

**SERIE** Recomendaciones para Minimizar el Riesgo de Transmisión  
de COVID-19 en el Sector Turístico de América Latina y el Caribe



# Recomendaciones para Minimizar el Riesgo de Transmisión de COVID-19 en Establecimientos y Espacios Turísticos

# RO1



<https://www.shutterstock.com/es/image-photo/man-washing-his-hands-by-soap-1676730403>

Con la participación de



**OEA**

Más derechos  
para más gente

Con el apoyo de



## Descargo de responsabilidad

- El objetivo de las recomendaciones incluidas en este documento es ofrecer orientación para la reducción del riesgo de transmisión del virus SARS-CoV-2 en establecimientos y espacios turísticos. Por tanto, debe considerarse que su fin es únicamente orientativo y no preceptivo.
- Las recomendaciones parten del hecho de que no existe un escenario de riesgo cero y que, por tanto, no es posible eliminar por completo la posibilidad de contagio mientras dure la pandemia, aunque sí reducirlo.
- Las recomendaciones se ofrecen sin perjuicio de la legislación vigente que sea de aplicación en cada país. El presente documento no reemplaza la normativa y directrices gubernamentales existentes.
- El contenido de las recomendaciones parte de la información científica de conocimiento público y disponible en el momento del cierre de este documento (agosto de 2021). Nuevos hallazgos o estudios futuros podrían requerir revisiones del documento.

# Tabla de contenidos

<b>1</b>	<b>Vías de transmisión del SARS-CoV-2.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Factores moduladores del riesgo de transmisión.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Medidas generales de prevención del riesgo atendiendo a la vía de transmisión .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Evaluación del riesgo de transmisión .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Recomendaciones relativas a los factores moduladores de riesgo de transmisión.....</b>	<b>15</b>
	5.1. Ventilación .....	15
	5.2. Distancia de seguridad .....	20
	5.3. Uso de mascarilla.....	21
	5.4. Tiempo de exposición .....	25
	5.5. Humedad relativa.....	26
	5.6. Pautas básicas de higiene.....	27

El riesgo de transmisión y contagio por el coronavirus SARS-CoV-2 no puede eliminarse por completo cuando existe transmisión comunitaria (es decir, cuando se contagia de persona a persona en contacto en una “comunidad” y no a través de casos importados), pero sí reducirse hasta límites aceptables y compatibles con la actividad turística.

Para ello, **es necesario, en primer lugar, conocer cómo se transmite el coronavirus SARS-CoV-2 para, posteriormente, definir las medidas necesarias para minimizar el riesgo de transmisión frente a cada una de estas vías.**

En estos momentos, existe evidencia científica sobre tres vías de transmisión:<sup>1,2,3</sup>



## Transmisión aérea por aerosoles:

Ésta se produce por la inhalación de gotas pequeñas<sup>4</sup> que personas infectadas expelen al respirar, hablar, toser, gritar, cantar o estornudar. A estas gotas pequeñas de hasta 100µm<sup>5</sup> se les denomina comúnmente aerosoles o núcleos de gota y permanecen suspendidos en el aire de espacios interiores durante un tiempo variable, favorecidos por una insuficiente ventilación y, en menor medida, por otros factores ambientales<sup>6</sup> (humedad relativa, temperatura y luz natural entre otros). Estos aerosoles pueden recorrer distancias en el aire de hasta 6 y 8 metros.<sup>7</sup>

1. Bazant et Bush (2021). A Guideline to Limit Indoor Airborne Transmission of COVID-19. PNAS: 118, 17. <https://doi.org/10.1073/pnas.2018995118>
2. Tang et al. (2021). Dismantling Myths on the Airborne Transmission of COVID. Journal of Hospital Infection 110, 89-96.
3. American Animal Hospital Association (AAHA). Routes of Transmission. <https://www.aaaha.org/aaaha-guidelines/infection-control-configuration/routes-of-transmission/>
4. CDC (2021). Cómo se propaga el COVID-19. <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>
5. En esta serie de documentos se toma las 100µm como referencia para diferenciar entre gotas y aerosoles, de acuerdo a [https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(21\)00007-4/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(21)00007-4/fulltext), si bien no parece existir consenso en la comunidad científica respecto al límite por el que diferenciar unas partículas de otras. En cualquier caso, ha de entenderse que los “aerosoles” hacen referencia a las partículas más pequeñas (núcleos de gota) y las gotas a las partículas más grandes.
6. Mecenaz P, Bastos RTdRM, Vallinoto ACR, Normando D (2020) Effects of Temperature and Humidity on the Spread of COVID-19: a Systematic Review. PLoS ONE 15(9): e0238339. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238339>
7. BMJ 2020;370:m3223 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3223> Jones et al (2020). Two Metres or One: what is the Evidence for Physical Distancing in COVID-19?





### Transmisión por contacto directo por gotas:

Se emiten cuando la persona infectada habla, tose, grita, canta o estornuda expulsando gotas grandes, de tamaño mayor a  $100\mu\text{m}^8$  que, a través de trayectorias semi-balísticas, alcanzan los 2 metros de distancia, pudiendo llegar a las mucosas bucal, nasal o conjuntival<sup>9</sup> de otras personas e infectarlas de manera “directa”.



### Transmisión por contacto con superficies (por fómites):

Se produce cuando las manos entran en contacto con superficies contaminadas por secreciones de personas infectadas y son llevadas, posteriormente, a las mucosas bucal, nasal o conjuntival, al tocarse la boca, nariz u ojos<sup>9</sup>. Se trata de una transmisión “indirecta”.

**Aunque se ha demostrado que la principal vía de transmisión de COVID-19 es la aérea por aerosoles<sup>10</sup>, las medidas de prevención incluidas actualmente en gran parte de los protocolos existentes se centran fundamentalmente en la transmisión por contacto con fómites, que es la vía de transmisión menos frecuente, tal y como se ha puesto de manifiesto en recientes estudios.<sup>11,12</sup> Por esta razón, las organizaciones turísticas deberían trabajar en la implementación en sus establecimientos o espacios turísticos de medidas dirigidas a reducir el riesgo de transmisión por las tres vías: sobre todo por el riesgo de transmisión aérea por aerosoles y contacto directo por gotas, y en segundo lugar y en aplicación del principio de precaución, por el riesgo de transmisión por contacto con superficies contaminadas (fómites).**



**Figura 1.** Las 3 vías de transmisión de COVID-19

En el contexto de pandemia por COVID-19, la prestación de servicios por parte de las organizaciones turísticas conlleva riesgo de transmisión para empleados y clientes, dado que cualquiera de éstos puede estar contagiado y desconocerlo.

8. Jones et al (2020). Two Metres or One: what is the Evidence for Physical Distancing in COVID-19? *BMJ* 2020;370:m3223 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3223>
9. Dawis (2021). Transmisión del SARS-CoV-2 a través de la mucosa ocular: vale la pena tomar precauciones. *Vacunas*,22(1): 56-57
10. Jiménez JL. et al (2021). Ten Scientific Reasons in Support of Airborne Transmission of SARS-CoV-2. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00869-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00869-2/fulltext)
11. Goldman E. (2020). Exaggerated Risk of Transmission of COVID-19 by Fomites. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30561-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30561-2/fulltext)
12. W. Tang, W.P. Bahnfleth, P.M. Bluyssen, G. Buonanno, J.L. Jimenez, J. Kurnitski, Y. Li, S. Miller, C. Sekhar, L. Morawska, L.C. Marr, A.K. Melikov, W.W. Nazaroff, P.V. Nielsen, R. Tellier, P. Wargocki, S.J. Dancer, (2021) Dismantling Myths on the Airborne Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670121000074>

En el contexto de pandemia por COVID-19, la prestación de servicios por parte de las organizaciones turísticas conlleva riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 para los empleados de estas organizaciones turísticas y para sus clientes si no se toman las medidas de prevención adecuadas para minimizar el riesgo de contagio. Sin embargo, este **riesgo de transmisión no es siempre estático, sino que es variable, pudiendo incrementarse o reducirse en función de la combinación de una serie de factores.**

**A nivel general existen dos medidas fundamentales para reducir el riesgo de transmisión del virus en la población: la vacunación y el control preventivo mediante pruebas diagnósticas.**



#### **Vacunación:**

**La vacunación de la población es la primera medida a considerar en un contexto de pandemia.** Aunque las campañas de vacunación frente al COVID-19 llevan funcionando unos meses y avanzan a ritmo desigual en los distintos países y regiones del mundo, a fecha de publicación de este documento se puede afirmar que en los países con una alta cobertura de vacunación se está reduciendo el número de casos de infección grave y de muertes por COVID-19<sup>13,14</sup>.



#### **Control preventivo mediante pruebas diagnósticas:**

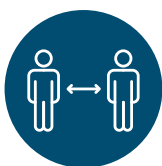
La detección temprana para el posterior aislamiento de casos positivos es la segunda medida de protección frente al COVID-19. Cuando la población no ha sido vacunada, la prevención y el control (*screening*) continuo (a través de tests PCR o pruebas de antígenos) permite detectar personas contagiadas y aislarlas para evitar más contagios.

Las anteriores medidas son controladas en muchos casos por las autoridades y/o no se encuentran al alcance de la población general (o existen restricciones o limitaciones). No obstante, sí que existen una serie de **factores moduladores del riesgo de contagio** que pueden ser implementados y controlados por las propias organizaciones turísticas y que deben ser observados mientras no se alcance la inmunidad de grupo<sup>15</sup> con la vacunación. Estos factores son los siguientes:

13. CDC (2021). Key Things to Know about COVID-19 Vaccines. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/keythingstoknow.html>
14. Leshem, E. et al (2021). COVID-19 Vaccine Impact in Israel and a Way Out of the Pandemic. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01018-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01018-7)
15. OMS (2020). ¿Qué es la "inmunidad colectiva"? <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/herd-immunity-lockdowns-and-covid-19>



i. **La ventilación:** entendida siempre como renovación de aire o reemplazo de aire del interior por aire del exterior, incrementa el aire limpio y diluye las posibles partículas infectivas en el ambiente<sup>16</sup>, por eso, es un factor determinante en la transmisión aérea por aerosoles. Disponer de una adecuada ventilación es **especialmente importante en los espacios interiores**, ya que los aerosoles persisten especialmente en ambientes insuficientemente ventilados, pudiendo ser inhalados por las personas que se encuentran en esos espacios. En espacios interiores correctamente ventilados la probabilidad de contagio por inhalación es menor que en espacios interiores sin ventilación adecuada. En **espacios exteriores, existe un menor riesgo de transmisión que en interiores** debido al **efecto dilución y arrastre que provocan las corrientes de aire**.



ii. **Distancia de seguridad:** es la separación física mínima necesaria entre dos personas para impedir (tanto en interiores como en exteriores) que las gotas posiblemente infectivas que se expulsan al hablar, toser, estornudar, gritar y cantar alcancen a otras personas que se encuentran cerca. Dado que la trayectoria de las gotas más grandes puede alcanzar los **2 metros de distancia antes de depositarse sobre una superficie**<sup>17,18</sup>, mantener la **distancia de seguridad con otras personas reduce la transmisión del virus por gotas**<sup>19</sup>. Así, **a mayor distancia entre personas, menor riesgo de transmisión, y viceversa**. Aunque la distancia de seguridad de dos metros se ha tomado como medida de prevención para reducir el riesgo de transmisión por gotas, no se debe olvidar que éstas pueden evaporar parte de su contenido (por ejemplo, por efecto de una humedad relativa baja<sup>20</sup>) y convertirse en aerosoles, persistiendo infectivas y flotando en el aire de espacios interiores durante horas. En este caso, la ventilación, para diluir dichas partículas suspendidas en el ambiente vuelve a ser un factor fundamental para minimizar la transmisión del coronavirus.

- 
16. CDC (2021). Ventilation in Buildings. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html>
17. Jones et al (2020). BMJ 2020;370:m3223, doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3223>
18. Pueden alcanzarse distancias mayores, de hasta 6-8 metros, al gritar, cantar, estornudar o toser: BMJ 2020;370:m3223 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m3223>
19. CDC (2021): <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html>
20. Ahlawat, A., Wiedensohler, A. and Mishra, S.K. (2020). An Overview on the Role of Relative Humidity in Airborne Transmission of SARS-CoV-2 in Indoor Environments. Aerosol Air Qual. Res. 20: 1856-1861. <https://doi.org/10.4209/aagr.2020.06.0302>



**iii. Uso de una mascarilla:** el uso de protección respiratoria reduce significativamente el riesgo de contagio, al funcionar ésta como **barrera física frente a las gotas expelidas**<sup>21</sup> por otras personas y en buena medida también frente a aerosoles suspendidos (siempre que las mascarillas se ajusten al rostro adecuadamente). El uso de mascarilla también minimiza la liberación de aerosoles y gotas por personas contagiadas, pues reduce la emisión, fuera de la mascarilla, de partículas infectivas<sup>22</sup>. Independientemente de lo anterior, cabe señalar que no todas las mascarillas protegen por igual, por lo que es importante conocer el nivel de protección que cada una de ellas ofrece. El apartado 5.3 amplía información a este respecto.



**iv. Tiempo de exposición:** la OMS ha considerado el tiempo de exposición al virus como un factor determinante en el incremento de la probabilidad de contagio: incluso con medidas de protección individual como las mascarillas, puede afirmarse que a mayor tiempo de exposición en un ambiente con partículas infectadas, mayor cantidad de partículas inhaladas y por tanto, mayor probabilidad de contagio<sup>23</sup> (y viceversa). En la mayoría de las situaciones cotidianas no se puede conocer si las personas con las que compartimos espacios se encuentran infectadas. Por este motivo se recomienda reducir al mínimo necesario el tiempo de permanencia en espacios interiores con otras personas. Concretamente, la OMS ha establecido que una exposición al virus mayor a 15 minutos incrementa el riesgo de forma significativa, aunque recientes estudios alertan sobre la rápida transmisibilidad de algunas variantes del COVID-19, como la variante Delta<sup>24</sup>.

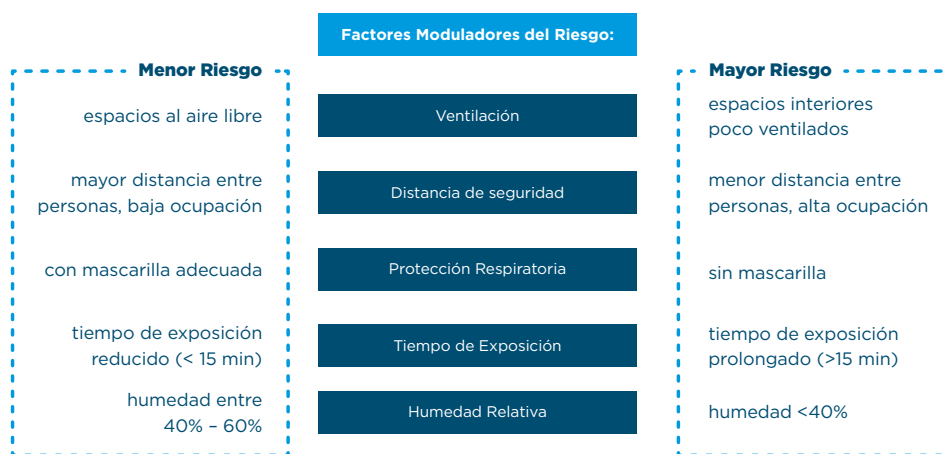


**v. Humedad relativa (HR):** pocos estudios han abordado el efecto de factores climáticos tales como la humedad relativa (HR) y la temperatura en la transmisión del virus SARS-CoV-2, aunque la naturaleza estacional de los virus respiratorios es conocida, tal y como demuestra el mayor número de casos de infecciones respiratorias en invierno<sup>25</sup>. En este sentido, se piensa que las altas temperaturas, combinadas con una HR alta disminuyen el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2, mientras que las temperaturas bajas con HR bajas, hacen que este riesgo aumente. Esto se puede explicar por el efecto que el agua de la humedad tiene sobre la persistencia de las partículas infectivas (aerosoles y gotas) en el ambiente en espacios interiores: los aerosoles y gotas contie-

21. Brookes, J., Butler, J. (2021). Effectiveness of Mask Wearing to Control Community Spread of SARS-CoV-2 (2021). <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2776536>
22. CDC (2021). Community Use of Cloth Masks to Control de Spread of SARS-CoV-2. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/masking-science-sars-cov2.html>
23. Bazant & Bush (2021), A Guideline to Limit Indoor Airborne Transmission of COVID-19, PNAS, 118(7).
24. Allen H, Vusirikala A, Flannagan J, et al. (2021). Increased Household Transmission of COVID-19 Cases Associated with SARS-CoV-2 Variant of Concern B.1.617.2: a National Case-Control Study. Public Health England.
25. Mecenas P, Bastos RTdRM, Vallinoto ACR, Normando D (2020) Effects of Temperature and Humidity on the Spread of COVID-19: A Systematic Review. PLoS ONE 15(9): e0238339. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238339>



nen agua; así, existe consenso científico en que la **HR por debajo del 40% (propio de ambientes secos) disminuye el tamaño de las partículas porque éstas tienden a secarse**<sup>26</sup> (al evaporarse el agua que contienen). Al ser más pequeñas (y ligeras) aumenta la posibilidad de que permanezcan flotando en el ambiente por más tiempo, **incrementando**, por consiguiente, **el riesgo de transmisión por vía aérea**. Debido al pequeño tamaño de las partículas, el efecto de arrastre del aire en relación con la gravedad, es grande, y pueden quedar suspendidas en el ambiente durante horas. Por el contrario, en espacios con **HR mayor al 60%, las partículas captan el agua del ambiente**, aumentando así de tamaño. Al pesar más, se depositan más rápidamente en las superficies por el efecto de la gravedad, lo que **incrementa la posibilidad de transmisión del virus por contacto con fómites**. Tradicionalmente se ha venido aceptando que una HR entre el 40 y el 60% reduce la persistencia o aparición de patógenos<sup>27</sup> (no únicamente del coronavirus SARS-CoV-2). Así, **dado que el riesgo de transmisión por vía aérea a través de la inhalación de aerosoles es mayor que el relativo al contacto con superficies contaminadas (fómites) tal y como se ha avanzado en apartados anteriores, en los ambientes interiores con HR más bajas (<40%) existe un mayor riesgo de transmisión del virus que en ambientes interiores con HR superiores al 60%.**<sup>28</sup>



**Figura 2.** Factores moduladores del riesgo

26. Bozic et Kanduc (2021). Relative Humidity in Droplet and Airborne Transmission of Disease. Journal of Biological Physics (2021) 47:1-29
27. Ahlawat, A., Wiedensohler, A. and Mishra, S.K. (2020). An Overview on the Role of Relative Humidity in Airborne Transmission of SARS-CoV-2 in Indoor Environments. Aerosol Air Qual. Res. 20: 1856-1861. <https://doi.org/10.4209/aaqr.2020.06.0302>
28. En cualquier caso, según el CDC (2021), el impacto de la HR en la reducción de la supervivencia de los coronavirus es limitado y menos significativo que el impacto que tienen otros factores moduladores del riesgo de transmisión: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html>

De acuerdo con lo anteriormente descrito, en un contexto de pandemia y considerando que no se ha alcanzado la inmunidad de grupo:

- **La situación que presentaría menor riesgo de contagio** es aquella que se da en un espacio al aire libre, en la que se respeta la distancia de seguridad entre las personas, que a su vez utilizan mascarilla y en la que la exposición al virus es por tiempo reducido (menos de 15 minutos). La humedad relativa no sería controlable en este caso al tratarse de un espacio al aire libre.
- **La situación que presentaría un mayor riesgo de contagio** sería aquella en la que una gran afluencia de personas sin mascarilla confluyera en un espacio cerrado sin ventilación, no respetara la distancia de seguridad y permaneciera allí durante un tiempo prolongado (superior a 15 minutos). Si se tratara de un espacio con calefacción (ambiente seco), esto incrementaría aún más el riesgo de transmisión.

La tabla 1, extracto de la matriz de Jones et al (2020) que se incluye en el apartado 4 de este documento, ilustra las posibles combinaciones para la evaluación del riesgo de transmisión considerando los factores controlables en espacios interiores y exteriores (es decir, todos los factores enumerados anteriormente excepto la HR).

## Medidas generales de prevención del riesgo atendiendo a la vía de transmisión

Habiendo identificado las vías de transmisión del SARS-CoV-2 y los factores moduladores del riesgo, a continuación se exponen las **medidas de prevención generales** que deberían adoptarse frente a cada vía de transmisión en el establecimiento o espacio turístico. Estas medidas de prevención generales surgen considerando la **forma en que los factores moduladores del riesgo reducen las posibilidades de contraer la enfermedad**<sup>29</sup>.



### Transmisión aérea por aerosoles: ¿cómo se previene?

Con **ventilación**, preferiblemente con ventilación natural cruzada (ventanas o puertas abiertas generando corrientes) o, de no ser posible, con ventilación mecánica (sistemas de aire acondicionado, calefacción o climatización) que permitan el reemplazo total de aire del interior por aire del exterior (es decir, que renueven la totalidad del aire).

Cuando no se puede cumplir con estas condiciones, se debería reducir al mínimo necesario el tiempo de permanencia de las personas (es decir, el **tiempo de exposición**) en lugares interiores de pública concurrencia, y éstas deberían utilizar una **mascarilla** adecuada como medida de protección adicional.

Por su parte, mantener una **baja ocupación** de los espacios cerrados también contribuye a que se generen menos aerosoles potencialmente infectivos que pueden quedar suspendidos en el aire respirado durante varias horas e infectar a las personas que se encuentran en dicho espacio. **Por tanto, la reducción de aforo es una medida fundamental frente a la transmisión aérea por aerosoles.**

Por último, la transmisión aérea por aerosoles se previene, también, manteniendo la **humedad relativa** en interiores entre un 40% y un 60%, aunque su impacto es menor que el de otras medidas, tal y como se ha indicado en apartados previos.

Debido al flujo continuo de aire y el efecto dilución y arrastre de los aerosoles<sup>30</sup>, la transmisión aérea por aerosoles en exteriores es muy improbable si se mantiene la distancia de seguridad.

29. Dols, S. (2021). Tool Evaluates Control Measures for Airborne Infectious Agents. *ASHRAE Journal*, 1.60-63

30. Bulfone et al. (2021). Outdoor Transmission of SARS-CoV-2 and other Respiratory Viruses: a Systematic Review *Journal of Infectious Disease*: 223, 550-561.



### Transmisión por contacto directo (gotas): ¿cómo se previene?

Utilizando **mascarilla** y guardando la **distancia de seguridad** entre personas, evitando así que estas gotas alcancen la mucosa bucal, nasal o conjuntival de personas sanas. El mantenimiento de la distancia de seguridad también se asegura con una **baja ocupación mediante la reducción del aforo de los espacios**.

También contribuye a minimizar el riesgo de transmisión reducir el **tiempo** de posible **exposición** al virus (en espacios interiores compartidos con otras personas o exteriores en los que no se mantiene la distancia de seguridad).



### Transmisión por contacto con superficies contaminadas (fómites)<sup>31</sup>: ¿cómo se previene?

Utilizando **mascarilla** para reducir la cantidad de gotas y aerosoles infecciosos expelidos que terminarían depositándose sobre superficies que pueden ser posteriormente tocadas por otras personas y trasladadas a sus mucosas a través de sus manos. Adicionalmente, con una **higiene de manos adecuada** (con agua y jabón, o, en su defecto, con solución hidroalcohólica). Esta última es una medida sencilla de adoptar y permite romper la cadena de transmisión del virus en espacios compartidos.

Por su parte, se hace necesario también revisar y adecuar, los **protocolos de limpieza y desinfección** de los espacios y equipamientos de la organización turística, prestando especial atención a las superficies de alto contacto para eliminar posibles fómites.

Métodos tales como la radiación ultravioleta, la fumigación de espacios exteriores y el uso de ondas ultrasónicas, entre otros, no han demostrado ser necesarios y efectivos<sup>32</sup> contra el virus.

Factores Moduladores del Riesgo:	Vía de Transmisión:		
	Aerosoles	Gotas	Contacto
Ventilación	✓		
Distancia de Seguridad	✓	✓	
Mascarilla	✓	✓	✓
Tiempo de Exposición	✓	✓	
Humedad Relativa	✓		

**Figura 3.** Relación entre factores moduladores de riesgo y vías de transmisión

31. CDC (2021). Science Brief: SARS-CoV-2 and Surface (fomite) Transmission for Indoor Community Environment. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/science-and-research/surface-transmission.html>
32. CDC (2021). Cleaning and Disinfecting your Facility. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/disinfecting-building-facility.html>

Si el riesgo no es estático y varía en función de los factores anteriormente descritos, se hace necesario contar con una herramienta para evaluarlo y poder definir e implementar las medidas de prevención necesarias frente al riesgo existente en cada circunstancia. **Esto es especialmente importante en relación al riesgo de transmisión aérea por aerosoles y contacto directo por gotas, por ser las vías de transmisión principales, tal y como se ha indicado anteriormente.**

Factores moduladores de riesgo		Baja Ocupación			Alta ocupación		
		Ambiente exterior	Interior bien ventilado	Interior mal ventilado	Ambiente exterior	Interior bien ventilado	Interior mal ventilado
Con mascarilla	Tiempo < 15 min						
	Tiempo > 15 min						
Sin mascarilla	Tiempo < 15 min						
	Tiempo > 15 min						

**Tabla 1** – Elaboración propia a partir de Jones et al (2020)

M. Jones et al (2020)<sup>33</sup> **plantea una matriz de evaluación del riesgo de transmisión para estas dos vías**, representada en la Tabla 1. Esta tabla combina los **principales factores moduladores del riesgo y que afectan a estas dos vías de transmisión atendiendo a lo descrito en el apartado anterior**<sup>34</sup>, y determina el riesgo de contagio en función de su combinación y para cada circunstancia concreta.

La Tabla 1 toma como referencia situaciones en las que los individuos hablan. La matriz original elaborada por M. Jones contempla también que el riesgo se incrementa si los individuos gritan, cantan o realizan actividad física de alta intensidad. Igualmente, otros factores como la carga viral de las personas infectadas o la susceptibilidad de éstas a infectarse, influyen también en el riesgo de transmisión del virus. Por último, algunos autores señalan que las personas mayores o con sobrepeso expelen mayor cantidad de partículas que otros grupos<sup>35</sup>.

33. Jones NR et al (2020). Two metres or one: what is the Evidence for Physical Distancing in COVID-19? <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3223>.

34. La baja ocupación, controlada a través de la definición de aforos, se encuentra vinculada a la distancia de seguridad y a la ventilación. Por su parte, Jones no considera la HR por ser un factor modulador pero limitado, tal y como se ha anticipado en apartados anteriores, y al no ser siempre controlable (i.e exteriores).

35. Edwards et al. (2021). Exhaled Aerosol Increases with COVID-19 Infection, Age, and Obesity. PNAS, 118 (8);



En base a lo anterior se concluye que, entre otras cuestiones, **tanto las condiciones de los espacios como el tipo de actividad que se lleva a cabo en su interior determinan el mayor o menor riesgo de transmisión** y, por consiguiente, las medidas necesarias a implementar por las organizaciones turísticas para reducir este riesgo. Por eso, **cada organización turística debería analizar las características de sus instalaciones y las actividades que lleva a cabo en ellas para evaluar el nivel de riesgo en cada caso y establecer así las medidas de prevención más efectivas**. Esta evaluación debería realizarse la primera vez que la organización turística define su plan de medidas (Plan de Prevención y Plan de Contingencia, de acuerdo al documento **R03**) y revisarse en función de brechas detectadas durante el control de las medidas de prevención y/o siempre que se produzcan cambios (por ejemplo, en los espacios, en las actividades) que puedan reducir o incrementar el riesgo de transmisión de forma significativa.

## Recomendaciones relativas a los factores moduladores del riesgo de transmisión

A continuación, se presentan las **recomendaciones generales** relativas a los factores moduladores del riesgo, que constituyen la base sobre la cual se articulan las medidas de prevención frente a los NR en cada subsector o espacio turístico (documentos **R02.1** a **R02.5**).

No debe perderse de vista que la gestión del riesgo no debe basarse en la implementación de una u otra medida de forma aislada; **la gestión del riesgo debería tener siempre un enfoque holístico e integral, basado siempre en la combinación y complementariedad de las medidas preventivas más adecuadas, que deberían modificarse si se observan insuficientes para el nivel de riesgo en cuestión.**



### 5.1

## Ventilación

**Respirar aire limpio**, libre de partículas infectivas, es la principal medida para reducir el riesgo de transmisión por aerosoles.

Para conseguir disfrutar de un aire limpio en espacios interiores, es necesaria la renovación del 100% del aire interior por aire exterior en el menor tiempo posible. Además, para lograr “el aire más limpio” posible en espacios interiores deberían combinarse **medidas mecánicas, como la instalación o re-configuración de los sistemas de ventilación, con medidas organizativas, como el control de aforos (o incluso la realización de actividades al aire libre, evitando espacios interiores).**

### Recomendaciones

#### Ventilación natural:



Deberían priorizarse los espacios al aire libre para la realización de actividades. Cuando esto no es posible, los espacios interiores deberían mantenerse ventilados de forma natural y a ser posible, generando corrientes de aire (abriendo puertas y/o ventanas opuestas), evitando dejar zonas sin ventilar.

Cabe señalar que la ventilación natural frecuente no permanente de los espacios interiores (es decir, la apertura de puertas y/o ventanas durante breves intervalos de tiempo) no se considera una medida suficiente para mantener la limpieza del aire en niveles óptimos (dado que cuando el espacio vuelve a cerrarse, vuelven a concentrarse partículas potencialmente infectivas en el ambiente, susceptibles de ser inhaladas).

Los ventiladores pueden incrementar la efectividad de la ventilación natural, pero para ello, deben colocarse en los lugares adecuados, como una ventana por la que entra aire limpio.

### Ventilación mecánica:



**En los espacios interiores en los que no sea posible la ventilación natural se debería contar con sistemas de ventilación mecánica centralizados o autónomos** que permitan reemplazar la mayor cantidad posible de aire

interior por aire exterior, asegurando la renovación del volumen total de aire de un espacio en un tiempo determinado.

Este número de renovaciones totales del aire debería ser el máximo posible, atendiendo a las recomendaciones del CDC; en un contexto de pandemia y considerando las vías de transmisión del virus, debería considerarse al menos una ratio de 5-6 ACH (*Air Changes per Hour*).

La recirculación del aire interior debería evitarse porque aumenta el riesgo de contagio (dado que el aire no se renueva, sino que es extraído de un espacio por el equipo de ventilación mecánica para volver a introducirlo en el interior). Una medida recomendada es cambiar la configuración del sistema de ventilación (cuando éste disponga de tal opción) a **“modo extracción total”** para reducir al máximo la recirculación de aire y reemplazar el máximo aire “sucio” por aire “limpio”.

Igualmente, debería reducirse al mínimo la corriente de aire directa de una persona a otra para evitar que posibles aerosoles con carga viral lleguen a personas no infectadas.



**Figura 4.** Flujos y corrientes de aire producidos por sistemas de ventilación mecánicos

Es recomendable elegir sistemas de ventilación que generen menos ruido (<60dB), dado que éste contribuye a que las personas alcen el volumen de voz, aumentando la cantidad de aerosoles y gotas generados y la distancia que éstos alcanzan al ser expulsados.

Cabe resaltar que incluso con ventilación mecánica se sugiere mantener las ventanas/puertas abiertas siempre que sea posible.

## Sistemas de filtración de aire:



Si, a través de la ventilación mecánica, se recircula el aire interior de un espacio volviéndolo a introducir en el mismo, debería contarse con filtros de la mayor eficiencia de filtrado posible (como filtros HEPA o MERV) para minimizar la acumulación de partículas posiblemente infectivas en el aire que entran una y otra vez en dicho espacio. Un filtro HEPA presenta al menos un 99,97% de eficiencia capturando partículas de  $0,3\mu\text{m}$  (el tamaño más difícil de filtrar), y son todavía más eficientes capturando partículas más grandes, pero también, de menor tamaño<sup>36</sup>. Por su parte, un filtro MERV13 captura un 50% de las partículas entre  $0,3\mu\text{m}$  y  $1\mu\text{m}$ , y un 85% de las de  $0,1$  a  $0,3\mu\text{m}$ .

Para elegir el equipo de filtración de aire adecuado se debe tener en cuenta su capacidad de filtración y el volumen del espacio (en  $\text{m}^3$ ) donde se ubicará dicho sistema en relación con el caudal que aportan (en  $\text{m}^3/\text{hora}$ ), ya que no todos los equipos comercializados tienen la capacidad de filtración requerida. Se aconseja no utilizar la medida de superficie como referencia, ya que la altura del espacio puede hacer variar las necesidades.

Cuando sea posible, los dispositivos portátiles de filtración se deberían colocar cerca de los puntos emisores de partículas potencialmente infectivas (es decir, de las personas que se encuentren en dicho espacio), de manera que se atrapen los aerosoles lo más cerca posible del lugar en el que se expelen.

**Para limpiar el aire no se aconsejan equipos con sistemas como ozono o luz UV**, ya que no se ha podido demostrar su eficacia, pudiendo producir además efectos nocivos en la salud<sup>37, 38</sup>

## Medidores de CO<sub>2</sub>:



Un método que está siendo comúnmente utilizado para medir la “limpieza del aire” es el medidor de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), un equipo portátil que indica el nivel de dicho compuesto en el aire. **Los medidores de CO<sub>2</sub> no determinan la presencia de virus en el aire sino su grado de limpieza:** a menor concentración de CO<sub>2</sub>, se infiere que el aire está “más libre de partículas” y, por tanto, existe menos probabilidad de que haya aerosoles infectados en el ambiente.

Para medir el CO<sub>2</sub>, el punto de medición debe ser correctamente elegido, alejado de los puntos de ventilación y de las personas (que lo emiten). Considerando el contexto de pandemia, el valor del CO<sub>2</sub> debería estar por debajo de 800ppm<sup>39</sup> (partes por millón). **Si con la**

36. CDC (2021). What is HEPA Filter and why Use a Portable HEPA Air Cleaner. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/ventilation.html#refphf>
37. EPA, USA (2021). Why aren't Ozone Generators, UV Lights or Air Purifiers on List N? Can I use these or other Pesticidal Devices to Kill the Virus that Causes COVID-19? <http://www.epa.gov/coronavirus/why-arent-ozone-generators-uv-lights-or-air-purifiers-list-n-can-i-use-these-or-other>
38. CDC (2021). Cómo limpiar y desinfectar su establecimiento. Métodos alternativos de desinfección. <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/disinfecting-building-facility.html>
39. CDC (2020). Can Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>) Be used to indicate when there is good ventilation? <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Heating-ventilation-air-conditioning-systems-in-the-context-of-COVID-19-first-update.pdf>

**ventilación con la que se cuenta no es posible mantener los niveles de CO<sub>2</sub> por debajo de dicho valor, el espacio se encuentra insuficientemente ventilado para su nivel de ocupación.** En ese caso y de no ser posible mejorar la ventilación, debería reducirse el aforo.

Cabe destacar que la medición de CO<sub>2</sub> no es un indicador determinante y directo del riesgo de transmisión y por tanto, debería utilizarse como parámetro auxiliar, siguiendo en todo caso el resto de las recomendaciones relativas a la renovación de aire.

#### **Mantenimiento, limpieza y desinfección de equipos de ventilación mecánica y sistemas de filtración de aire:**



Para el mantenimiento de los equipos de ventilación, calefacción, aire acondicionado y sistemas de filtración de aire se recomienda, al menos:

- Realizar un **mantenimiento** antes de la puesta en marcha de los equipos (por ejemplo, previo a la reapertura del establecimiento o espacio turístico) incluyendo:
  - Comprobación de las tasas de renovación de aire y caudal del sistema.
  - Eliminación de la recirculación siempre que sea posible, sustituyéndola por **“modo extracción total”**.
- Además, antes de la puesta en marcha y durante el período de tiempo que se utilicen:
  - **Revisión de los filtros principales** al menos una vez al mes y ante cualquier anomalía que presenten, reemplazándolos si fuera necesario (muchos de esos equipos disponen de mecanismos de alerta). Como recomendación general se recomienda cambiar los filtros al menos cada 6 meses de uso.
  - Realizar una **limpieza de rejillas y prefiltros semanalmente**. Esta limpieza puede realizarse manualmente con agua y jabón (para la rejilla y también para el filtro si es lavable) o utilizarse un aspirador si la rejilla es lo suficientemente abierta para retirar el material más grueso (polen, hongos).

Todas las operaciones que se realizan en los sistemas de climatización centralizados (HVAC) presentan elevado riesgo de contagio por vía aérea y fómites. Por ello, se debería:

- Realizar las operaciones con el sistema en **“parada segura”**<sup>40</sup>.
- Asegurarse de que el **personal** que realiza estas tareas **dispone y utiliza adecuadamente los equipos de protección personal (EPP)**: uso de guantes de protección, mascarilla FFP2/KN95/N95 y gafas de protección. Además, debería utilizar ropa de uso exclusivo para esta tarea y protección **“overall”** adicional (tipo mono exterior que cubre la ropa de trabajo).

40. Se denomina parada segura a la condición de operación de equipos que impide su puesta en marcha mientras se realizan tareas de mantenimiento.



- Desechar los EPP y los filtros cambiados en bolsa cerrada y de acuerdo a lo indicado en materia de gestión de residuos en el documento **R03**.
- Realizar una correcta higiene de manos al acabar.

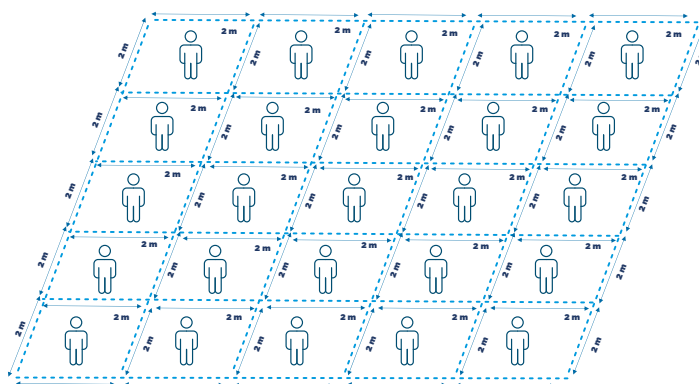
Cuando en el establecimiento se ha confirmado un caso positivo de COVID-19 se deberían limpiar los equipos de ventilación mecánica. Como medida de precaución y antes de actuar sobre el mantenimiento del equipo, se aconseja esperar al menos 24 horas desde que la última persona enferma abandone el espacio.

#### Control de aforos:



El control de aforos u ocupación es una **medida de control relacionada con la ventilación y con la distancia de seguridad. Adecuadamente controlado, permite mantener “la calidad del aire interior” y la distancia de seguridad en espacios interiores y exteriores acotados.**

Aunque no existe consenso en cuanto a la definición de aforos y su relación con el nivel de incidencia de la enfermedad en el destino, así como con el resto de medidas preventivas aplicadas para minimizar el riesgo de transmisión que deberían considerarse en cada caso, se propone, en base a la definición de la distancia de seguridad basada en estudios científicos previos, que en los **espacios exteriores se definan aforos considerando al menos un espacio de 4m<sup>2</sup> /persona (la distancia de seguridad al cuadrado, es decir 2\*2 metros) por superficie total transitable.**<sup>41</sup> Por ejemplo: para un espacio de 100 metros cuadrados transitables al aire libre, el aforo permitido no debería superar las 25 personas (figura 5).



**Figura 5:** Cálculo de aforo para un espacio de 100m<sup>2</sup> (25 personas)

En espacios cerrados, el aforo debería venir determinado por la capacidad de renovación del aire que con la que el espacio cuenta. Se considerará que el aforo es el adecuado cuando el **nivel de CO<sub>2</sub> se encuentre por debajo de 800ppm**. Si se encuentra por encima, la organización turística debería combinar el aumento de renova-

41. La superficie total transitable es el área total del espacio menos las superficies ocupadas que no pueden ser utilizadas por los usuarios (por ejemplo, áreas ocupadas por estantes, cajas de cobro, armarios y mobiliario en general).

ción del aire con la reducción de personas en el interior del espacio, hasta alcanzar los valores de CO<sub>2</sub> deseados. En esta medición y en la posterior definición del “aforo de seguridad” es conveniente no perder de vista que en actividades en las que se canta, grita o se realiza ejercicio físico de alta intensidad, el aire “se vicia” con mayor facilidad, dado que se expelen un mayor número de gotas y aerosoles. Por eso el **aforo de un espacio debería variar en función del tipo de actividad que se realiza en cada momento**, lo que debería considerarse por la organización turística a la hora de determinarlo.

Por último, el aforo resultante de los cálculos anteriores debería modularse a la baja para **permitir la movilidad** de las personas, y en aplicación del principio de precaución, de forma que pueda mantenerse la distancia de seguridad en dicho espacio. A este respecto, **existen estudios que proponen entre 10 y 11 m<sup>2</sup>/persona para permitir la movilidad de éstas en espacios interiores<sup>42</sup>, partiendo de una distancia de seguridad de 2 metros.**

#### Mecanismos de Control (MC):

- Revisión de que las puertas y ventanas que pueden estar abiertas, lo están.
- Control de aforos.
- Control de niveles de CO<sub>2</sub>, manteniendo valores por debajo de 800ppm.
- Registro interno de las actividades de limpieza y mantenimiento de los equipos de ventilación mecánica y sistemas de filtración en su caso, incluido el de cambios de filtros, cuando proceda.

## 5.2

### Distancia de seguridad

La distancia de seguridad es una de las medidas de prevención más ampliamente implementadas en los protocolos de bioseguridad. Es una de las medidas básicas para reducir el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 por gotas y aerosoles, aunque al igual que los otros casos, debe combinarse con otras medidas de prevención para reducir en todo lo posible el riesgo de transmisión del coronavirus.

42. Ntoulis et al. (2020). How Safe is to Shop? Estimating the Amount of Space Needed to Safely Social Distance in Various Retail Environment. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7491418/>

## Recomendaciones

### Distancia mínima:

Las gotas más grandes (más de 100µm) alcanzan distancias de hasta **2 metros**. Por esta razón, se considera esta distancia como la **mínima de seguridad** que debería exigirse si se atiende a criterios científicos. Para asegurar que se mantiene esta distancia de seguridad puede ser necesaria la organización o **reorganización de actividades y procesos en los que exista interacción o cercanía entre personas, tanto en espacios cerrados como abiertos, así como la reducción de aforos**.

En los casos en los que, por las características del espacio, instalación o por la naturaleza de la actividad que se lleva a cabo, no es posible guardar la distancia de seguridad, cobra más importancia, si cabe, el uso de medios de protección individual como las mascarillas.

### Mecanismos de Control (MC):

- Control de aforos.
- Observación directa del mantenimiento de la distancia de seguridad.

## 5.3

## Uso de mascarilla

La mascarilla constituye una barrera de protección frente al contagio<sup>43</sup>. Sin embargo, existen diferentes tipos de mascarilla y no todos los tipos protegen por igual. Por ello, es importante conocer las recomendaciones generales para el uso eficaz de cada tipo de mascarilla.

### Mascarillas filtrantes

Estas mascarillas son **Equipos de Protección Personal (EPP)** y son las que ofrecen la máxima protección. Protegen a las personas que las llevan puestas **frente a gotas** expelidas por personas infectadas **y aerosoles**. También protegen a las personas que se encuentran alrededor de quienes las llevan puestas, pues limitan la propagación de gotas y aerosoles potencialmente infectivos al ambiente circundante.

Las mascarillas filtrantes se clasifican, entre otros parámetros, en función de su Eficacia de Filtración Bacteriana (BFE, en inglés), distinguiéndose tres tipos:

- Las **mascarillas FFP1** sólo alcanzan una BFE superior al 80% y por ello **no son recomendadas para protegerse del virus**.

43. Brooks et al. (2021). Effectiveness of Mask Wearing to Control Community Spread of SARS-CoV-2. JAMA; 325(10):998-999. <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2776536>

- Las **mascarillas FFP2** (estándar europeo, EN149:2001) y sus equivalentes **N95** (estadounidense, NIOSH42-CFR84) o **KN95** (estándar chino, GB2626:2006) presentan una eficacia de retención >94% de las partículas de tamaño equivalente a 0,3µm. Son las más ampliamente aceptadas para reducir el riesgo de contagio no sólo por gotas sino también por **aerosoles**, y por ello se recomiendan especialmente **para personas vulnerables<sup>44</sup> y para su uso en espacios cerrados y en los que existe una ventilación deficiente.**
- Las **mascarillas FFP3 y sus equivalentes (N99/KN100)** filtran >99% de partículas de tamaño superior a 0,3µm y se recomiendan, siempre sin válvula, para uso por personal sanitario (la válvula permite la salida del aire expirado sin filtrar, por lo que, si la persona que la usa está contagiada, puede contagiar a otras personas).

En cualquier caso, para asegurar una protección adecuada frente a gotas y aerosoles se requiere que **la mascarilla esté bien ajustada** contra la piel en todo su perímetro, evitando huecos por los que puedan pasar los aerosoles y cerrando especialmente del puente de la nariz hasta la barbilla, ajustando también en los laterales (la barba impide ese ajuste). Cabe indicar que **únicamente las mascarillas FFP2 y FFP3 se someten a una prueba de ajuste** o “*fit test*” para su homologación.

La vida útil de estas mascarillas viene determinada por el fabricante, si bien de manera general se aconseja un uso máximo de 8 horas de forma continua o discontinua.

Este tipo de mascarilla siempre debe contar con su correspondiente homologación en el país.

### **Mascarillas quirúrgicas**

Estas mascarillas se consideran **equipos médicos** (clasificados como producto sanitario o PS) y se encuentran reguladas por la normativa de cada país.

Su Eficacia de Filtración Bacteriana (BFE) varía entre el 95% (tipo I) y el 98% (tipo II y II específicamente resistente a salpicaduras). **Protegen al usuario del contagio directo por gotas** al evitar que el virus entre en contacto con las mucosas de su boca y nariz. Igualmente, actúan de barrera impidiendo que el usuario que la lleva puesta contagie a otras personas a su alrededor. Sin embargo, estas mascarillas **no ofrecen el mismo nivel de protección** frente a la transmisión aérea por aerosoles y, por tanto, no evitan la exposición del usuario a una posible infección con la misma eficacia que una FFP2.

44. Según la OMS, se consideran personas vulnerables los mayores de 60 años, así como a aquellas personas que padecen afecciones médicas subyacentes como hipertensión arterial, problemas cardíacos o pulmonares, diabetes, obesidad o cáncer, ya que presentan un mayor riesgo de sufrir cuadros clínicos más graves. Igualmente, otros organismos como el CDC de Estados Unidos consideran dentro de este grupo a mujeres embarazadas, personas con Síndrome de Down e inmunodeprimidas.

Al igual que las mascarillas filtrantes, es importante llevarlas bien colocadas y lo mejor ajustadas posible en todo su contorno, cubriendo desde el puente de la nariz hasta la barbilla.

La vida útil de estas mascarillas viene determinada por el fabricante. Generalmente se aconseja un uso máximo de 4 horas de forma continua o discontinua.

### **Mascarillas higiénicas**

Suelen estar compuestas por **una o varias capas de material textil** y pueden ser de un solo uso o reutilizables hasta un número determinado de lavados. Para que sean consideradas efectivas, su Eficacia de Filtración Bacteriana (BFE) debe ser superior al 90% en el caso de las reutilizables y al 95% en el caso de las no reutilizables.

Su misión es proteger a quien las porta de quienes están alrededor, **minimizando la dispersión de aerosoles y gotas** cuando la persona que la lleva puesta estornuda, grita, canta, tose o habla. En mayor medida, **protege a quien la usa frente a gotas** expelidas por personas infectadas al limitar que entren en contacto con las mucosas de su boca y nariz.

Al igual que en el resto de las mascarillas, es necesario llevarla perfectamente ajustada cubriendo desde el puente de la nariz hasta la barbilla.

La vida útil de estas mascarillas viene determinada por el fabricante, dependiendo también de si son desechables o reutilizables. Estas últimas admiten un número determinado de lavados y, una vez alcanzado, dejan de ofrecer protección, por lo que deberían ser desechadas. El documento **RO3** ofrece información adicional sobre la gestión de estos residuos.

Las mascarillas higiénicas, al no ser EPP (equipo de protección personal) ni PS (productos sanitarios) no están sometidas a procesos de homologación o a normativa específica, por lo que en ocasiones se comercializan sin alcanzar el mínimo de BFE necesario para ofrecer protección.

### **Pantallas de protección facial**

En ocasiones, los usuarios utilizan pantallas de protección facial **sustituyendo a sus mascarillas**.

**Las pantallas de protección facial evitan que las gotas expelidas por otras personas alcancen la mucosa nasal, bucal y conjuntival** de quien las porta (a diferencia de las mascarillas, que sólo cubren nariz y boca). No obstante, las pantallas de protección facial **no protegen frente a los aerosoles** (ya que no ajustan a todo el contorno facial), por lo que **su uso no debe reemplazar a la mascarilla en ningún caso**.



### Selección y uso de la mascarilla:

A los efectos de este documento y supeditándose a las medidas de control dictadas en cada país respecto al uso de mascarilla tanto en interiores como en exteriores, se establece como recomendación el **uso de mascarilla por clientes y empleados siempre en interiores, así como en las zonas exteriores de los establecimientos turísticos<sup>45</sup>**.

Respecto al tipo de mascarilla a utilizar, en **espacios interiores** se recomienda el uso de **filtrantes tipo FFP2, KN95, N95**, y en **exteriores** al menos **mascarillas quirúrgicas o higiénicas** (pudiéndose utilizar también el tipo FFP2, KN95, N95).

Se recomienda **prestar especial atención al ajuste de la mascarilla**, que debe quedar tirante y ajustada en todo su perímetro a la cara para que proteja contra los aerosoles, teniendo en cuenta que, por sus características, no todas protegen por igual. Con este fin debe escogerse el modelo o talla adecuado (por ejemplo, para niños<sup>46</sup>). El uso de ajustadores “tras-nuca” puede resultar útil y necesario en algunos casos para lograr el ajuste necesario.

Por su parte, la nariz es el punto más probable de entrada del coronavirus en nuestro organismo, **por lo que se recomienda cubrir siempre nariz y boca, ajustando debidamente la mascarilla al puente de la nariz**.

El CDC recomienda el uso de doble mascarilla para una mejor protección (mascarilla desechable abajo y mascarilla higiénica encima de ésta).

### Retirada y desecho de la mascarilla:

La mascarilla debe desecharse tras el tiempo máximo de uso indicado por su fabricante (por ejemplo, tras 4 horas de uso continuo o en intervalos acumulados en el caso de las higiénicas desechables y quirúrgicas), y también cuando se humedezca, se deteriore o deje de ajustarse correctamente al rostro. Para ello, se deberían seguir los siguientes pasos:

- Retirar la mascarilla tocando únicamente los cordones o elásticos que se sujetan en las orejas o nuca, evitando tocar la parte frontal de la mascarilla (la más contaminada), también durante su uso.
- Desecharla inmediatamente en papeleras o contenedores de basura con bolsa y tapa y en ningún caso en el inodoro. Si la persona se

45. Algunos países con altos porcentajes de población vacunada han dejado de exigir el uso de mascarilla en exteriores. Estudios preliminares indican que la transmisión del SARS-CoV-2 en la población se reduciría considerablemente tras la vacunación: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00502-w>.

46. Son muchos los países que exigen mascarilla para niños a partir de los 6 años de edad en espacios exteriores y/o interiores. OMS y UNICEF recomiendan el uso de mascarilla en niños a partir de 6 años mientras exista transmisión comunitaria y concurren otra serie de factores: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/q-a-children-and-masks-related-to-covid-19>. Por su parte, CDC recomienda el uso de mascarilla a partir de los 2 años: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover-guidance.html>

encuentra contagiada, debería desechar su mascarilla junto a sus otros residuos en una doble bolsa cerrada y depositarla en el contenedor de basura. Se deberían recoger los residuos de acuerdo a lo especificado en el documento **R03**.

- Al finalizar, lavarse las manos con agua y jabón o, en su defecto, higienizarlas con una solución hidroalcohólica.

#### **Pantalla de protección facial:**

La pantalla de protección facial resulta útil como complemento a la mascarilla cuando no puede mantenerse la distancia de seguridad y especialmente para personas que trabajan cara al público.

Si se utilizan pantallas de protección facial deberían:

- Ser cerradas en su parte superior para evitar salpicaduras.
- Higienizarse después de su uso o cuando estén sucias. Bastará para ello con un lavado con agua y jabón.

#### **Provisión de mascarillas por parte de la organización turística:**

La organización turística debería facilitar mascarillas adecuadas a su personal, de acuerdo al nivel de riesgo de las tareas que realiza. Igualmente, debería disponer de stock de mascarillas para proveer a los clientes en caso de pérdida, rotura o similar.

#### **Mecanismos de Control (MC):**

- Disponibilidad y chequeo periódico de stocks de mascarillas en la organización turística.
- Supervisión de que los empleados usan correctamente la mascarilla, la cambian, la retiran adecuadamente y la desechan de acuerdo con las recomendaciones.

## **5.4**

### **Tiempo de exposición**

Como se ha comentado anteriormente, a mayor riesgo de exposición, mayor riesgo de contagio y al revés.

#### **Recomendaciones**

Se recomienda establecer **medidas organizativas en el establecimiento turístico** que permitan reducir el tiempo de exposición de empleados y clientes, **especialmente en espacios cerrados**, cuando no es posible mantener la distancia de seguridad y/o cuando hay personas que se retiran la mascarilla (por ejemplo, por la ingesta de alimentos o bebidas). Así, estas medidas organizativas pueden contemplar la **digitalización de procesos** (reservas *on line*), la realización de **actividades en exteriores**, la definición de **“grupos burbuja”** de empleados, la realización de reuniones o sesiones de capacitación por videoconferencia y la reorganización de los espacios de los trabajadores, entre otros.

#### Mecanismos de Control (MC):

- Revisión periódica (por ejemplo, a través de listas de chequeo) de que las medidas organizativas dispuestas para reducir el tiempo de exposición al virus se mantienen (reorganización de espacios, procesos, etc.).



#### 5.5

### Humedad relativa

El control de la humedad en espacios interiores reduce la supervivencia de patógenos, es decir, de agentes infecciosos en general (y no únicamente de Coronavirus).

### Recomendaciones

En espacios interiores, se recomienda mantener una humedad relativa entre el 40%-60% siempre que las condiciones ambientales externas lo permitan. En condiciones de baja HR (<40%), cuando nuestras mucosas son más sensibles al contagio por la sequedad del ambiente<sup>47</sup>, se favorece la generación y persistencia de aerosoles en el ambiente. En el otro lado, en condiciones a >60% de HR, se incrementa la velocidad a la que los aerosoles se depositan en las superficies, disminuyendo así el riesgo de contagio por vía aérea, pero favoreciendo la persistencia del patógeno en superficies (aunque el nivel de riesgo de contagio en estos casos es menor).

Para conocer la humedad relativa del espacio, basta con utilizar un medidor de humedad de uso corriente o higrómetro<sup>48</sup>, y en función del resultado considerar la instalación de:

- Humidificadores, en el caso de que la humedad relativa se encuentre por debajo de 40%.
- Deshumidificadores, en el caso de que la humedad relativa se encuentre por encima de 60%.

No obstante, a la hora de realizar una inversión por parte de la organización turística, se sugiere priorizar los sistemas de ventilación (que permitirán diluir los aerosoles) o filtrado (que permitirán “limpiar el aire” de partículas infectivas) frente a los deshumidificadores, por ser la vía de transmisión aérea por aerosoles más plausible que por fómites.

47. Cantone et al. (2021). COVID-19: the Crucial Role of the Nose. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.87;118-119

48. Instrumento que permite medir el grado de humedad del aire o de otros gases.

#### Mecanismos de Control (MC):

- Comprobación mediante medición del grado de HR (40%-60%), sobre todo cuando se observe que un espacio interior es muy seco, de cara a establecer las acciones oportunas.



#### 5.6

## Pautas básicas de higiene

Mantener una higiene básica es una medida de protección eficaz frente al virus.

### Recomendaciones

Para reducir la transmisión aérea por aerosoles, directa por gotas y por contacto con superficies contaminadas, deberían seguirse las siguientes pautas básicas de higiene:

#### Etiqueta respiratoria:

Al toser o estornudar emitimos aerosoles y gotas. Para evitar su dispersión, la persona que tose o estornuda debería cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado, o bien con un pañuelo. Se debería procurar hacerlo mirando hacia el suelo y alejándose de las personas circundantes. A continuación, se debería desechar inmediatamente el pañuelo en una papelera con tapa y bolsa y lavarse las manos.

La etiqueta respiratoria permite proteger a las personas del entorno de las gotas y aerosoles expelidos pero también evita que nos tapemos la boca con la mano, llevando luego las manos contaminadas a superficies que tocamos y que pueden tocar otras personas (que posteriormente se llevarían las manos “sucias” a su boca, nariz u ojos).

#### Evitar tocarse ojos, nariz y boca:

Las manos tocan muchas superficies en las que podría haber **partículas infectivas**. Si se contaminan y después se llevan a la boca, nariz u ojos, pueden transportar esos virus y entrar en el organismo, infectándolo. Por ello, la higiene habitual de manos debería estar muy interiorizada, debiéndose evitar, además, tocarse los ojos, nariz y boca.

#### Higienización de manos:<sup>49</sup>

La higienización de manos eliminará los gérmenes que pudieran estar en las manos, incluidos los virus<sup>50</sup>.

Como regla general y para mantener las manos limpias, **el lavado de manos frecuente con agua y jabón es siempre preferible al uso de guantes o de solución hidroalcohólica**. Se debería recurrir al uso de solución hidroalcohólica cuando no haya posibilidad de lavarse las manos con agua y jabón. El uso de guantes se desaconseja excepto para algunas actividades (labores de limpieza y desinfección,

49. CDC, USA (2021). ¿Cuándo y cómo lavarse las manos? <https://www.cdc.gov/handwashing/esp/when-how-handwashing.html>

50. No es necesario utilizar agentes químicos especiales pues el efecto de “arrastre y dilución” que provoca el agua (frente a la descontaminación física o química) retira los posibles patógenos.

mantenimiento) dado que, además de no garantizar una protección frente a la enfermedad, pueden favorecer la contaminación cruzada si no se higienizan o descartan adecuadamente.

Un correcto lavado de manos consta de los siguientes pasos:

- **Mojarse** las manos con agua corriente limpia (tibia o fría).
- **Frotarse** las manos con jabón hasta que haga espuma por detrás de las manos, entre los dedos y debajo de las uñas durante al menos 20 segundos.
- **Enjuagarse** bien las manos con agua corriente limpia.
- **Secárselas** con una toalla limpia (desechable o de uso individual) o al aire.

#### Mecanismos de Control (MC):

- Comprobación de que el personal conoce y aplica los pasos correctos para el lavado de manos.
- Comprobación continua de que existe el material necesario para realizar la higienización de manos, tanto en el punto de uso como en el almacén de inventario de la instalación.



**Documento preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**  
**por el Instituto para la Calidad Turística Española (ICTE)**  
**Agosto 2021**

Imágenes: [www.shutterstock.com](https://www.shutterstock.com)

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode> y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

