

Consejos para una mejor calidad del aire interior (IAQ) durante la pandemia de COVID-19

Eileen Senn, MS

Traducido por Rita Guerra, Maestría en educación

Septiembre 24, 2020

Descargo de responsabilidad: *No confíe solo en esta hoja informativa para tomar decisiones sobre una mejor calidad del aire interior (IAQ) para la protección contra COVID-19. Para ser efectiva, una mejor IAQ debe combinarse con distanciamiento físico, barreras, uso de una máscara, quedarse en casa cuando este enfermo, pruebas rápidas, rastreo de contactos y lavado de manos. Envíeme un correo electrónico para obtener mi hoja informativa sobre máscaras, si no la tiene.*

¿Por qué una mejor calidad del aire interior?

La gran mayoría de las transmisiones de coronavirus ocurren en interiores. De cara al otoño y al invierno, más personas pasarán más tiempo en interiores en entornos potencialmente peligrosos. Si una persona infectada se encuentra dentro de un edificio, automóvil u otro vehículo, el virus se propaga por el aire cuando esa persona respira, habla, ríe, canta o grita, liberando pequeñas partículas flotantes con el virus, llamadas "aerosoles" por algunos, que permanecen durante horas. Si la persona tose o estornuda, se elevan al aire gotas más grandes. El virus puede ingresar al cuerpo de una nueva persona cuando estas partículas o gotitas se inhalan o aterrizan en los ojos o la nariz. La exposición depende de cuánto tiempo esté en el espacio, qué tan cerca se encuentre de la (s) persona (s) infectada (s) y cuánto virus está propagando la persona. Una mejor calidad del aire interior (IAQ) puede reducir la cantidad de partículas de virus en el aire, reduciendo la dosis y el riesgo de infección.

El humo es un aerosol, por lo que puede ser útil imaginar compartir una casa, una oficina o un automóvil con un fumador. Si estuvieras cerca de la persona mientras fuma inhalarías una gran cantidad de humo. Reemplaza el humo con aerosoles que contengan virus, que se comportan de manera muy similar, y el impacto sería el mismo: cuanto más cerca estés de alguien que exhala aerosoles portadores de virus y cuanto más tiempo estés cerca, más probabilidades tendrás de inhalar lo suficiente **el** virus para contraer Covid-19. Imagine que todos los demás con los que se encuentra están fumando y el objetivo es respirar la menor cantidad de humo posible.

Una vez que el virus está en el aire, hay dos opciones: traer aire fresco del exterior y / o eliminar el virus del aire dentro del edificio. A continuación, se explica cómo hacer esas cosas y agregar herramientas valiosas a su kit de herramientas contra el coronavirus.

Más aire exterior ayuda

La ventilación es el proceso de proporcionar aire exterior a un espacio por medios naturales o mecánicos. La mala ventilación en el interior significa que el aire no se mueve ni se mezcla mucho, y hay poco o ningún aire exterior limpio proveniente de las ventanas o un sistema mecánico. Si están presentes, las partículas de virus se acumulan rápidamente en este tipo de

espacios. El objetivo de la ventilación es reemplazar el aire interior potencialmente cargado de virus por aire libre de virus.

Las ventanas y puertas que dan al exterior se pueden abrir para permitir que el aire exterior limpio entre en el edificio y diluya el aire que ya está dentro. Para ayudar a que esto suceda, use ventiladores de ventana, caja o pedestal para mover el aire exterior hacia **adentro** y hacia **afuera**. Coloque los ventiladores de manera que muevan el aire en la misma dirección, en lugar de socavarse entre sí. Por ejemplo, un ventilador de caja se podría colocar en una ventana en un lado de una habitación. Idealmente, empujaría el aire hacia una ventana en el otro lado de la habitación con un ventilador que expulsa el aire hacia el exterior. Vea el **diagrama** en la página 6.

La dirección del flujo de aire debe ser de aire más limpio a aire menos limpio. Si un ventilador destinado a aumentar la ventilación termina enviando virus a las caras de las personas, es contraproducente, así que evite que los ventiladores pasen de una persona a otra.

El funcionamiento continuo de los extractores de aire del baño y la cocina ayudará a que entre más aire exterior si estos ventiladores emiten directamente al exterior y hay una fuente de aire exterior, como una ventana abierta. Tenga cuidado en áreas contaminadas o cerca de incendios donde abrir una ventana o puerta puede permitir la entrada de humo tóxico, gases de escape de vehículos u otros contaminantes.

Algunos edificios tienen sistemas de ventilación mecánica como calefacción central y aire acondicionado. Si es así, vea si el termostato tiene la opción de mantener el ventilador **ENCENDIDO** como se muestra en **la foto**. El aire se filtra solo cuando el ventilador está funcionando, así que hágalo funcionar tanto como sea posible.



En un automóvil, autobús u otro vehículo, el conductor debe abrir las ventanas y encender el ventilador, y no configurarlo para que "recircule". Sin embargo, en condiciones de tráfico intenso, el aire exterior también genera gases de escape tóxicos, por lo que las ventanas deben mantenerse cerradas y el ventilador debe estar configurado para "recircular". En cualquier caso, todo el mundo debería llevar máscaras.

En los edificios donde los gerentes de las instalaciones están a cargo, pídeles que confirmen que todo el equipo de ventilación esté en orden de funcionamiento y que se maximice la cantidad de aire exterior que se lleva al interior. Pregunte cuál es la tasa de intercambio de aire. Esta es la cantidad de veces que el aire del interior de un edificio se reemplaza por aire del exterior. Debe ser al menos 6 cambios de aire por hora. Lo ideal es de diez a 12 intercambios por hora. Pregunte si la tasa de ventilación es constante, debería serlo. Si no conocen las respuestas a estas preguntas, tenga cuidado con el espacio. Por último, tenga en cuenta que es posible que los edificios más antiguos no tengan ventilación mecánica o que el

sistema esté en mal estado. Estos edificios son muy difíciles de proteger. Entregue una copia de esta hoja informativa al personal de las instalaciones y sugiera enfáticamente que la lean, como también las referencias técnicas.

Limitar personas y actividades ayuda

Limitar el número de personas en una habitación o vehículo ayuda porque eso potencialmente controla el virus en la fuente. Cuantas menos personas, menos posibilidades hay de que alguien exhale el virus. Limitar actividades como hablar en voz alta, cantar, reír, gritar y hacer ejercicio también ayuda porque esas actividades aumentan la exhalación del aerosol de 10 a 50 veces.

Los limpiadores de aire ayudan

Si un edificio no puede obtener suficiente aire exterior para la dilución, los filtros de aire independientes pueden ayudar. Estas máquinas eliminan las partículas del aire, generalmente utilizando un filtro hecho de fibras de tejido apretado. Pueden capturar partículas que contienen el coronavirus. Su mejor opción es un limpiador que utilice un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA), ya que estos eliminan más del 99.97% de todos los tamaños de partículas. Estos están ampliamente disponibles en ferreterías y tiendas de mejoras para el hogar y en línea. Vienen en una variedad de modelos clasificados para los pies cuadrados de tamaño de habitación para los que se recomiendan. Varios se muestran en **la foto**. Es posible que se necesiten varias unidades, espaciadas. Se requiere mantenimiento y limpieza continuos de estas unidades. Por lo general, eso significa cambiar el prefiltro cada tres meses y el filtro HEPA una vez al año.



La humedad importa

Las defensas del cuerpo contra las infecciones virales en los pulmones son mejores en niveles de humedad de rango medio. El aire seco se asocia con una mayor incidencia de algunas infecciones virales como la gripe. Demasiada humedad puede aumentar la presencia de ácaros y provocar el crecimiento de moho. **Los expertos sugieren que mantener la humedad relativa entre el 40% y el 60% puede ayudar a reducir las tasas de infección por COVID-19.** Se pueden usar humidificadores y deshumidificadores independientes para aumentar o disminuir la humedad según sea necesario. Están ampliamente disponibles en ferreterías y tiendas de mejoras para el hogar y en línea y vienen en una variedad de modelos para habitaciones de diferentes tamaños. Se requiere mantenimiento y limpieza continuos de estas unidades. Por lo general, esto significa limpiar a fondo la unidad semanalmente y reemplazar los filtros absorbentes según lo recomendado por el fabricante.

Mejores filtros de aire en el sistema de ventilación ayudan

Los edificios con un sistema de ventilación mecánica contienen un filtro en un respiradero de retorno de aire montado en la pared o en el controlador de aire, a menudo cerca del horno. La mayoría de los sistemas utilizan un filtro de 1 pulgada de grosor. Busque el filtro existente y verifique el tamaño en pulgadas, a veces escrito en el costado, por ejemplo, 16 x 25 x 1.

Los filtros están clasificados por lo bien que eliminan las partículas del aire. Un sistema de clasificación es MERV, con números más altos que indican una mejor filtración de partículas más pequeñas. Otros sistemas de clasificación son MPR y FPR. MPR 1900 es equivalente a MERV 13; FPR 9 y 10 a MERV 12.

Los filtros MERV 1 a 4 solo capturan partículas relativamente grandes para evitar que obstruyan los serpentines de calefacción / refrigeración y los conductos del sistema de ventilación. Los filtros MERV 5 a 7 también eliminan partículas de tamaño mediano como polen y esporas de moho.

Los filtros MERV 8 a 13 son buenos o excelentes para eliminar partículas finas, incluido el humo y las bacterias y virus adheridos a las partículas pequeñas. Si estos filtros están cargados electrostáticamente, tienen una caída de presión lo suficientemente baja como para usarse en muchos sistemas de ventilación domésticos. Es importante preguntar a las personas que dan servicio a su sistema si es lo suficientemente potente para los filtros MERV altos antes de usarlos. De esa forma evitará posibles daños a su sistema. Utilice el filtro MERV más alto que su sistema pueda admitir. En la **foto** se muestra un filtro MERV 13 de 20 x 20 x 1.



Los filtros de aire deben instalarse correctamente, ajustarse bien para que el aire no circule en lugar de a través de ellos, y deben reemplazarse al menos varias veces al año. Los filtros de MERV alto deben reemplazarse cada 60 a 90 días. Se venden en ferreterías y tiendas de mejoras para el hogar y en línea.

Para más información

Indoor Air in Homes and Coronavirus (COVID-19), USEPA

<https://www.epa.gov/coronavirus/indoor-air-homes-and-coronavirus-covid-19>

EPA Guide to air cleaners in the home, USEPA, 7/2018, 7 pages

https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-07/documents/guide_to_air_cleaners_in_the_home_2nd_edition.pdf

How to use ventilation and air filtration to prevent the spread of coronavirus indoors, Shelly Miller, 8/10/20, The Conversation
<https://theconversation.com/how-to-use-ventilation-and-air-filtration-to-prevent-the-spread-of-coronavirus-indoors-143732>

Can HEPA air purifiers capture the coronavirus? Tim Heffernan, 7/9/20, NY Times
<https://www.nytimes.com/wirecutter/blog/can-hepa-air-purifiers-capture-coronavirus/>

Coronavirus is in the air. Here's how to get it out. Brian Resnick, Vox. 8/19/20
<https://www.vox.com/science-and-health/2020/8/19/21364031/coronavirus-air-purifiers-filter-hepa-merv-ventilation>

Shopping guides

The furnace and air conditioner filters we would buy, Tim Heffernan, 5/22/19, NY Times
<https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/furnace-and-air-conditioner-filters-we-would-buy/>

The best air purifier, Tim Heffernan, 7/8/20, NY Times
<https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/best-air-purifier/>

The best humidifier, Tim Heffernan and Tom Dunn, 1/10/20, NY Times
<https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/the-best-humidifier/>

The best dehumidifier, Tim Heffernan, 5/7/20, NYTimes
<https://www.nytimes.com/wirecutter/reviews/best-dehumidifier/>

Technical references

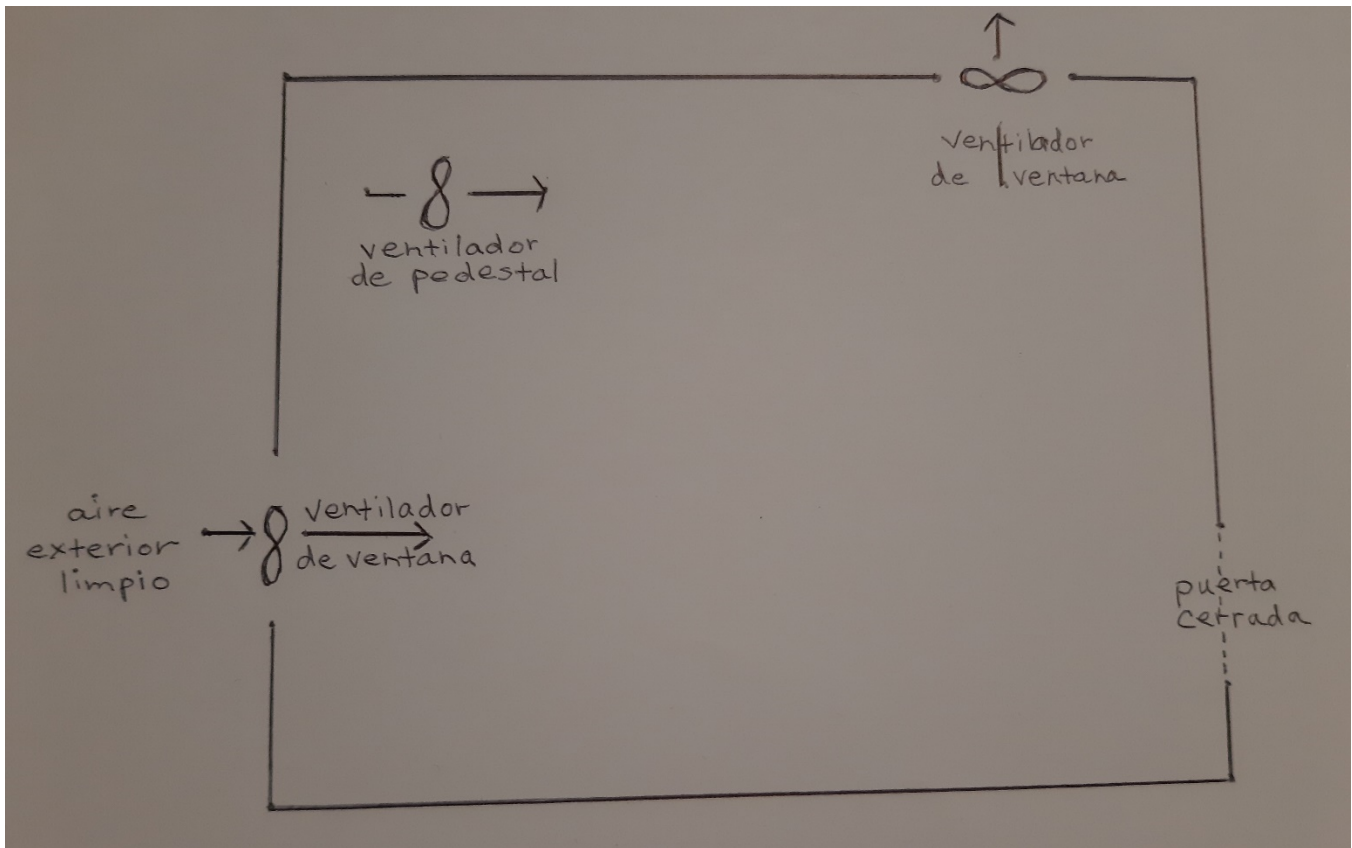
HARVARD T.H. Chan School of Public Health
Schools for Health; Risk Reduction Strategies for Reopening Schools, June 2020, 62 pages
<https://schools.forhealth.org/wp-content/uploads/sites/19/2020/06/Harvard-Healthy-Buildings-Program-Schools-For-Health-Reopening-Covid19-June2020.pdf>
Pages 30 to 37 on Ventilation

ACGIH white paper: *Ventilation for Industrial Settings during the COVID-19 Pandemic*, August 2020, <https://www.acgih.org/tlv-bei-guidelines/vent-comm-position-paper>

AIHA guidance document: *Reducing the Risk of COVID-19 Using Engineering Controls*, 8/11/20, <https://aiha-assets.sfo2.digitaloceanspaces.com/AIHA/resources/Guidance-Documents/Reducing-the-Risk-of-COVID-19-using-Engineering-Controls-Guidance-Document.pdf>

How can indoor transmission of Covid-19 indoors be minimized? Lidia Morawska et al, Environment International, Volume 142, Sept. 2020
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020317876>

Strategies for Protecting K-12 School Staff from COVID-19, Centers for Disease Control and Prevention, 8/28/20, Section on Engineering Controls
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/k-12-staff.html>



Diagrama

Utilice ventiladores para mover el aire limpio del exterior hacia **adentro** y el aire del interior hacia **afuera**.