lo que el contenido de este artículo puede quedar obsoleto, o ser matizado, en breve.

## Conclusiones

- El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 ha mostrado una gran capacidad

para extenderse rápidamente y de forma efectiva a través de todo el mundo, independientemente de las costumbres, hábitos o climas de las poblaciones. A pesar de ello ha mostrado también ser sensible a ciertas medidas preventivas.

- Las medidas preventivas que han mostrado mayor impacto en la transmisión del virus son el distanciamiento físico, la evitación de aglomeraciones tanto en espacios abiertos como cerrados, la ventilación permanente con aire exterior, la limpieza y desinfección, la higiene de manos y el uso de mascarillas. La combinación de todas ellas se ha mostrado efectiva.
- Es un virus nuevo, y por consiguiente se aprende poco a poco sobre el mismo, por lo que las recomendaciones y medidas sobre su prevención pueden y deben variar o reorientarse según se vaya disponiendo de mayores conocimientos y evidencia científica.
- En general, el SARS-CoV-2 puede ser altamente estable, resistente y viable en un entorno favorable, pero también es susceptible a los métodos estándar de desinfección.
- La transmisión del coronavirus SARS-CoV-2 puede producirse en cualquier momento si se dan las condiciones donde éste se muestra más fuerte en su transmisión: entornos cerrados y no ventilados, con elevado número de personas, sin uso de mascarillas y sin respetar las distancias entre ellas. Al hablar, cantar, toser, estornudar se eliminan gotitas cargadas potencialmente de virus. Cuanto más alto se hable, mayor expulsión de gotitas.
- Además de la transmisión por gotas y fómites, existe sospecha razonable sobre la posibilidad de transmisión a través del aire (aero-

soles) del SARS-COV-2 debido a su persistencia en las gotitas de aerosol, en su forma viable. La transmisión por aerosoles podría estar en relación con la "dosis de virus" inspirada y es altamente probable.

- La edad avanzada se ha mostrado como un factor de riesgo muy importante, así como ciertos condicionantes de salud y enfermedades crónicas. Sin embargo, aunque con menor frecuencia, la afectación grave por coronavirus SARS-CoV-2 puede darse también en jóvenes y niños/as.
- La evidencia existente sugiere que, si se aplican medidas preventivas adecuadas, es poco probable que los centros educativos sean entornos de propagación más efectivos que las instalaciones de trabajo o de ocio con densidades similares de personas. El distanciamiento físico, la ventilación permanente con aire exterior, la limpieza y desinfección, la higiene de manos, la etiqueta respiratoria y el uso de mascarillas se configuran como las medidas preventivas esenciales en este entorno. Sin embargo, se debe estar preparado para tener que cerrar los centros educativos, bien por brotes concretos o por absentismo generalizado.
- Las personas mayores que viven en centros sociosanitarios son particularmente vulnerables a las infecciones graves por SARS-CoV-2 y han experimentado altas tasas de mortalidad. Influyen en ello factores como la edad avanzada, las comorbilidades que presentan estas personas y el entorno cerrado donde están, con estrecho contacto con otros residentes y con el personal que los atiende. La posible falta de ventilación y la escasa exposición solar serían factores agravantes adicionales. ▲

## Ilustradores de las infografías:

- D. Ramón Besonías Román. - D<sup>a</sup> Nieves Belén Ruiz Iglesias. Ambos lo han hecho de forma altruista.

1. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Ministerio de Sanidad. Información científica-técnica. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Actualización, 2 de junio 2020. [Fecha de acceso: 04.06.2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/ITCoronavirus.pdf>
2. CDC - Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades. Síntomas de la enfermedad del coronavirus. Actualización de 13.05.2020. [Fecha de acceso: 07.06.2020]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>
3. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, Stachel A. Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clin Infect Dis.* 2020 Jul 28;71(15):896-897. doi:10.1093/cid/ciaa415. PMID: 32271368; PMCID: PMC7184372. [Fecha de acceso: 10.08.2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7184372/pdf/ciaa415.pdf>
4. Pollán M, Pérez-Gómez B, Pastor-Barriuso R et al. Prevalence of SARS-CoV-2 in Spain (ENE-COVID): a nationwide, population-based seroepidemiological study [published online ahead of print, 2020 Jul 3]. *Lancet.* 2020; S0140-6736(20)31483-5. doi:10.1016/S0140-6736(20)31483-5 [Fecha de acceso: 21.07.2020]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31483-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31483-5/fulltext)
5. Braun J, Loyal L, Frentsch M et al. SARS-CoV-2-reactive T cells in healthy donors and patients with COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jul 29]. *Nature.* 2020;10.1038/s41586-020-2598-9. doi:10.1038/s41586-020-2598-9 [Fecha de acceso: 13.08.2020]. Disponible en: [https://www.nature.com/articles/s41586-020-2598-9\\_reference.pdf](https://www.nature.com/articles/s41586-020-2598-9_reference.pdf)
6. Docherty AB et al. Features of 20133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ* 2020;369:m1985. May 22, 2020. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1985> [Fecha de acceso: 08.06.2020]. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/369/bmj.m1985>
7. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM et al. Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med.* 2020;383(4):334-346. doi:10.1056/NEJMoa2021680 [Fecha de acceso: 14.08.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2021680>
8. ECDC - Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. Heating, ventilation and air-conditioning systems in the context of COVID-19. Estocolmo, 22.06.2020. [Fecha de acceso: 15.07.2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Ventilation-in-the-context-of-COVID-19.pdf>
9. Gutiérrez Rodríguez J, Montero Muñoz J, Jiménez Muela F, Guirola García-Prendes C, Martínez Rivera M, Gómez Armas L. Variables asociadas con mortalidad en una población de pacientes mayores de 80 años y con algún grado de dependencia funcional, hospitalizados por COVID-19 en un Servicio de Geriátrica [Variables associated with mortality in a selected sample of patients older than 80 years and with some degree of functional dependence hospitalized for COVID-19 in a Geriatrics Service] [published online ahead of print, 2020 Jul 16]. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2020;S0211-139X(20)30109-8. doi:10.1016/j.regg.2020.07.002 [Fecha de acceso: 13.08.2020]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-avance-resumen-variables-asociadas-con-mortalidad-una-S0211139X20301098>
10. Amoatey P, Omidvarborna H, Baawain MS, Al-Mamun A. Impact of building ventilation systems and habitual indoor incense burning on SARS-CoV-2 virus transmissions in Middle Eastern countries [published online ahead of print, 2020 May 12]. *Sci Total Environ.* 2020;733:139356. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.139356 [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720328734>
11. Lu J et al. COVID-19 outbreak associated with air conditioning in restaurant, Guangzhou, China, 2020. *Emerg Infect Dis.* 2020 Jul. [Fecha de acceso: 07.06.2020]. Disponible en: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/7/20-0764\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/7/20-0764_article)
12. Shen Y et al. Airborne Transmission of COVID-19: Epidemiologic Evidence from An Outbreak Investigation (May 11, 2020). Preprint. [Fecha de acceso: 08.06.2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/340418430\\_Airborne\\_transmission\\_of\\_COVID-19\\_epidemiologic\\_evidence\\_from\\_two\\_outbreak\\_investigations](https://www.researchgate.net/publication/340418430_Airborne_transmission_of_COVID-19_epidemiologic_evidence_from_two_outbreak_investigations)
13. Stadnytskyia V, Baxb C, Baxa A, Anfinrud P. The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. *PNAS* June 2, 2020 117 (22) 11875-11877; first published May 13, 2020 <https://doi.org/10.1073/pnas.2006874117> [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://www.pnas.org/content/117/22/11875>
14. Moriyama M, Hugentobler WJ, Iwasaki A. Seasonality of Respiratory Viral Infections. *Annual Review of Virology*, Vol. 7 (Volume publication date September 2020). <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-012420-022445> [Fecha de acceso: 18.06.2020]. Disponible en: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-virology-012420-022445>
15. Dietz L, Horve PF, Coil DA, Fretz M, Eisen JA, Van Den Wymelenberg K. 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pandemic: Built Environment Considerations To Reduce Transmission [published correction appears in *mSystems.* 2020 May 5;5(3):. *mSystems.* 2020;5(2):e00245-20. Published 2020 Apr 7. doi:10.1128/mSystems.00245-20 [Fecha de acceso: 13.07.2020]. Disponible en: <https://msystems.asm.org/content/5/2/e00245-20>
16. Xu DL, Hu XK, Tian YF. Effect of temperature and food restriction on immune function in striped hamsters (*Cricetus barabensis*). *J Exp Biol.* 2017;220(Pt 12):2187-2195. doi:10.1242/jeb.153601 [Fecha de acceso: 02.07.2020]. Disponible en: <https://jeb.biologists.org/content/220/12/2187.long>
17. Shephard RJ, Shek PN. Cold exposure and immune function. *Can J Physiol Pharmacol.* 1998;76(9):828-836. doi:10.1139/cjpp-76-9-828. [Fecha de acceso: 02.07.2020]. Disponible en: <https://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/y98-097>
18. Ellinghaus D et al. Genomewide Association Study of Severe Covid-19 with Respiratory Failure. *The New England Journal of Medicine.* June 17, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2020283 [Fecha de acceso: 29.06.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2020283>
19. Chick J. Alcohol and COVID-19. *Alcohol Alcohol.* 2020;55(4):341-342. doi:10.1093/alcal/agaa039 [Fecha de acceso: 16.08.2020]. Disponible en: <https://academic.oup.com/alcal/article/55/4/341/5835491>
20. Romeo J, Wörnberg J, Nova E, Díaz LE, Gómez-Martínez S, Marcos A. Moderate alcohol consumption and the immune system: a review. *Br J Nutr.* 2007;98 Suppl 1:S111-S115. doi:10.1017/S0007114507838049 [Fecha de acceso: 16.08.2020]. Disponible en: [https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/D340A16DDC772F6F2625001BD4AD430B/S0007114507838049a.pdf/moderate\\_alcohol\\_consumption\\_and\\_the\\_immune\\_system\\_a\\_review.pdf](https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/D340A16DDC772F6F2625001BD4AD430B/S0007114507838049a.pdf/moderate_alcohol_consumption_and_the_immune_system_a_review.pdf)
21. Huang YS, Vanlandingham DL, Bilyeu AN, Sharp HM, Hettenbach SM, Higgs S. SARS-CoV-2 failure to infect or replicate in mosquitoes: an extreme challenge. *Sci Rep.* 2020;10(1):11915. Published 2020 Jul 17. doi:10.1038/s41598-020-68882-7 [Fecha de acceso: 13.08.2020] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-68882-7>
22. CDC - Centros para el control y la Prevención de Enfermedades. Cómo se propaga el COVID-19. Página actualizada el 16.06.2020. [Fecha de acceso: 19.08.2020]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>
23. Kai-Wang K et al. Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva. *Clinical Infectious Diseases*, February 12, 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa149> [Fecha de acceso: 06.06.2020]. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa149/5734265>
24. Li D, Jin M, Bao P, Zhao W, Zhang S. Clinical Characteristics and Results of Semen Tests Among Men With Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3(5):e208292. Published 2020 May 1. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.8292 [Fecha de acceso:

- 14.08.2020]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2765654>
25. Arons MM et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections and Transmission in a Skilled Nursing Facility. *The New England Journal of Medicine*. May 28, 2020. [Fecha de acceso: 06.06.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa2008457>
  26. van Doremalen N et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine*. April 16, 2020. [Fecha de acceso: 06.06.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM2004973>
  27. Somsen GA, van Rijn C, Kooij S, Bem RA, Bonn D. Small droplet aerosols in poorly ventilated spaces and SARS-CoV-2 transmission. *Lancet Respir Med* 2020; published online May 27, 2020. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30245-9](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30245-9). [Fecha de acceso: 19.06.2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213260020302459>
  28. Setti L, Passarini F, De Gennaro G et al. Airborne Transmission Route of COVID-19: Why 2 Meters/6 Feet of Inter-Personal Distance Could Not Be Enough. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(8):2932. Published 2020 Apr 23. doi:10.3390/ijerph17082932 [Fecha de acceso: 14.06.2020]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/8/2932>
  29. Morawska L, Cao J. Airborne transmission of SARS-CoV-2: The world should face the reality. *Environ Int*. 2020;139:105730. doi:10.1016/j.envint.2020.105730 Junio 2020. [Fecha de acceso: 14.06.2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151430/>
  30. Morawska L, Milton DK. It is Time to Address Airborne Transmission of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jun 6]. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa939. doi:10.1093/cid/ciaa939 [Fecha de acceso: 22.07.2020]. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa939/5867798>
  31. Yu IT, Li Y, Wong TW et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. *N Engl J Med*. 2004;350(17):1731-1739. doi:10.1056/NEJMoa032867 [Fecha de acceso: 22.07.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa032867>
  32. ONU - Naciones Unidas. Sea invierno o verano, no se puede bajar la guardia ante el coronavirus. Actualización de 10.06.2020. [Fecha de acceso: 12.06.2020]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/06/1475812>
  33. Bielecki M, Züst R, Siegrist D, Meyerhofer D, Cramer GAG, Stanga ZG, Stettbacher A, Buehrer TW, Deuel JW. Social distancing alters the clinical course of COVID-19 in young adults: A comparative cohort study. *Clin Infect Dis*. 2020 Jun 29;ciaa889. doi: 10.1093/cid/ciaa889. Epub ahead of print. PMID: 32594121; PMCID: PMC7337655. [Fecha de acceso: 11.08.2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7337655/pdf/ciaa889.pdf>
  34. Frieden TR, Lee CT. Identifying and Interrupting Superspreading Events—Implications for Control of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Emerging Infectious Diseases*. 2020;26(6):1059-1066. doi:10.3201/eid2606.200495. [Fecha de acceso: 10.06.2020]. Disponible en: [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0495\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/6/20-0495_article)
  35. FDA - Food and Drug Administration. Preguntas frecuentes sobre la Enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19). Actualización de 03.06.2020. [Fecha de acceso: 08.06.2020]. Disponible en: <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/preguntas-frecuentes-sobre-la-enfermedad-del-coronavirus-2019-covid-19>
  36. CDC - Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades. Cuándo y cómo lavarse las manos. Actualización de 13.05.2020. [Fecha de acceso: 07.06.2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/handwashing/esp/when-how-handwashing.html>
  37. Real Decreto-ley 21/2020, de 9 de junio, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 (BOE nº 163 de 10 de junio). [Fecha de acceso: 11.06.2020]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/06/10/pdfs/BOE-A-2020-5895.pdf>
  38. Wasserman D, van der Gaag R, Wise J. The term 'physical distancing' is recommended rather than 'social distancing' during the COVID-19 pandemic for reducing feelings of rejection among people with mental health problems [published online ahead of print, 2020 Jun 1]. *Eur Psychiatry*. 2020;1- 4. doi:10.1192/j.eurpsy.2020.60 [Fecha de acceso: 10.06.2020]. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/journals/european-psychiatry/article/term-physical-distancing-is-recommended-rather-than-social-distancing-during-the-covid19-pandemic-for-reducing-feelings-of-rejection-among-people-with-mental-health-problems/30114ACB22AC710074F59BCF5C5ADCE2>
  39. Wang Y, Tian H, Zhang L et al. Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China *BMJ Global Health* 2020;5:e002794. 28.05.2020. [Fecha de acceso: 18.06.2020]. Disponible en: <https://gh.bmj.com/content/5/5/e002794>
  40. Chu DK et al. 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. *The Lancet*. Published online June 1, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9) [Fecha de acceso: 09.06.2020]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931142-9>
  41. OMS. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público. [Fecha de acceso: 19.08.2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
  42. AEMPS - Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. La AEMPS informa sobre las soluciones y geles hidroalcohólicos de desinfección de manos con eficacia viricida demostrada. 08.05.2020. [Fecha de acceso: 08.06.2020]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/cosmeticos/higiene/biocidas/2020-biocidas/la-aemps-informa-sobre-las-soluciones-y-geles-hidroalcoholicos-de-desinfeccion-de-manos-con-eficacia-viricida-demostrada/>
  43. Bourouiba L. A Sneeze. *N Engl J Med* 2016; 375:e15 doi: 10.1056/NEJMicm1501197 [Fecha de acceso: 14.06.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMicm1501197>
  44. Szablewski CM, Chang KT, Brown MM et al. SARS-CoV-2 Transmission and Infection Among Attendees of an Overnight Camp - Georgia, June 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(31):1023-1025. Published 2020 Aug 7. doi:10.15585/mmwr.mm6931e1 [Fecha de acceso: 17.08.2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6931e1.htm>
  45. ECDC - Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. Desinfección de entornos sanitarios y no sanitarios que puedan estar contaminados por el SARS-CoV-2. Estocolmo, 26.03.2020. [Fecha de acceso: 13.06.2020]. Disponible en: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Environmental%20persistence%20of%20SARS\\_CoV\\_2%20virus.%20Options%20for%20cleaning\\_ES.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Environmental%20persistence%20of%20SARS_CoV_2%20virus.%20Options%20for%20cleaning_ES.pdf)
  46. Chin A et al. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. [Fecha de acceso: 06.06.2020]. Disponible en: medRxiv 2020.03.15.20036673; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.15.20036673> *The Lancet Microbe* (Vol 1, May 2020); doi: 10.1016/S2666-5247(20)30003-3
  47. Ministerio de Sanidad. Recomendaciones sobre el uso de mascarillas en la comunidad en el contexto de COVID-19. Madrid, 10.06.2020. [Fecha de acceso: 19.08.2020]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Recomendaciones\\_mascarillas\\_ambito\\_comunitario.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Recomendaciones_mascarillas_ambito_comunitario.pdf)
  48. OMS. Recomendaciones sobre el uso de mascarillas en el contexto de COVID-19. OMS, 05.06.2020. [Fecha de acceso: 14.06.2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1279750/retrieve>
  49. ECDC - Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. Using face masks in the community - Reducing COVID-19 transmission from potentially asymptomatic or pre-symptomatic people through the use of face masks. Estocolmo, 08.04.2020. [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-use-face-masks-community.pdf>

50. Cochrane Iberoamérica ¿Está justificado el uso generalizado de mascarillas para evitar la transmisión comunitaria del nuevo coronavirus? 16.04.2020. [Fecha de acceso: 09.06.2020]. Disponible en: <https://es.cochrane.org/es/%C2%BFest%C3%A1-justificado-el-uso-generalizado-de-mascarillas-para-evitar-la-transmisi%C3%B3n-comunitaria-del>
51. The Royal Society (The British Academy). Face masks and coverings for the general public: Behavioural knowledge, effectiveness of cloth coverings and public messaging. 26.06.2020. [Fecha de acceso: 12.08.2020]. Disponible en: <https://royalsociety.org/-/media/policy/projects/set-c/set-c-facemasks.pdf>
52. Bedell K, Buchaklian AH, Perlman S. Efficacy of an Automated Multiple Emitter Whole-Room Ultraviolet-C Disinfection System Against Coronaviruses MHV and MERS-CoV. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2016;37(5):598-599. doi:10.1017/ice.2015.348. [Fecha de acceso: 10.06.2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5369231/>
53. Ratnesar-Shumate S, Williams G, Green B et al. Simulated Sunlight Rapidly Inactivates SARS-CoV-2 on Surfaces [published online ahead of print, 2020 May 20]. *J Infect Dis.* 2020;jiaa274. doi:10.1093/infdis/jiaa274 [Fecha de acceso: 13.06.2020]. Disponible en: <https://academic.oup.com/jid/advance-article/doi/10.1093/infdis/jiaa274/5841129>
54. García Carpintero EE, Cárdbaba Arranz M, Sánchez Gómez LM. Revisión bibliográfica sobre eficacia y seguridad de la luz ultravioleta y ozono para la desinfección de superficies. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) - Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid. 2020. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. [Fecha de acceso: 12.08.2020]. Disponible en: [https://redets.sanidad.gob.es/documentos/AETS\\_ISCIII\\_2020\\_UV\\_Ozono\\_desinfeccion\\_sup.pdf](https://redets.sanidad.gob.es/documentos/AETS_ISCIII_2020_UV_Ozono_desinfeccion_sup.pdf)
55. American Academy of Ophthalmology. Eye Care During the Coronavirus Pandemic - COVID-19 y el cuidado de sus ojos. [Fecha de acceso: 14.06.2020]. Disponible en: <https://www.aao.org/Assets/679ac1bb-e66a-43fa-b24d-8af7fee66d93/637212808379100000/coronavirus-and-your-eyes-sp-pdf?inline=1>
56. OMS - Organización Mundial de la Salud. Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. 13.08.2020. [Fecha de acceso: 17.08.2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>
57. ONU - Naciones Unidas. La OMS, optimista de que habrá millones de dosis disponibles de una vacuna contra el COVID-19 a finales de 2020. [Fecha de acceso: 20.06.2020]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/06/1476172>
58. Generalitat Valenciana. Direcció General de Salut Pública i Addiccions. Informe sobre Instalaciones de Climatización Riesgo de Transmisión COVID-19. Valencia, 21.05.2020.
59. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Medidas para la reducción del contagio por el coronavirus SARS-CoV-2. Servicios de restauración. Directrices y recomendaciones 10.05.2020. [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/es-es/COVID-19/GuiasSectorTurismo/Restaurantes.pdf>
60. Comisión Europea. Orientaciones de la UE para la reanudación progresiva de los servicios turísticos y para los protocolos sanitarios en los establecimientos de hostelería - COVID-19 (2020/C 169/01). DOUE 15.05.2020. [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020XC0515%2803%29>
61. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria. Los sistemas de aire acondicionado en locales de pública concurrencia y la COVID-19. Pronunciamento conjunto de SESA y SESPAS, mayo de 2020. [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://sespas.es/2020/05/25/posicionamiento-sesa-sespas-sobre-los-sistemas-de-aire-acondicionado-en-locales-de-publica-concurrencia-y-la-covid-19/>
62. Correia G, Rodrigues L, Gameiro da Silva M, Gonçalves T. Airborne route and bad use of ventilation systems as non-negligible factors in SARS-CoV-2 transmission [published online ahead of print, 2020 Apr 25]. *Med Hypotheses.* 2020;141:109781. doi:10.1016/j.mehy.2020.109781 [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030698772030801X>
63. Generalitat de Catalunya - Salut. Ventilació i sistemes de climatització en establiments i locals de concurrència humana. 08.05.2020. [Fecha de acceso: 16.06.2020]. Disponible en: <https://upimir.com/wp-content/uploads/2020/05/ventilacio-sistemes-climatitzacio-1.pdf>
64. Levinson M, Cevik M, Lipsitch M. Reopening Primary Schools during the Pandemic [published online ahead of print, 2020 Jul 29]. *N Engl J Med.* 2020;10.1056/NEJMms2024920. doi:10.1056/NEJMms2024920 [Fecha de acceso: 15.08.2020]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMms2024920>
65. ECDC - Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. COVID-19 in children and the role of school settings in COVID-19 transmission. Estocolmo, 06.08.2020. [Fecha de acceso: 15.08.2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/children-and-school-settings-covid-19-transmission>
66. ECDC - Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades. Objectives for COVID-19 testing in school settings. Estocolmo, 10.08.2020. [Fecha de acceso: 16.08.2020]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-objectives-school-testing.pdf>
67. CDC - Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Consideraciones para escuelas. Funcionamiento de las escuelas durante la pandemia del COVID-19. Actualización: 19 de mayo de 2020. En línea. [Fecha de acceso: 16.08.2020]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/schools.html>
68. OMS-. Prevención y control de infecciones en los centros de atención de larga estancia en el contexto de la COVID-19: orientaciones provisionales. OMS, 21.03.2020. [Fecha de acceso: 29.06.2020]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331643/WHO-2019-nCoV-IPC\\_long\\_term\\_care-2020.1-spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331643/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2020.1-spa.pdf)
69. Gonzalo E, Martín W, de Labry AO. La epidemia de COVID-19 en las residencias para personas mayores. Escuela Andaluza de Salud Pública. 13.04.2020. [Fecha de acceso: 26.06.2020]. Disponible en: <https://www.easp.es/web/coronavirusysaludpublica/la-epidemia-de-covid-19-en-las-residencias-para-personas-mayores/>
70. CDC - Centros para la Prevención y el Control de Enfermedades. Preparing for COVID-19 in Nursing Homes. Actualización de 25.06.2020 [Fecha de acceso: 26.06.2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/long-term-care.html>
71. Ministerio de Sanidad. Recomendaciones a residencias de mayores y centros sociosanitarios para el COVID-19. Madrid, 05.03.2020. [Fecha de acceso: 25.06.2020].
72. Arokiaraj MC. Correlation of Influenza Vaccination and Influenza Incidence on COVID-19 Severity (April 10, 2020). [Fecha de acceso: 30.06.2020]. Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3572814](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3572814)
73. Tan LF, Seetharaman S. Preventing the Spread of COVID -19 to Nursing Homes: Experience from a Singapore Geriatric Centre. *Journal of the American Geriatrics Society* 2020. 26 March 2020 <https://doi.org/10.1111/jgs.16447> [Fecha de acceso: 27.06.2020]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jgs.16447>