

fpmlgomez@gmail.com

rsanchez@hsph.harvard.edu



Acciones efectivas para el regreso seguro en el sector turístico



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Dra. Maria Luisa Gómez Jiménez
Dr. Ramón Sánchez Piña





Los mitos acerca del COVID-19 y cómo estos llevan a medidas de prevención con eficacia limitada o nula (lo que no sirve, pero da confianza a la gente)

Medidas de prevención efectiva del COVID-19 basadas en estudios científicos (lo que sí sirve)

Los altos costos de no seguir las recomendaciones científicas que llevan a la incertidumbre y diversidad de legislaciones para la prevención del COVID-19 en el sector turístico (no se usa el enfoque por capas)



Los mitos acerca del COVID-19 y las medidas de prevención con eficacia limitada o nula (lo que no sirve, pero da confianza a la gente)



Mito 1. El COVID-19 se transmite principalmente por tocar superficies contaminadas

CORONAVIRUS TRANSMISSION

FOMITES

10%



Fomites are contaminated objects and surfaces that transmit coronavirus from your hands to your eyes, nose or mouth. Fomite spread is more likely on hard, non-porous materials like metals and plastics. Regular use of hand sanitizer and vigorous hand-washing can prevent fomite spread.



DROPLETS

30%



Droplets are moist particles expelled from speaking, breathing, coughing and sneezing. They are considered to be the primary vector of COVID-19 infection. Virus-bearing droplets can spread coronavirus through your eyes, nose or mouth. Droplets do not remain airborne long: 6 feet of distance limits exposure, but masks covering the mouth and nose are the best prevention.

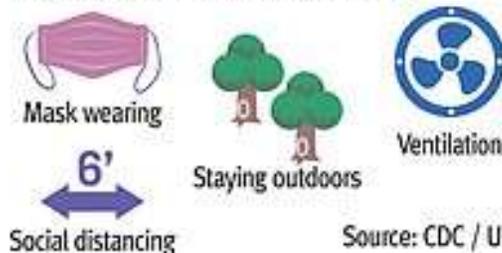


AEROSOLS

60%



Aerosols are tiny particulates that infected carriers exhale, especially when shouting, singing, or speaking. Aerosols are mostly inhaled as a means of transmitting the virus. Unlike droplets, aerosols can remain airborne for several hours, can travel further than 6 feet, and may accumulate, especially in poorly ventilated, closed spaces. Masks, worn snugly and properly, are extremely effective at containing aerosols. Remaining outdoors, where aerosols cannot accumulate, also prevents transmission.



Source: CDC / UMMC



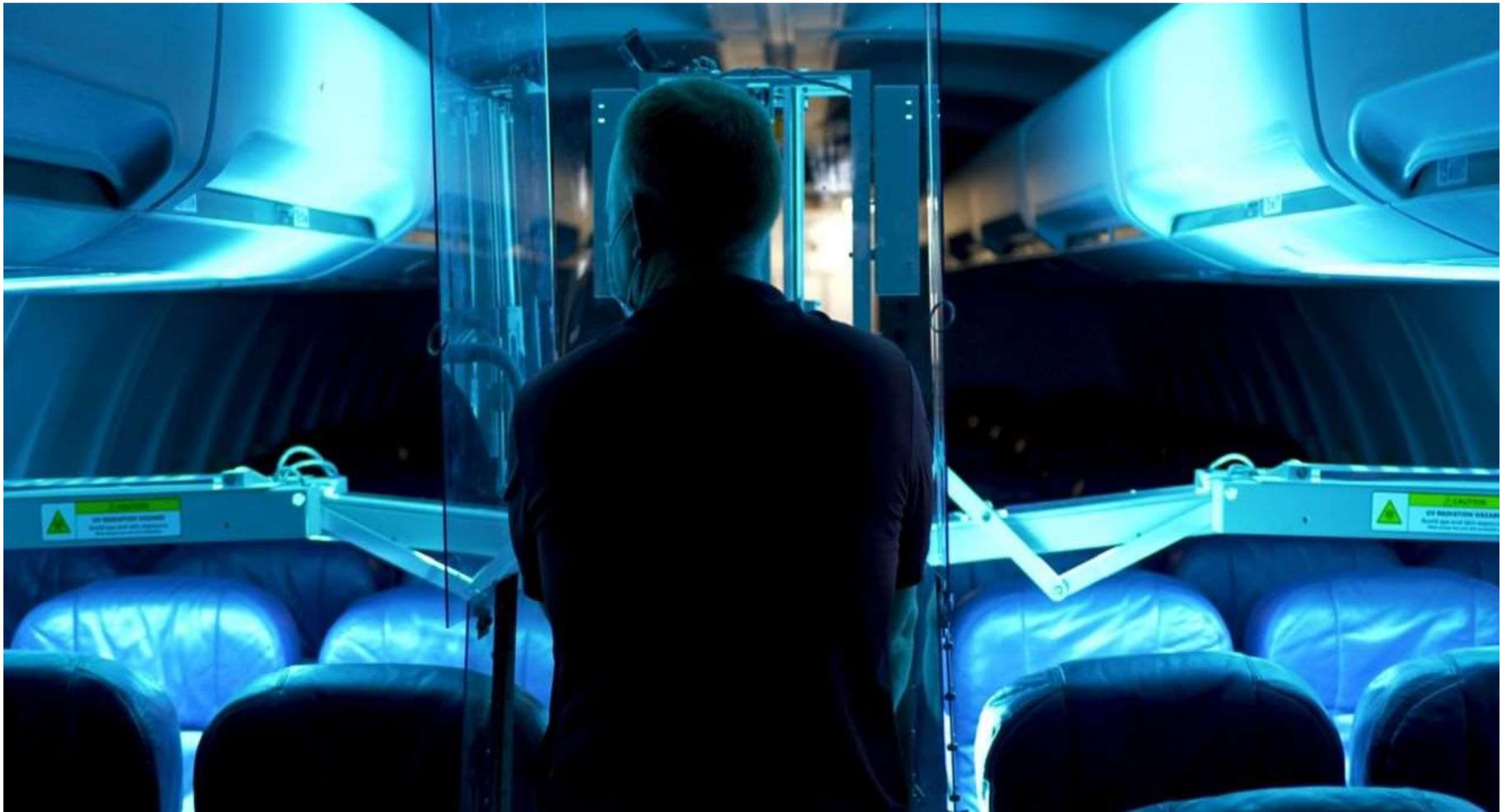
Los mitos acerca del COVID-19

Realidad: **Menos del 10% de las infecciones son por contacto con superficies contaminadas**





Mito 2. La mejor desinfección se logra con alta tecnología





Realidad: La desinfección regular manual de superficies es suficiente para reducir la transmisión de COVID-19 a través de superficies contaminadas (reducción de hasta el 10% del total de las infecciones)





Mito 3. Las barreras físicas transparentes son muy efectivas para la prevención del COVID-19



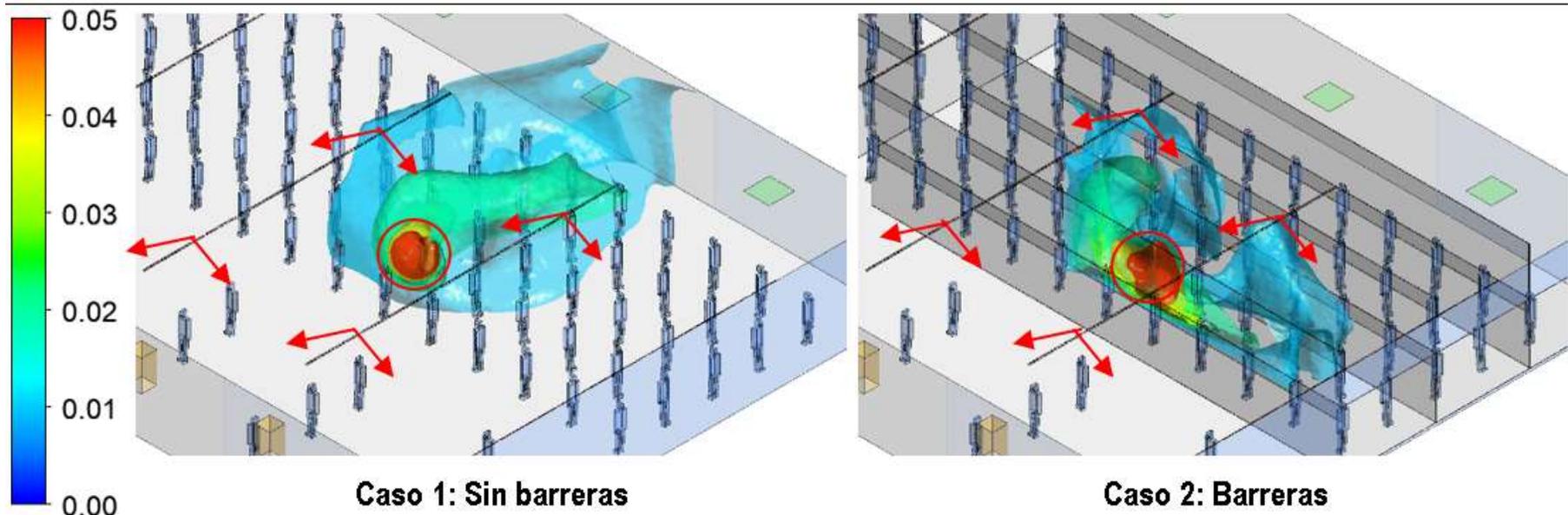


Realidad: La efectividad de las barreras transparentes es baja (aproximadamente 15%), ya que sólo impiden que las gotas grandes de saliva caigan en la cara y la nariz, esto es similar a usar una careta facial de plástico

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover-guidance.html>



Realidad: Se debe cuidar el no crear “cañadas de plástico” que impidan la ventilación adecuada que disminuya la carga viral (por dilución)



(1) Superficies de iso-concentración para 0,01, 0,02, 0,03, 0,04 y 0,05 cuantos/m³ (nota: para una referencia visual, el círculo rojo identifica al pasajero asintomático que libera partículas de virus, la flecha representa el aire que fluye desde la entrada/suministro de aire lineal hacia la zona ocupada).

Fuente: APhi Reporte Fase 2. Preparada por J. Guillermo Cedeño-Laurent, ScD.

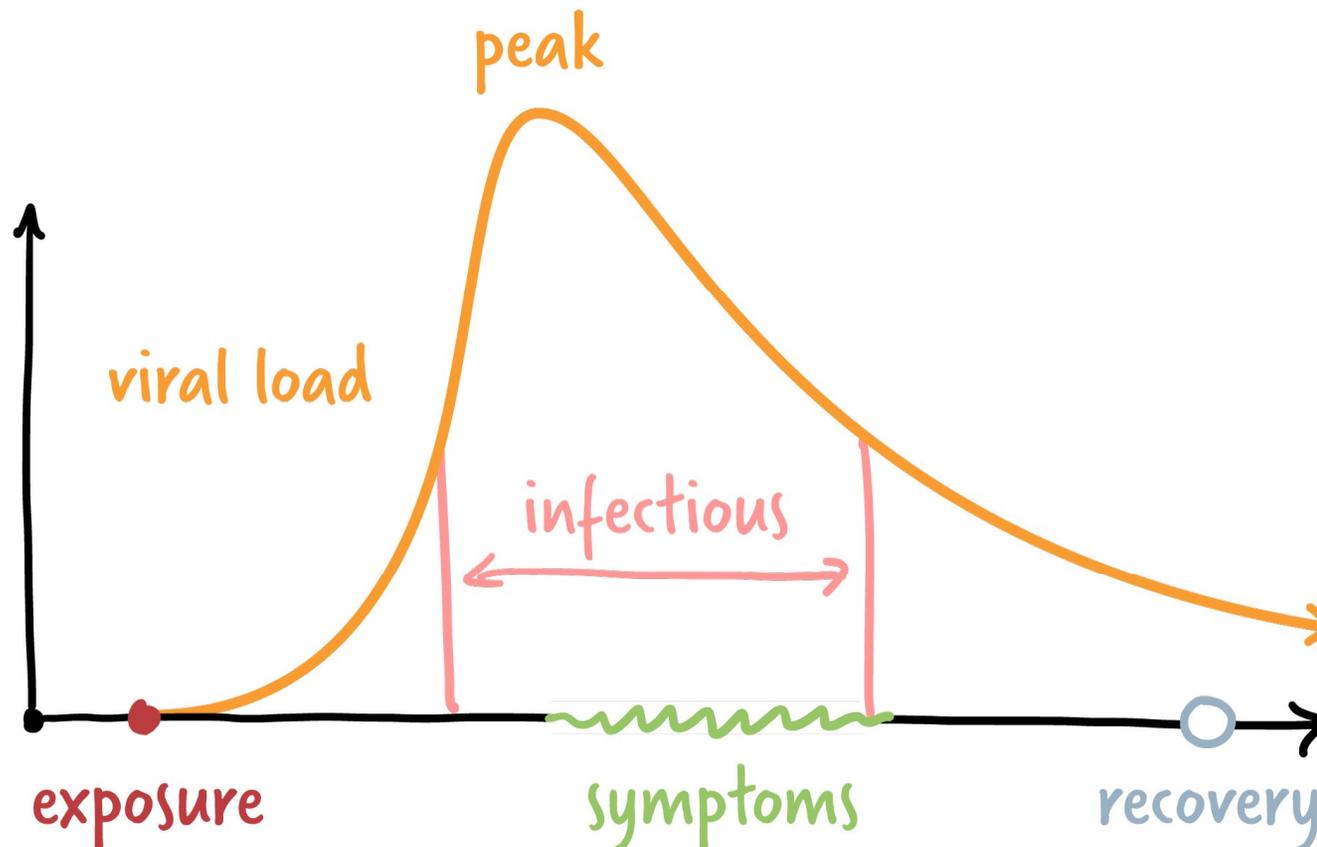


Mito 4. Las pruebas de PCR son la mejor forma de detectar quien puede transmitir el SARS-CoV-2.

Realidad: Las pruebas de PCR tienen limitaciones serias como filtros de enfermedad pues detectan la presencia de material genético del virus, pero no pueden detectar si el individuo es infeccioso en este momento, por lo cual llevan a medidas excesivamente severas e innecesarias (cuarentenas de varias semanas, el evitar que individuos no infecciosos se reincorporen a las actividades productivas, etc.)



El periodo de transmisión del COVID-19 va de 60 horas de contraer el virus a la desaparición de los síntomas (pico al final del periodo de incubación).





5. Todas las tecnologías que nos ofrecen los vendedores han sido probadas científicamente.

Realidad: La efectividad de tecnologías como los tapetes sanitizantes en prevenir el COVID-19 no se ha determinado, pero no es mejor que el usar tapetes o charolas mojadas y un tapete adicional para limpiarse los pies



~





Dispositivos que NO SON EFECTIVOS EN EL COMBATE AL COVID-19

- **Generadores de ozono** (estos incluso pueden ayudar a propagar el virus porque irritan las paredes de los pulmones y hacen que la gente estornude)
- **Túneles sanitizantes** (es poco probable que maten al virus en los pocos segundos en que el ingrediente activo está en contacto con la ropa, manos, piel, etc. A menos que la dosis de desinfectantes sea muy alta y dañina para la salud)



Foto cortesía de Times of India

Dispositivos que NO SON EFECTIVOS EN EL COMBATE AL COVID-19

- La fumigación con desinfectantes en superficies exteriores (esta es redundante, pues el virus no sobrevive en concentración suficiente para infectar)

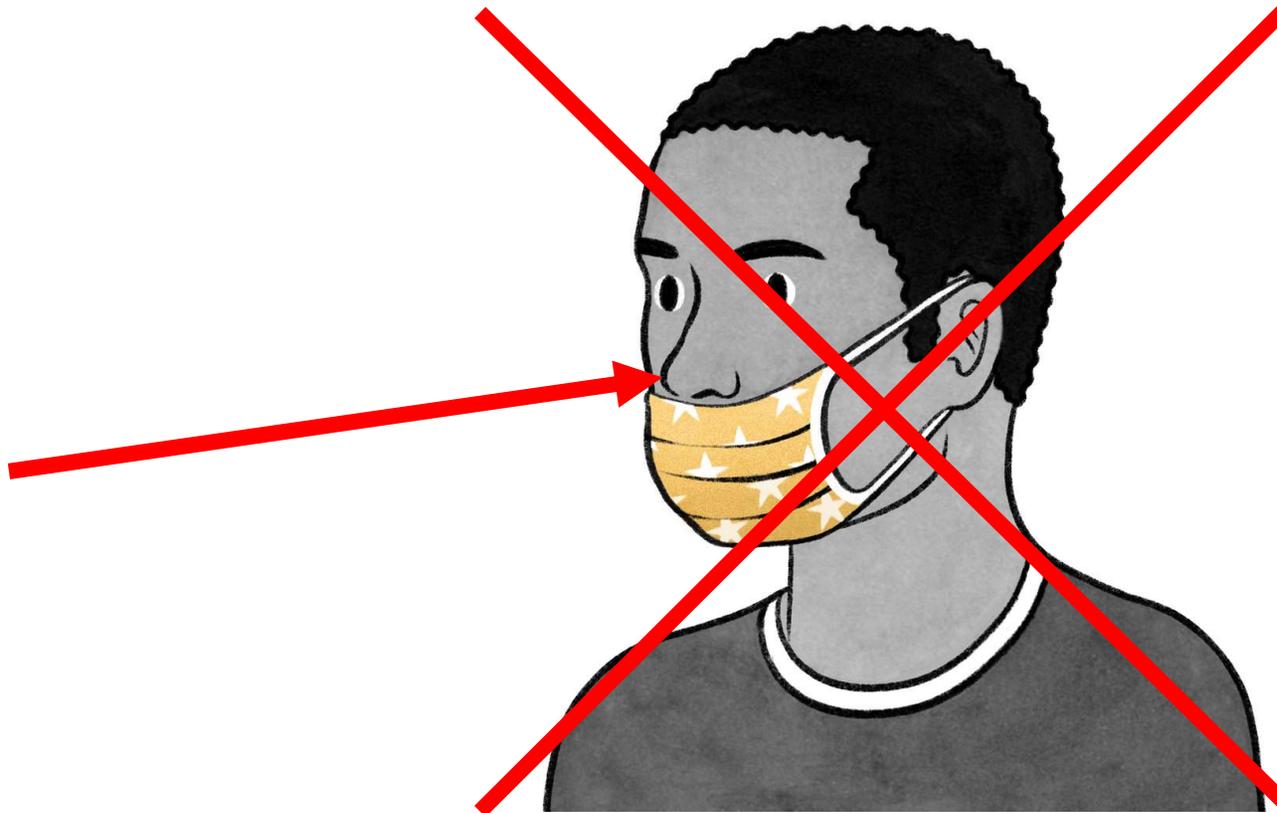




Medidas de prevención efectiva del
COVID-19 basadas en estudios científicos
(lo que sí sirve, pero que poca gente hace)



Las mascarillas faciales son los métodos más eficaces para evitar la inhalación de gotas y aerosoles contaminados, **pero deben cubrir nariz y boca.**



Cuando utilice una mascarilla, **cubra la boca y la nariz por completo. De lo contrario,** la exhalación del virus continúa (si está infectado) o puede respirar el virus del entorno e infectarse.



En muchos lugares turísticos se han puesto requerimientos de usar una mascarilla en interiores, pero no se revisa el uso adecuado de la misma. Sólo aquellos que usan disciplina permanecen abiertos por un largo tiempo, porque no hay rebrotes.

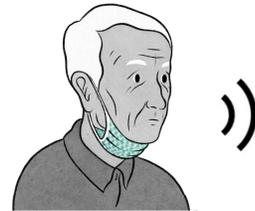




Medidas efectivas de prevención del COVID-19

Estimación de los niveles de protección por Sánchez-Pina en mayo de 2020 basada en Leung et al, 2020; Van der Sande et al, 2008; y Davies et al, 2013.

El nivel de protección si todo el mundo lleva una mascarilla de algodón lavable de buena calidad está entre el 90 y el 94%.



0%



58- 74%* de los virus no se inhalan



Entre el 56 y el 78%* de los virus no se exhalan



El 81- 94%* de los virus no llegan a la persona sana

Nivel de protección para la persona no infectada considerando una mascarilla de tela normal

*Se supone que se utiliza una mascarilla de tela normal (desde la seda y hasta la mezcla de algodón: 60% de algodón y 40% de poliéster), no una mascarilla de calidad quirúrgica de 3 capas ni un respirador N95 o KN95.



Los mascarillas médicas de calidad quirúrgica(3 capas) tienen una **efectividad entre el 94 y el 97% en protección ante el COVID-19** aunque tengan una exposición directa y prolongada. Pero deberían mantenerse para el personal médico.





Todas las vacunas son muy efectivas en disminuir la transmisión y la mortandad por COVID-19

Company	Platform	Doses	Non-clinical results	# who got vaccine	Protection from hospitalization from COVID-19	Protection from COVID severe dz (some at home)	Efficacy against milder COVID
moderna	mRNA-1273 mRNA in lipid nanoparticle	2	Neutralizing Abs; Strong Th1 CD4+, CD8+; protection from challenge (macaques)	~15,000	97% (1 in vaccine arm after 2nd dose hospitalized)	97% (30 cases in placebo arm; 0 in vaccine reported but 1 severe per FDA)	94.1%
Pfizer	BNT162b2 mRNA in lipid nanoparticle	2	Neutralizing Abs; Strong Th1 CD4+, CD8+; protection from challenge (macaques)	~18,600	100%	100% (9 cases in placebo arm; 0 in vaccine- 1 initially severe but not)	95%
Johnson & Johnson	JNJ-78436725 Non-replicating human adenovirus/DNA	1	Neutralizing Abs; Strong Th1 CD4+ > Th2; CD8+; challenge protection (macaque)	~22,000 US, Latin America, S. Africa	100%	85.4% across 3 sites (7 deaths, 16 hospitalizations, all in placebo arm)	72% US; 61% Latin America; 64% S. Africa (96% B1.351)
AstraZeneca	AZD 1222 Non-replicating Chimp Adenovirus-DNA	2	Neutralizing Abs; Strong Th1 CD4+ > Th2; CD8+; protection from challenge (macaques)	~8588	100%	100% (15 in placebo – all hospitalized; 0 in vaccine)	70% overall; 76% 1 dose; S. Africa trial halted for mild
NOVAVAX <small>Creating Tomorrow's Vaccines Today</small>	NVX-CoV2373 Spike protein/RBD + Matrix M adjuvant	2	Neutralizing Abs; Strong Th1 CD4 > Th2; challenge protection (macaques)	~8833 (Phase 3 UK; 2b SA)	100%	100% (10 severe in placebo in UK/SA; 0 in vaccine)	96.4% UK; 89% B117 UK; 55% SA (94% B1351)
Sputnik V	Ad26 and Ad5 adenovirus/DNA	2	NAbs; IFN-γ secretion PMBCs, cellular response	~14964	100%	100% (20 in placebo; 0 vaccine)	91.6%

Fuente: Dr Monica Gandhi, 2021

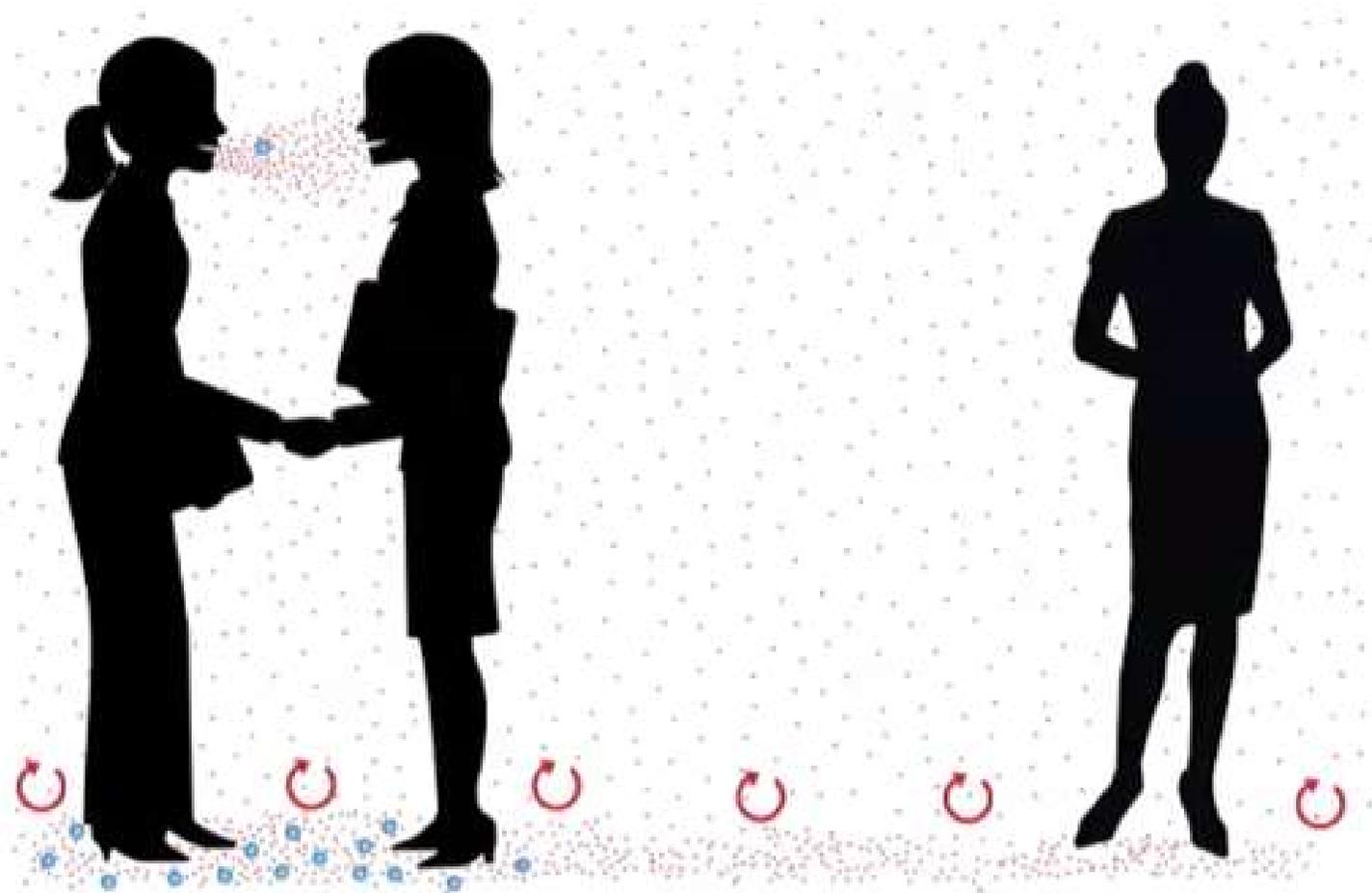


La ventilación interior es esencial para reducir la exposición al virus. Sin ventilación al exterior (ventanas y puertas cerradas), **el virus puede permanecer en el aire durante aproximadamente 4 horas. En este caso, la distancia social de 2 metros puede ser insuficiente si la habitación está moderadamente ocupada por personas que no llevan mascarilla**

Fuentes: Van Doremalen et al (2020); Wang Zhou (2020)



Medidas efectivas de prevención del COVID-19



Fuente: Khare & Marr, 2015



Si la habitación está ventilada, el riesgo de infección disminuye

Condiciones de ventilación	Flujo de aire medio	Reducción del riesgo (en comparación con la no ventilación)
No hay ventilación (puertas y ventanas cerradas)	2.3 litros/segundo	0%
Sólo ventanas abiertas	7.5 litros/segundo	69.3%
Abrir sólo las puertas	3.6 litros/segundo	36.1%
Abrir puertas y ventanas	8.8 litros/segundo	73.8%
Ventilación mecánica asistida con intercambio de aire externo (sin filtros de virus de ningún tipo)	12 litros/segundo	80.8%

Fuente: Zhu et al, 2020 (Environment International)



La ventilación en el exterior reduce la carga viral entre un 90 y un 95% (depende de la velocidad del viento). De todos modos hay que usar mascarilla cuando tengamos gente cerca (a 3 metros o menos)



<https://www.forbes.com/sites/jvchamary/2020/06/30/face-mask-outdoors-coronavirus/?sh=5b46a2cf1822>



La adición de un filtro de aire portátil de alto rendimiento en la habitación podría reducir aún más el riesgo. Un buen filtro HEPA puede atrapar entre el **95 y el 99%** de las partículas que contienen virus

HEPA es un tipo de filtro de aire que atrapa partículas nocivas como el polen, la caspa de las mascotas, los ácaros del polvo, la mayoría de los microorganismos y el humo del tabaco. Es particularmente efectivo donde no se puede ventilar el espacio.



Fuentes: Lee y Zhu, 2014; Lee, Fung y Zhu, 2015.



La luz ultravioleta con un espectro de 254 nm es muy efectiva en destruir el material genético de virus y bacterias **en el aire (entre un 95 y un 99%)**





En los edificios se **utilizan señales separadas cada 2 metros para ayudar a las personas a mantener una distancia suficiente para reducir drásticamente la probabilidad de transmisión por contacto cercano.** Esto es especialmente importante mientras se hace cola en una tienda o en el control de seguridad al entrar a un edificio. **La señalización de la distancia de seguridad suele estar impresa en el suelo o en etiquetas pegadas a las sillas, paredes, mesas, postes, pasillos o cualquier otra zona en la que sea probable que haya tráfico de personas y colas.**



Medidas efectivas de prevención del COVID-19



Como la señalización aumenta la distancia entre los individuos, previene infecciones por gotas y aerosoles infectados, por lo que su efectividad no se ha determinado, pero podría ser entre el 15 y el 30%.





El lavado de manos es esencial, ya que elimina el 99% del virus en menos de 1 minuto. Los geles desinfectantes con un contenido de etanol superior al 60% tienen la misma eficacia. Sin embargo, si no puede lavarse o desinfectarse las manos con frecuencia, no se toque la cara para evitar una infección.





La desinfección manual debe ser frecuente, constante y exhaustiva, ya que más del 50% de los individuos infectados son asintomáticos o presentan síntomas leves y no son conscientes de que son portadores y potencialmente propagadores del virus (Ferretti et al., 2020; Prather et al., 2020, Sommerstein et al., 2020).





Medidas efectivas de prevención del COVID-19



Medio	Tiempo hasta que el virus no sea viable (horas)	Vida-media (horas)
Aire en interiores sin ventilación	3 horas	1 hora
Acero inoxidable	72 horas	6 horas
Cobre	4 horas	1 hora
Plástico liso	72 horas	7 horas
Cartón	24 horas	4 horas



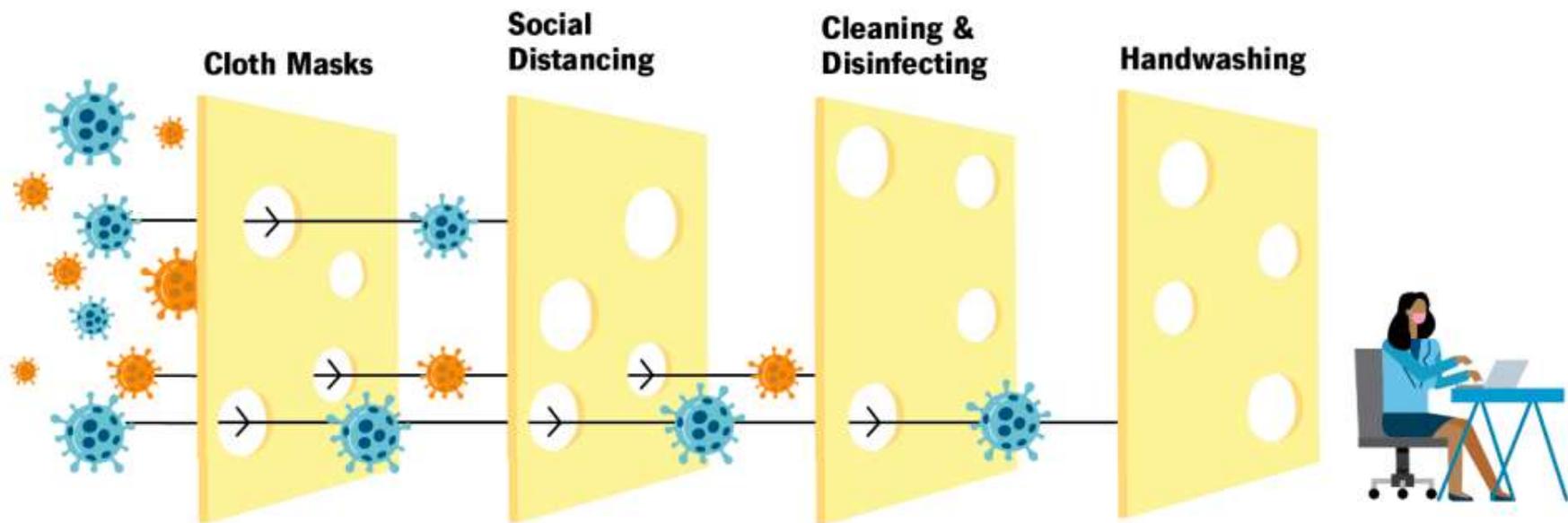
Fuentes: APHI Reporte Fase I, 2020; Van Doremalen et al., 2020



Los altos costos de no seguir las recomendaciones científicas llevan a la incertidumbre y diversidad de legislaciones para la prevención del COVID-19 en el sector turístico. Se requiere un enfoque por capas para la prevención del COVID-19 definido por cada comunidad productiva.



El concepto de enfoque por capas para la mitigación de riesgos de COVID-19



Cortesía de la Clínica Cleveland, 2021



Capas principales para la prevención del COVID-19

- Mascarillas faciales y respiradores
- Incrementar la ventilación
- Señalización y fomento de distancia social
- Higiene de manos
- Métodos de desinfección de superficies
- Filtros de partículas (portátiles o centrales)
- Métodos de desinfección del aire
- Métodos y pruebas de detección
- Barreras físicas transparentes



Las opciones para cada capa definen el nivel de protección

Type of Space	Room with medium height ceiling (8 to 14 ft)			
SARS-CoV-2 strain	Original SARS-CoV-2 (no major mutations)			
Number of individuals under analysis	60			
Level of intervention	COVID-19 area of intervention	Contribution to overall protection		
Self-health screening attestation	Self-health attestation at home when checking-in	20.62%		
No symptom screening	Symptom screening	0.00%		
No	COVID-19 testing	0.00%		
All people wear non-surgical cloth masks all the time (from silk to cotton mix)	Personal protection (e.g. face masks)	69.46%		
Enhanced surface disinfection with EPA Cleaning Agents	face disinfection	1.49%		
UVC on surfaces	Mechanical ventilation	6.75%		
Electrostatic spraying of disinfectants				
Enhanced surface disinfection with EPA Cleaning Agents				
Regular surface disinfection with EPA Cleaners			filters for air disinfection	0.61%
Poor surface disinfection				
No surface disinfection				
control technologies	Signaling and crowd control	0.22%		
Physical barriers (plexiglass or glass)	Physical barriers (e.g. plexiglass)	0.12%		
Touchless technologies	Touchless technologies	0.08%		
Antimicrobial coatings and materials	Antimicrobial Coatings and materials	0.08%		
		Average		
	Overall protection due to current COVID-19 prevention controls	99.42%		



- Educar a mucha gente sobre cómo ocurren las infecciones por COVID-19 y cómo prevenirlas
- Pedirle a grupos de personas con actividades similares que evalúen sus riesgos particulares y dejar que decidan cómo prevenir el COVID-19 con acciones factibles aceptadas por todo el grupo
- Proporcionar herramientas para realizar estimaciones de reducción de riesgos basadas en la ciencia y comprensibles para todos
- Los gobiernos deben dejar que la comunidad informada hable de sus necesidades y sugerencias para prevenir el COVID-19 antes de emitir órdenes



¿Preguntas?

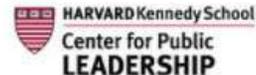


Dra. Maria Luisa Gómez Jiménez. Correo electrónico: fpmlgomez@gmail.com

Dr. Ramón Sánchez. Correo electrónico: rsanchez@hsph.harvard.edu

Para obtener algunos informes científicos relacionados con la reducción de riesgos de contraer COVID-19, visite:

<https://npli.sph.harvard.edu/resources-2/aviation-public-health-initiative-aphi/>



The National Preparedness Leadership Initiative is a joint program of the Harvard TH Chan School of Public Health and the Harvard Kennedy School of Government, Center for Public Leadership.

[About](#) ▾ [Crisis Leadership Training](#) ▾ [Leadership Curriculum](#) ▾ [Resources](#) ▾

