



## Recomendaciones sobre utilización correcta de los sistemas de protección facial para la población general en el contexto de la pandemia SARS-CoV-2

---

Autores: Dra. Graciela Reyes (Argentina), Dra. Pamela Rojo (Chile), Dra. Beatriz Domínguez (Guatemala), Dra. Karol Guzmán (Ecuador), Dra. Agustina Sciancalepore (Argentina), Dr. Martín Lombardero (Argentina), Dra. Silvia Makhoul (Argentina)

Ante la pandemia del SARS-CoV-2 se ha establecido en los distintos países y con diferentes tiempos de inicio, la cuarentena obligatoria, para aplanar la curva de infectados por este virus, que por cierto tiene una elevada contagiosidad con una tasa, estimada mediante el número de reproducción efectiva (RO), de  $RO=3$  (una persona puede infectar hasta 3). Si bien su virulencia es menor que la de su antecesor SARS-CoV-1 (origen en China en 2002), este virus tiene un potencial epidémico enorme al transmitirse a través de las microgotas respiratorias con un tamaño de 5 a 10  $\mu\text{m}$  de personas asintomáticas o pre sintomáticas, mediante la respiración, el habla, la tos, el estornudo, superficies contaminadas, o posiblemente transmisión fecal oral. (1-3) Dado que aún no existe un tratamiento específico, ni vacunas para prevenir la infección, las medidas utilizadas hasta ahora más contundentes en el intento de prevenir la infección masiva fueron la detección de contactos, el distanciamiento social y la cuarentena. (4,5)

La cuarentena ha tenido un papel fundamental en el aplanamiento de la curva de infección del virus, pero por motivos de índole económico, social y de salud física y mental de la población, no puede prolongarse indefinidamente en el tiempo. Actualmente los gobiernos de los diferentes países han comenzado a flexibilizar las restricciones inherentes al aislamiento y la población comienza a concurrir a los diferentes tipos de trabajo y a realizar paseos y compras en los comercios (6).

En los centros de salud, el aumento del número de consultas y de internaciones durante y post cuarentena, hizo que la circulación interna de pacientes y familiares aumente en forma considerable. Consecuentemente el personal de salud, especialmente los especialistas en imágenes cardiovasculares, están expuestos a un mayor riesgo de contagio dada la imposibilidad de mantener un distanciamiento social con los pacientes. En estudios cardiovasculares como Ecocardiografía Doppler Color, Tomografía Axial Computada, Resonancia Magnética, Cámara Gamma, Hemodinamia y Electrofisiología, tanto los cardiólogos como el personal técnico de las áreas respectivas tienen contacto estrecho con los pacientes durante la realización de los estudios diagnósticos y/o terapéuticos, así como también con sus familiares para informarles el resultado de los mismos. Este escenario hace que se necesiten medidas eficientes de prevención para poder asistir las demandas crecientes de atención.

La utilización de mascarillas faciales, cobertores oro nasales o los mal llamados “tapabocas” (confeccionados con materiales caseros y a bajo costo), es desde mediados de

abril 2020 obligatoria en 50 países (7) y esta medida significa un intento para disminuir la transmisión del virus, fundamentalmente desde personas pre sintomáticas y asintomáticas.

El CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) (8) recomienda llevar mascarillas en escenarios públicos cuando la distancia social es dificultosa (ej. mercados y farmacias), en especial en áreas de transmisión comunitaria significativa. No se indica la utilización de barbijos (o mascarillas faciales) quirúrgicos, ni tipo N95, ya que éstos se reservan como insumos críticos para el personal de salud.

La recomendación de la utilización masiva de cobertores faciales o mascarillas de telas simples para atenuar la aerosolización del virus, tiene la finalidad de disminuir su transmisión ya que la dispersión, evaporación y ruptura de las gotas de saliva desde el momento de su emisión, fundamentalmente con la tos y en ausencia de viento, demostró en condiciones experimentales que luego de 49 seg. alcanzan 1m de distancia y 0,77m del piso; en presencia de viento de 4 km/h a favor de la dirección de la tos, las gotas pueden alcanzar en solo 5seg. desde el momento de su emisión desde la boca del sujeto hasta 6m de distancia (dependiendo de la temperatura ambiente, presión atmosférica, humedad y temperatura de la boca) (9-10) figs. 1 y 2. Estas evidencias apoyan que el uso de las mascarillas atenúa la emisión de aerosoles siendo efectiva siempre y cuando su colocación sea apropiada y se respete el distanciamiento social. Sólo no deberían utilizarse en menores de 2 años, en personas que tengan problemas respiratorios que impidan su uso, no estén conscientes, o que no sean capaces de quitarse la mascarilla sin asistencia.

Por lo antes expuesto, una de las principales dificultades es el uso inapropiado de la mascarilla o protector oro- nasal ya sea en la forma de colocarlo, durante su uso o al quitarlo o **desecharlo**. (11)

La utilización masiva y con técnica correcta es la recomendación actual de la OMS que fue adoptada por la mayoría de los países, para que las personas puedan circular por la calle, y asistir a los trabajos permitidos según los criterios de cada gobierno.

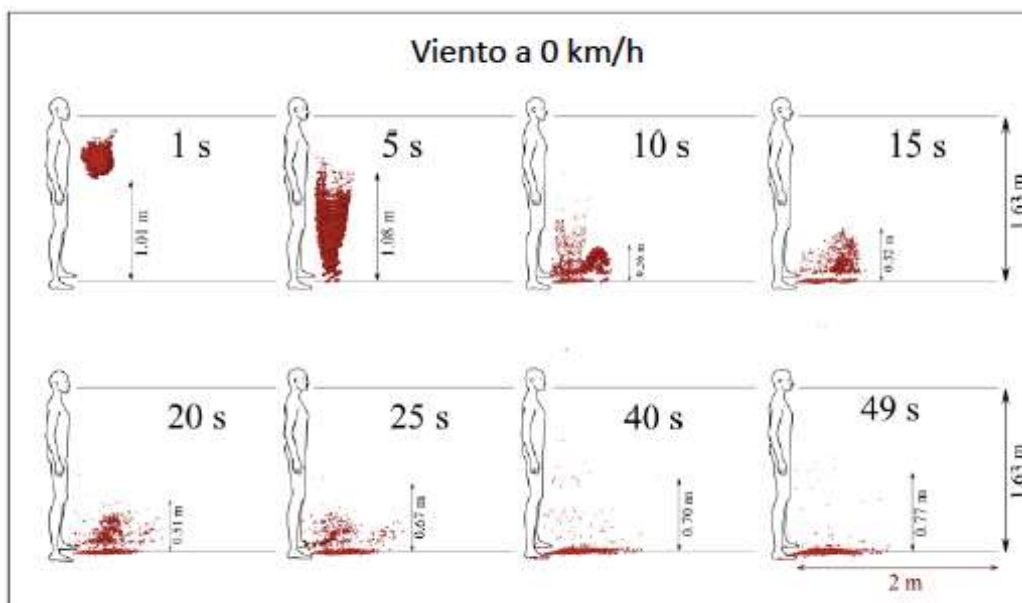


Fig.1 Gotas de saliva emitidas por la tos con viento a 0 km/h no viajan a más de 2m de distancia (a temperatura ambiente 20 grados, presión 1 atm., 50% de humedad, temperatura del piso 15 grados y temperatura de la boca 34 grados)

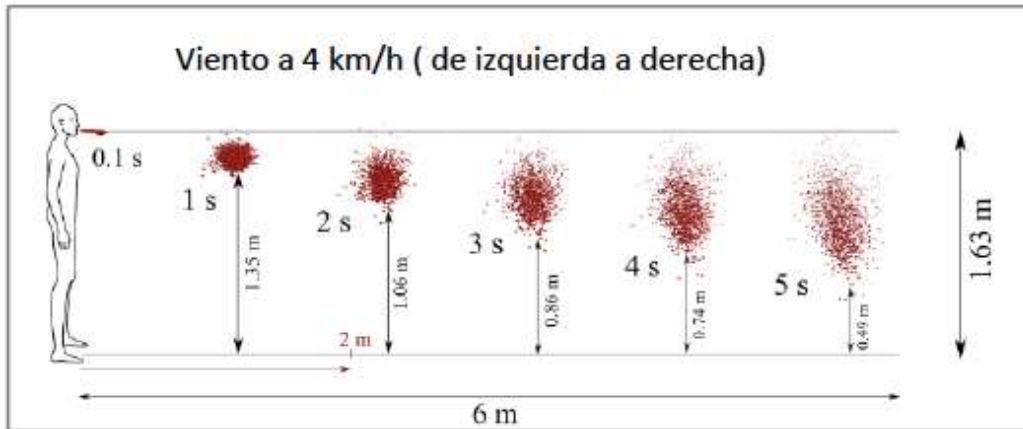


Fig.2 Gotas de saliva emitidas por la tos con viento a 4km/h pueden viajar a distancias mucho mayores de 2m de distancia (a temperatura ambiente 20 grados, presión 1 atm., 50% de humedad, temperatura del piso 15 grados y temperatura de la boca 34 grados)

Detallamos las sugerencias para la utilización correcta de la mascarilla o protector oro-nasal:

a. Colocación: Fig. 3

- Lavado de manos con jabón por 20 segundos o desinfectante a base de alcohol al 70% antes de colocar la mascarilla.
- Evitar tocar la parte interna o externa. Tratar de manipular la misma solo desde las tiras o el elástico. Si accidentalmente se toca la mascarilla deberá higienizarse nuevamente las manos.
- Cubrir la parte superior de la nariz y hasta debajo del mentón.
- Ajustarla para que no quede floja y permita respirar sin dificultad.
- No compartirla.

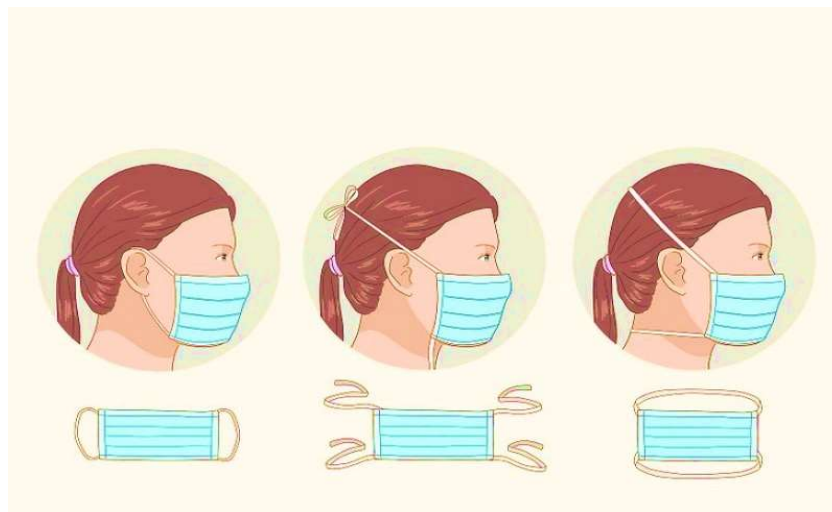


Fig. 3 Colocación correcta de la mascarilla facial, barbijo o protector oro-nasal

b. Retirada:

- Antes de quitar la mascarilla realizar lavado de manos con jabón por 20 segundos o desinfectante a base de alcohol al 70%.
- Se procede a quitar la mascarilla por detrás. Evitar tocar la parte externa o interna de la mascarilla en todo momento.
- Desechar las descartables luego de su uso o lavar con agua y jabón las que son de tela reusables luego de una jornada.
- Cambiarla si se humedecen durante su uso.

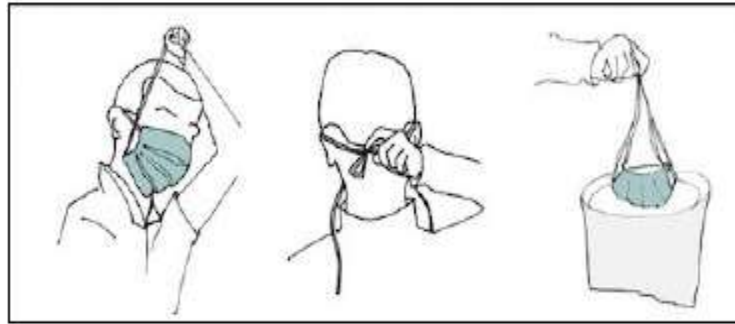


Fig. 4 Técnica para la retirada correcta de la mascarilla facial, barbijo ó protector oro nasal.

Errores frecuentes en el uso de la mascarilla (Fig. 5):

- Omitir el lavado de manos.
- Colocarla debajo de la nariz.
- Colocarla sobre la punta de la nariz.
- Colocarla floja.
- Dejar expuesto el mentón.
- Tocar la superficie de las mascarillas.

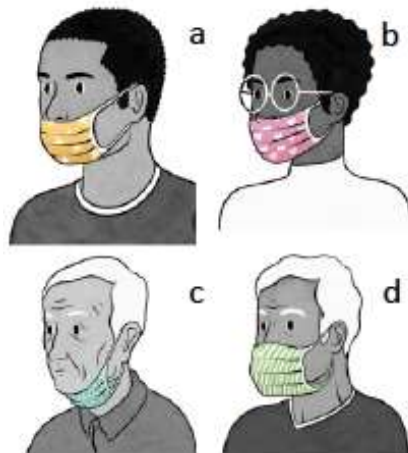


Fig. 5. Uso incorrecto de la mascarilla facial, barbijo o protector oro-nasal: a. debajo de la nariz b. En la punta de la nariz c. En el mentón d. Mascarilla floja

**Mensaje final: el uso de las mascarillas o barbijos sólo será útil si se acompaña de lavado frecuente de manos, con técnica correcta de colocación y retirada, y mantenimiento del distanciamiento social.**

Bibliografía

1. Jeremy Howard, Austin Huan, Zhiyuan Li et. al. Face masks against COVID 19: An Evidence Review. [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas) .
2. Mengzhen Fan, Benjamin J Cowling. Rational use of face masks on de COVID-19 pandemic. Comment. The Lancet. March 20, 2020
3. Jan Rybniker, Gerd Fätkenheuer. Importance of precise data on SARS-COV-2 transmission dynamics control. Comment. The Lancet. May 15, 2020 DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30359-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30359-5)
4. Luca Ferretti, Chris Wymant, Michelle Kendall et al. Quantifying SARS-COV-2 transmission suggests epidemic control with digital contact tracing. Science 368: 6491 May 8, 2020. DOI:10.1126/science. abb6936.
5. Stephen M Kissler, Christine Tedijanto, Edward Goldstein et. all. Projecting the transmission dynamis of SARS-COV 2 during the post pandemic period. Science 10.1126/science abb5793(2020)
6. Kar Keung Cheng, Tai Hing Lam, Chi Chiu Leung. Wearing face masks in the community during the COVID-19 pandemic: altruism and solidarity. The Lancet. April 16 2020 [https://doi.org/10.1016/S01406736\(20\)30918-1](https://doi.org/10.1016/S01406736(20)30918-1)
7. Aljazeera.<https://www.aljazeera.com/news/2020/04/countries-wearing-face-masks-compulsory-200423094510867.html>: Which countries have made wearing face masks compulsory?
8. CDC.gov. [https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html?CDC\\_AA\\_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fcases-in-us.html](https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fcases-in-us.html). March 17, 2020.
9. Martin Lombardero. ¿Cómo reiniciar la economía post cuarentena cuidando a la comunidad y cuidando también una parte del material indispensable para el personal de salud? Proyecto CEM. [www.cuidarnosmovimiento.com](http://www.cuidarnosmovimiento.com)
10. Talib Dbouk; Dimitris Drikakis. On coughing and airborne droplet transmission to humans Phys. Fluids 32, 053310 (2020); <https://doi.org/10.1063/5.0011960>
11. Greenhalgh T, Schmid MB, Cypionka et al. Face masks for the public during the covid-19 crisis BMJ. 2020 Apr 9;369:m1435. doi: 10.1136/bmj.m1435.