



# Covid-19

## ¿Una revolución del aire interior?

Tras más de 210 millones de personas infectadas y con más de 4,5 millones de muertes a septiembre de 2021, podemos afirmar, sin riesgo a equivocarnos, que el Covid-19 ha sido una de las peores crisis humanitarias habidas tras la II Guerra Mundial. Si a eso le unimos la disrupción económica global, el 7% sólo en el 2020, a la catástrofe humana se le añade el daño económico.

Se está percibiendo, ahora, que los niveles de vacunación a nivel mundial no han sido uniformes, ni hechos con la rapidez necesaria. El resultado es que la eliminación del virus está siendo más lenta de lo esperado, mutando, además, en diferentes variantes. Los expertos no se ponen de acuerdo con el término "eliminación" y el consenso va en la línea de que el Covid-19 continuará siendo un reto, junto con otras situaciones endémicas como la gripe.

A lo largo de estos meses se han hecho muchas reflexiones. Sin embargo, hay una que recurrentemente se obvia: ¿Qué se podía haber hecho para evitar la transmisión? Sin transmisión no hay pandemia. Los conceptos de transmisión (aérea, fómite, rutas de contacto, etc.) son los mismos prácticamente desde el siglo XVI, a pesar de que la ciencia subyacente ha evolucionado mucho, especialmente desde el principio del siglo XX.



El Covid-19 ha sido una de las **peores crisis humanitarias** tras la II Guerra Mundial

## La transmisión aérea, un factor clave

Muchos nos preguntamos ¿cómo se pudo generar tanta confusión con la transmisión aérea? Tras negarlo durante un buen número de meses **tanto la OMS como el CDC Americano (Center for Disease Control) han aceptado finalmente que el vector aéreo es el predominante en la pandemia.** Este reconocimiento, de haberse hecho antes podría habernos ahorrado muchos problemas. Aunque tarde, esta aceptación pone, de manera clara, el foco en la importancia de la **ventilación y la purificación o filtración del aire interior.**

Desde el año 2003 (con la irrupción del primer SARS) se han llevado a cabo muchos estudios de ingeniería sobre las enfermedades infecciosas. Estos análisis de mecánica son esenciales para entender las dinámicas de las pandemias en los edificios. Como es natural, en los últimos meses se han realizado bastantes más con el fin de entender: flujos de expiración, las gotículas, partículas exhaladas, su dispersión, rutas, transformación, acceso a nuestro tracto respiratorio, supervivencia de los virus adheridos a estas partículas, así como la conducta humana. Los resultados son claves para entender las pautas de infección.

## Conclusiones de los estudios

Las principales conclusiones han sido publicadas en diversas publicaciones. "Indoor Air" en una reciente editorial recogía dichas observaciones:

1. **La gran mayoría de los contagios ocurrieron a muy corta distancia.**
2. **La mayor parte de las infecciones tuvieron lugar dentro de los edificios.**
3. **El riesgo de infectarse al aire libre es muy bajo.**
4. **La transmisión a larga distancia ocurre sólo ocasionalmente.**

**El fenómeno de que la tasa de contagio tenga lugar mayoritariamente en interiores es probablemente una de las conclusiones más importantes de la pandemia. Este fenómeno se explica por la siguiente razón: la capacidad que tiene la ventilación de diluir contaminantes.**

Una persona respirando en un estado de calma puede emitir su flujo hasta 1 metro de distancia. Si dicho individuo está en la calle (donde el aire normalmente está libre de virus) la concentración de virus que llega más allá de 1 metro es insignificante debido a la dilución.



El vector aéreo es predominante en la pandemia



El contagio tiene lugar mayoritariamente en interiores

## La importancia de la calidad de aire interior

**En cualquier entorno interior que esté bien ventilado y con el aire tratado idóneamente, la concentración de virus en el aire se asemeja a la del ambiente exterior. Por tanto, en interiores en los que haya una buena calidad de aire interior, las posibilidades de contagio pueden ser tan bajas como las que hay en la calle.**

El riesgo de transmisión es considerablemente más bajo en aquellos edificios en los que hay buena ventilación y el aire está adecuadamente filtrado. Si no es así, las posibilidades de infección a corto radio aumentan (short-range inhalation) así como se incrementa la diseminación por todo el edificio subiendo la posibilidad de transmisión a larga distancia (long range – inhalation).

**Este racional soporta una conclusión muy importante: la transmisión del Covid-19 ocurre fundamentalmente en aquellos lugares interiores donde la ventilación no es la adecuada.** Por supuesto, la ventilación por si misma no es la solución mágica, ya que tiene que venir acompañada de otras capas preventivas y medidas como densidad de ocupación, mascarillas, medidas de higiene, etc.

Las actuales teorías de Salud Pública, normalmente, no tienen en cuenta el poder de la ventilación. Las conclusiones y las hipótesis actuales son, sin embargo, muy claras en el sentido que la suficiente ventilación junto con la adecuada filtración del aire en los edificios, reducen las tasas de infección a niveles similares a las del aire libre, es decir muy bajas.

**La crisis del Covid-19 es, por tanto, muy probablemente una crisis de calidad de aire interior. Las crisis precipitan cambios, las muy grandes inducen a revoluciones. Un cambio de paradigma en relación con el aire interior se hace necesario para mitigar esta situación y prever la próxima.**

Al contrario que el agua, el aire está en todas partes y lo necesitamos constantemente, no como el agua o los alimentos que se consumen a voluntad donde y cuando nos dan suficiente garantía de salubridad. Los edificios deben ser capaces de ahorrar energía y asegurar condiciones de salud y confort de forma simultánea. En el pasado se adoptaron medidas de ahorro energético que penalizaban la ventilación o minimizaban la filtración. Hoy día, la tecnología permite asegurar ambos requisitos de forma muy eficiente. **La salud es un elemento esencial en la sostenibilidad y tener acceso a un aire interior de calidad un derecho básico.**

### Referencias

- WHO COVID-19 Dashboard <https://covid19who.int/>.
- IMF World Economic Outlook April 21
- US CDC Scientific brief: SARS-CoV-2 transmission. May 27 2021
- WHO. Coronavirus disease. How is it transmitted? April 21
- Li Y, Nazaroff WW, Bahnfleth W, Wargocki P, Zhang Y. "The COVID-19 pandemic is a global indoor air crisis that should lead to change". Indoor Air



La crisis del Covid-19 es muy probablemente una crisis de calidad de aire interior



Tener acceso a un aire interior de calidad es un derecho básico