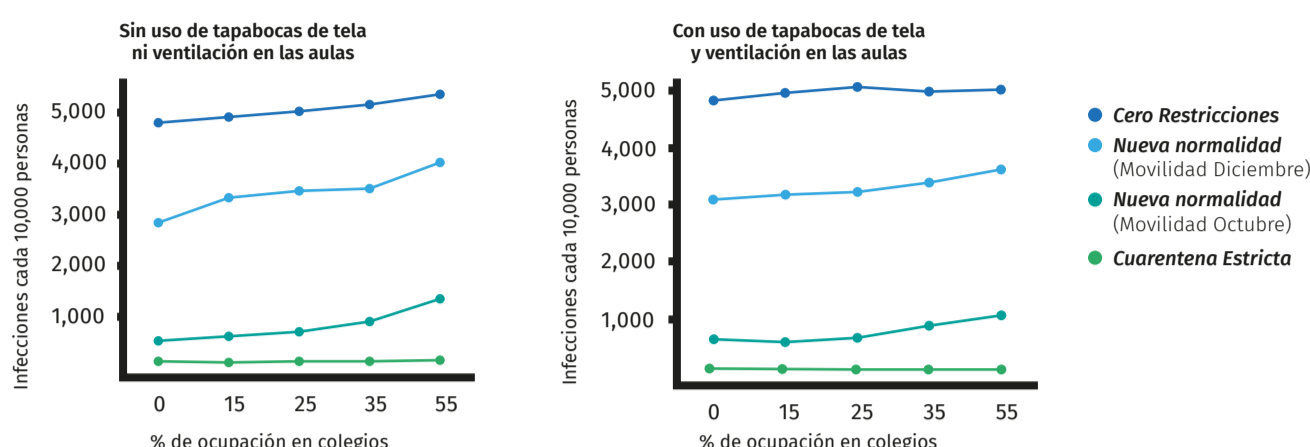


Detalles del modelo Matemático

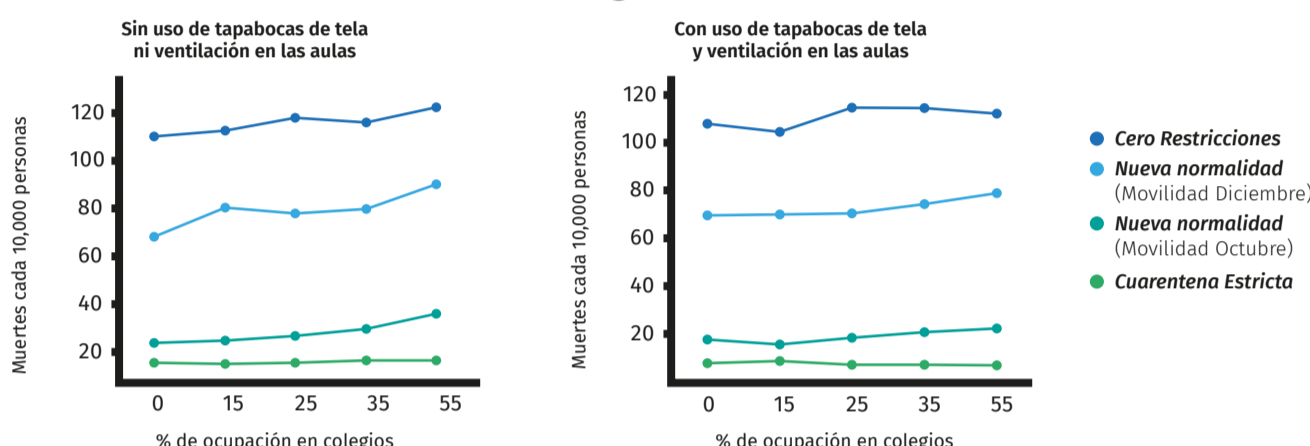
Efecto de la reapertura de colegios en las dinámicas de transmisión de SARS-CoV-2

Número de infecciones por cada 10,000 habitantes bajo cuatro escenarios de reapertura de la ciudad según el porcentaje de ocupación en colegios en 200 días según uso de tapabocas de tela y ventilación en las aulas, Bogotá 2021.



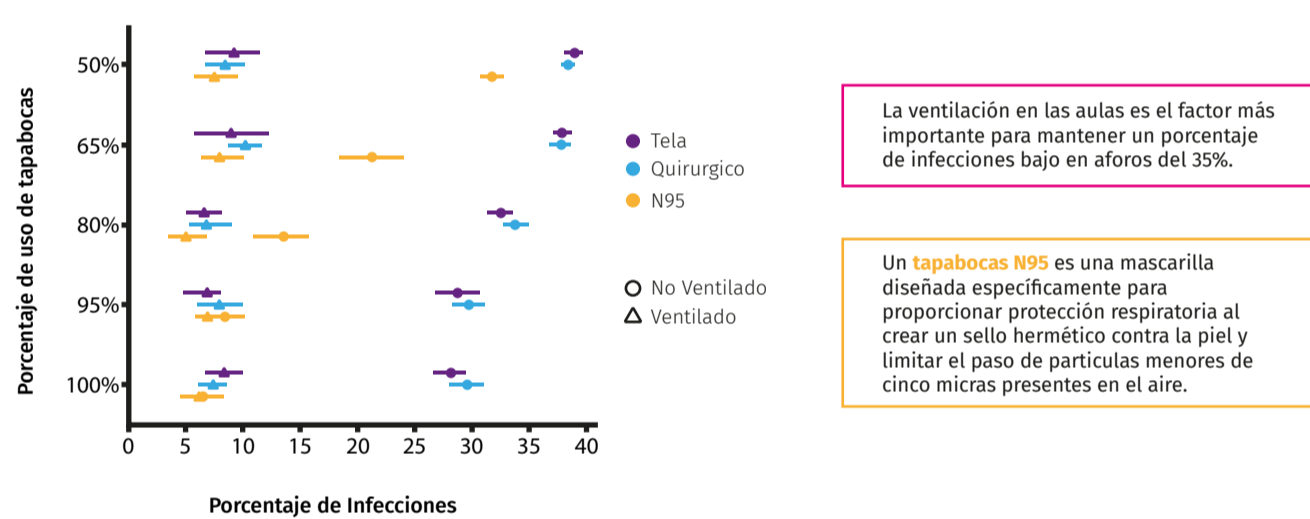
Con cuarentena estricta, pasar de ocupaciones de 0% a 55% en los colegios, no tendría impacto en el número de contagios, aún sin tener en cuenta el uso de tapabocas y la ventilación. Cuando se tiene en cuenta el uso de tapabocas y la ventilación se observa un menor aumento en el número de casos al incrementar el aforo en todos los escenarios.

Número de muertes por cada 10,000 habitantes bajo cuatro escenarios de reapertura de la ciudad según el porcentaje de ocupación en colegios en 200 días asumiendo uso de tapabocas de tela y ventilación en las aulas, Bogotá 2021.



Con el uso de de tapabocas de tela y la ventilación en las aulas, el incremento en el número de muertes es menor conforme aumenta el aforo, que cuando no se tienen en cuenta estas variables.

Porcentaje de Infecciones en espacios Ventilados y No Ventilados según el tipo de tapabocas asumiendo un aforo de estudiantes de 35% en 200 días, Bogotá 2021.



La ventilación en las aulas es el factor más importante para mantener un porcentaje de infecciones bajo en aforos del 35%.

Un tapabocas N95 es una mascarilla diseñada específicamente para proporcionar protección respiratoria al crear un sello hermético contra la piel y limitar el paso de partículas menores de cinco micras presentes en el aire.

Ficha Técnica

Parámetros	Cantidad	Descripción
Número de estudiantes por salón preescolar/primaria/secundaria	15/35/35 estudiantes	Corresponde al número promedio de estudiantes tomado de datos de la Secretaría de Educación, Bogotá.
Número de profesores por nivel educativo preescolar/primaria/secundaria ³	9701/22662/19927 profs.	Corresponde al número total de profesores.
Efecto de ventilación alto/medio/bajo ¹	Alta: 15 (h-1) Media: 8(h-1) Baja: 2 (h-1)	Esto se refiere únicamente a la sustitución del aire interior por aire exterior. (1/h)
Efecto de tapabocas N95/quirúrgico/tela inhalación ¹	90%/30%/50%	Esto corresponde a la efectividad de los tapabocas.
Efecto de tapabocas N95/quirúrgico/tela inhalación ¹	90%/65%/50%	Esto corresponde a la efectividad de los tapabocas.
Adherencia al uso del tapabocas	90%/80%/65%/50 %	Este valor corresponde al porcentaje de personas que están siempre en constante uso del tapabocas.
IFR edades ²	9.7e-3 [0-19] 6.8e-3 [20-59] 1.7e-2 [60-90+]	Estos representan los IFR para cada una de las clases de edades estimados para Bogotá. ⁴
R0 por edades ²	2.3 [0-19] 2.4 [20-59] 2.4 [60-90+]	Estos representan los R0 para cada una de las clases de edades estimados para Bogotá. ⁴
Periodo de recuperación (días) por edades ²	3.4 [0-19] 3.2 [20-59] 3.6 [60-90+]	Estos representan los periodos de recuperación para cada una de las clases de edades estimados para Bogotá. ⁴

Fuentes:

- Nande, A., Adlam, B., Sheen, J., Levy, M. Z., & Hill, A. L. (2021). Dynamics of COVID-19 under social distancing measures are driven by transmission network structure. PLOS Computational Biology, 17(2), e1008684.
- Ball, F., Britton, T., & Sirl, D. (2013). A network with tunable clustering, degree correlation and degree distribution, and an epidemic thereon. Journal of mathematical biology, 66(4), 979-1019
- Jimenez, J. K. (2021). COVID-19 Aerosol Transmission Estimator. <https://tinyurl.com/covid-estimator>
- Cascante, J., Cordovez, JM., Santos-Vega M. (2021) Estimating and forecasting the burden and spread of SARS-CoV2 first wave in Colombia. doi: <https://doi.org/10.1101/2021.01.15.21249818>

Referencias:

- Abadía, L. K., Gómez Soler, S. & Cifuentes González, J. Saber11 en Tiempos de Pandemia: ¿Quiénes fueron los más afectados? https://e-conomiadelaeducacion.org/wp-content/uploads/2021/03/Saber11_en_Tiempos_de_Pandemia-Profesoras-FCEA-PUJ-MARZO2021.pdf (2021).
- DANE. Boletín técnico Gran Encuesta Integrada de Hogares en septiembre - noviembre 2020. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech_genero/boL_eje_sex0_sep20_nov20.pdf (2021).
- DANE. Boletín Técnico: Encuesta Nacional del uso del tiempo ENUT. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/encuesta-nacional-del-uso-del-tiempo-enut> (2021).

Elaborado por:

Mauricio Santos-Vega¹, Samuel Torres Florez¹, Diana Higuera-Mendieta², Alf Onshuus Niño³, Nubia Velasco Rodríguez⁴, Andrea Herrera⁵, María Galvis², Laura Fernanda Cely⁶, Natalia Niño-Machado², Nicolás Yañez², Sandra Martínez², Sandra García Jaramillo⁷, Juan Manuel Cordovez¹, Catalina González Uribe²

Afiliaciones:

- Departamento de Ingeniería Biomédica, Grupo Biología Matemática y Computacional (BIOMAC), Universidad de los Andes.
- Facultad de Medicina, Universidad de los Andes
- Departamento de Matemáticas, Universidad de los Andes
- Facultad de Administración, Universidad de los Andes
- Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad de los Andes
- Observatorio de la Democracia, Universidad de los Andes
- Escuela de Gobierno, Universidad de los Andes
- Departamento de Diseño y Arquitectura, Universidad de los Andes

Diseñado por:

Julian David Prieto Velandia², Ángela María Mora Lara⁸.

Creado por:

Apoyan:

