

Las probabilidades de infección cambian según los escenarios cotidianos dependiendo de la ventilación, las mascarillas y la duración del encuentro

Así contagia el coronavirus en el aire



Aerosoles

Son partículas inferiores a 100 micras de diámetro que pueden quedar suspendidas en el aire durante horas.

Gotículas

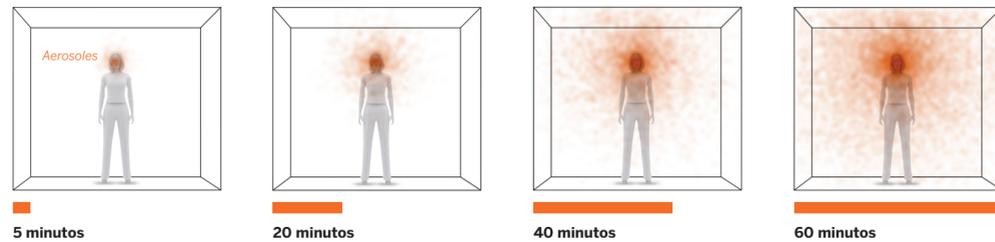
Partículas superiores a 300 micras que vencen la resistencia al aire y caen al suelo en segundos.

Por cada gotícula liberamos alrededor de 1.200 aerosoles.

MARIANO ZAFRA / JAVIER SALAS Madrid

La covid se contagia por el aire, sobre todo en interiores. No es tan infecciosa como el sarampión, pero los científicos reconocen ya abiertamente el papel que desempeña en la pandemia el contagio por aerosoles, pequeñas partículas contagiosas que exhala un enfermo y quedan suspendidas en el aire en ambientes cerrados. La ciencia habla de evidencias abrumadoras y las autoridades de todo el mundo ya recomiendan ventilar espacios ocupados. ¿Cómo funciona este modo de contagio? Y, sobre todo, ¿cómo podemos atajarlo?

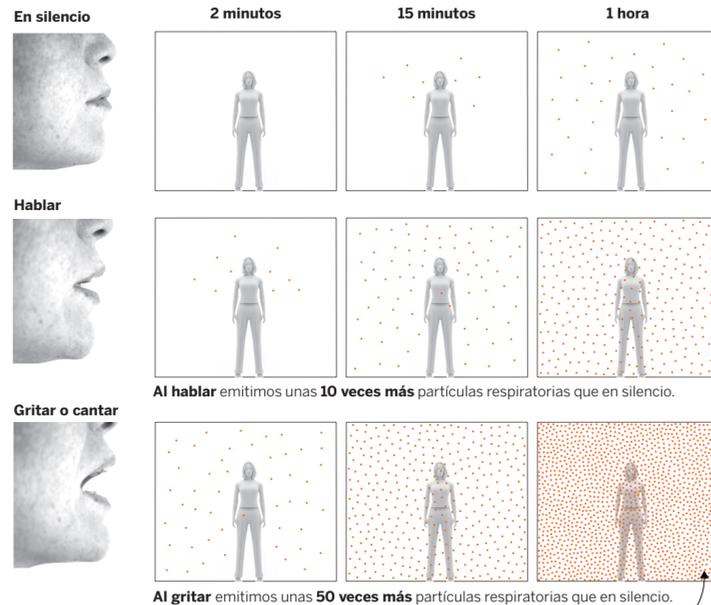
Sin ventilación, los aerosoles quedan en suspensión y se condensan en la sala a medida que pasa el tiempo.



Tres modos de contagio

Las autoridades sanitarias reconocen tres modos de contagio de la covid-19. La más respaldada por los organismos internacionales son las gotículas que expulsan los contagiados al hablar o toser, que acaban en los ojos, boca o nariz del infectado. Además, se advierte del riesgo que suponen las superficies contaminadas, aunque los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) indican que este modo es el menos probable y el Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades advierte de que no se ha descrito ni un solo contagio por esa vía. Y por último, la infección por aerosoles, cuando se respiran estas partículas infecciosas invisibles que exhala una persona enferma y que se comportan como el humo al salir de su boca. Sin ventilación, quedan en suspensión y se condensan en la sala a medida que pasa el tiempo.

Cada punto naranja representa una dosis de partículas capaz de infectar al ser inhalada.



En el peor de los escenarios (gritar o cantar una hora en un espacio cerrado), una persona con covid liberaría 1.500 dosis infecciosas.

Respirar, hablar

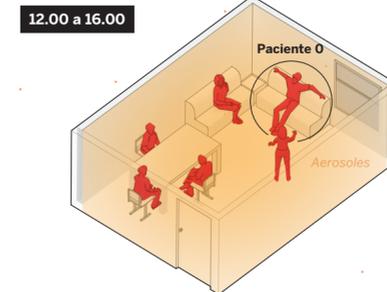
En los primeros momentos de la pandemia se trasladó la idea de que el principal vehículo de contagio eran esas grandes gotas que expulsamos al toser o estornudar. Sin embargo, ahora sabemos que gritar o cantar en un espacio cerrado, mal ventilado y por mucho tiempo también genera un alto riesgo de contagio. Esto sucede porque al hablar a pleno pulmón se lanzan hasta 50 veces más partículas cargadas de virus que cuando estamos en silencio. Estos aerosoles, si no se diluyen con la ventilación, se concentran con el paso del tiempo, aumentando el riesgo de contagio. Los científicos han demostrado que estas partículas, que también liberamos al respirar o con mascarillas mal ajustadas, pueden ser contagiosas a cinco metros de un enfermo y durante muchos minutos, dependiendo de las condiciones. Esas son las condiciones que reproducimos en estos ejemplos y que conviene evitar a toda costa.

Brotos en tres escenarios diferentes

En una casa

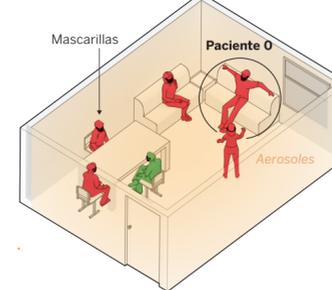
Los cálculos que se muestran en los tres escenarios se basan en estudios sobre cómo se producen los contagios por aerosoles, con brotes reales que han podido analizarse en detalle. En este primer entorno, simulamos que en una casa se reúnen 6 personas, una de ellas contagiada. El 31% de los brotes en España se da en este tipo de reuniones sociales, sobre todo en encuentros con familiares y amigos, según el registro del Ministerio de Sanidad.

Reunión social de seis personas en un salón



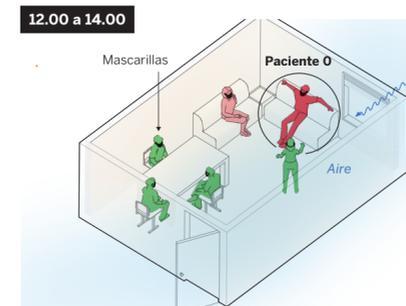
Independientemente de la distancia, si pasaran cuatro horas sin mascarillas ni ventilación y hablando en voz alta, el paciente 0 contagiaría a las otras cinco personas.

Usan solo mascarillas



En caso de usar mascarillas, ese riesgo se reduciría a cuatro contagios. Las mascarillas por sí solas no evitan los contagios si la exposición es muy prolongada.

Añaden ventilación y reducen el tiempo

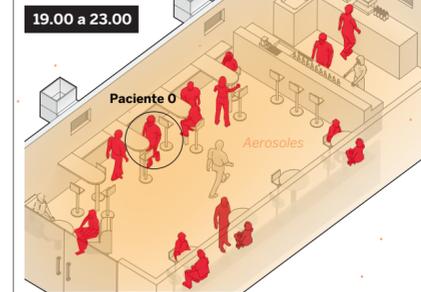


El peligro de infección se reduce por debajo de una persona contagiada cuando el grupo usa las mascarillas, acorta la duración del encuentro a la mitad y además ventila.

Un bar o restaurante

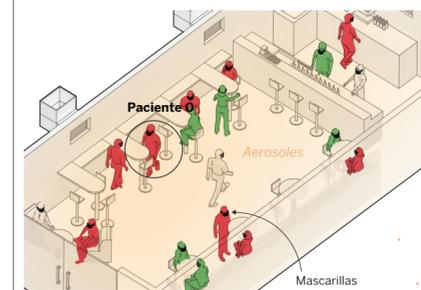
Los brotes en eventos, locales y establecimientos como bares y restaurantes suponen una parte importante de los contagios del ámbito social. Sobre todo, son los más explosivos: cada brote en una discoteca supone una media de 27 personas infectadas, frente a solo 6 contagios en las reuniones familiares. En una discoteca cordobesa se infectaron 73 personas tras una noche de fiesta. O el contagio de 12 clientes en un bar de Vietnam, recién analizado por los científicos.

Bar con aforo reducido y 18 personas



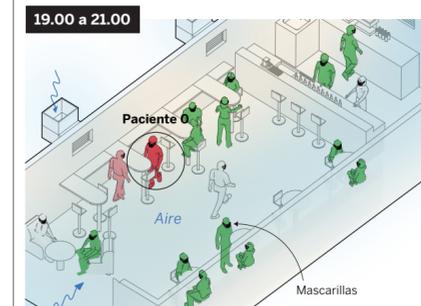
En el peor de los casos, sin tomar ninguna medida, pasadas cuatro horas se infectan 14 clientes.

Usan solo mascarillas



Si usaran permanentemente las mascarillas, esa probabilidad cae hasta los ocho contagios.

Añaden ventilación y reducen el tiempo

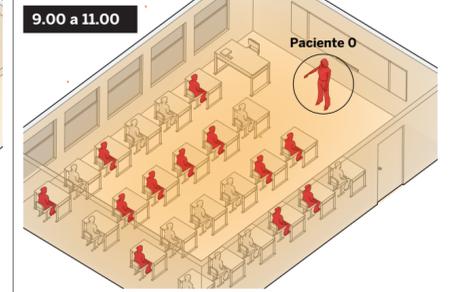


Al ventilar el local, que se puede realizar con buenos equipos de acondicionamiento del aire, y si se acorta el rato que pasan en la discoteca, la probabilidad de contagio se desploma hasta apenas una única persona.

El colegio

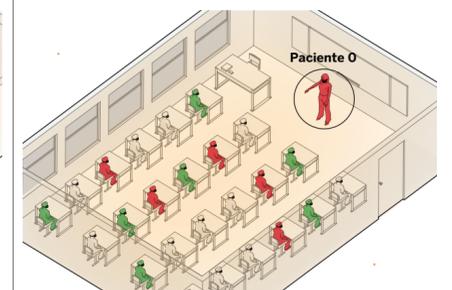
Los centros educativos solo suponen el 6% de los brotes recogidos por Sanidad. Las dinámicas de contagio por aerosoles en el aula son muy distintas si el paciente 0 es alumno o docente. El profesorado habla mucho más tiempo, elevando la voz para ser escuchado, lo que multiplica la expulsión de partículas potencialmente contagiosas. En comparación, un posible escolar enfermo habla muy esporádicamente.

Un aula con 24 alumnos



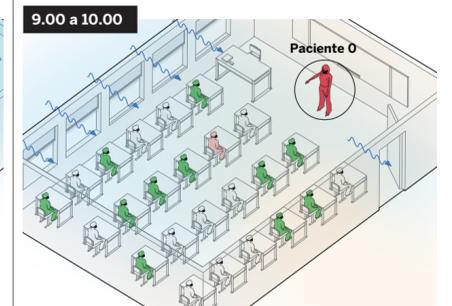
Si pasaran dos horas de clase con un docente enfermo sin tomar ninguna medida contra los aerosoles, la probabilidad de contagio alcanzaría hasta a 12 alumnos.

Usan solo mascarillas



Si todos llevaran mascarillas, solo 5 se podrían contagiar. En brotes reales se ha observado que la distribución de los contagios es aleatoria.

Añaden ventilación y reducen el tiempo



Si además se ventila durante la lección (de forma natural o mecánica) y se para después de una hora para renovar completamente el aire, el riesgo se desploma.

Metodología: Calculamos el riesgo de infección por covid-19 a partir de una herramienta desarrollada por José Luis Jiménez, experto de la Universidad de Colorado, revisada por otros científicos, basada en datos y métodos publicados para estimar la importancia de distintos factores. El modelo, que tiene una precisión limitada, asume que las personas practican el distanciamiento físico de dos metros y que no hay inmunes. En nuestro cálculo asignamos a las mascarillas el valor por defecto para el general de la población, que incluye toda la variedad de mascarillas (quirúrgicas y de tela), y un tono de voz alto.