

*The National Academies of*  
SCIENCES • ENGINEERING • MEDICINE

Consulta rápida a expertos sobre el distanciamiento físico  
para la pandemia de COVID-19 (19 de marzo de 2020)

19 de marzo de 2020

Kelvin Droegemeier, Ph.D.  
Oficina de Política de Ciencias y Tecnología  
Oficina Ejecutiva del Presidente  
Edificio de la Oficina Ejecutiva Eisenhower  
1650 Pennsylvania Avenue, NW  
Washington, DC 20504

Estimado Dr. Droegemeier:

Esta carta responde su pregunta sobre la evidencia de la eficacia y los costos de las medidas de distanciamiento físico en la lucha contra el COVID-19.

Los virus respiratorios se transmiten de persona a persona a través de gotitas en el aire (al hablar, estornudar y toser), núcleos de gotitas suspendidas (<5 micrones de diámetro; estornudos, tos) y superficies de objetos inanimados (tocar la superficie contaminada y luego tocar las membranas mucosas en los ojos, nariz y boca). Las medidas de distanciamiento físico se basan en la idea de interrumpir estas formas de transmisión separando las personas infectadas de las no infectadas. En la ausencia de una vacuna o de agentes profilácticos, el distanciamiento físico es la principal herramienta disponible para mitigar la fuerza de una pandemia.<sup>1</sup>

Esta respuesta fue preparada por el personal de las Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina (*National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine*) basándose en los aportes de Alexandra Phelan y míos. Ned Calonge, The Colorado Trust; Sue Curry, University of Iowa; y Steven Teutsch, University of California, Los Angeles, revisaron este documento, y Ellen Wright Clayton, Vanderbilt University, aprobó este documento en nombre del Comité de Revisión de Informes. Los materiales adjuntos resumen la evidencia relevante sobre la eficacia de las medidas del distanciamiento físico y demuestran que las medidas de distanciamiento físico son eficaces. Sin embargo, su eficacia depende de factores como la implementación temprana y el cumplimiento.

La mayoría de estos estudios se basan en las experiencias anteriores con la gripe. Algunos son estudios empíricos de la experiencia en lugares diferentes que utilizaron grados variados de separación física durante la pandemia de la gripe de 1918-1919. Otros son ejercicios de

<sup>1</sup> Qualls et al. 2017. Community mitigation guidelines to prevent pandemic influenza—United States, 2017. *Morbidity and Mortality Weekly Report—Recommendations and Reports* 66(1):1-32. DOI: 10.15585/mmwr.rr6601a1.

generación de modelos usando datos disponibles y determinadas suposiciones sobre las características relevantes de una infección, como el número de reproducción básica, el grado de mezcla y la fracción de personas susceptibles. En general, estos estudios respaldan el valor del distanciamiento físico para reducir la cantidad de enfermedad y los fallecimientos y la propagación del inicio de la enfermedad en un período de tiempo más largo ("aplanar la curva"), lo que hace que la gestión clínica sea más viable. Por ejemplo, un estudio de 34 ciudades de EE. UU. durante la pandemia de la gripe de 1918-1919 descubrió que las comunidades que implementaron medidas de distanciamiento físico temprano experimentaron un mayor retraso en alcanzar las tasas de mortalidad pico, tasas de mortalidad pico menores y una menor mortalidad total.<sup>2 3 4 5 6 7 8</sup>

Al interpretar estos datos, es importante advertir que el "distanciamiento físico" puede cubrir una amplia variedad de intervenciones en la comunidad, desde cerrar escuelas y lugares de trabajo a eliminar eventos públicos masivos a usar tapabocas y no siempre está claro exactamente qué intervención contribuye en qué grado a los diferentes resultados. En el contexto actual también son importantes las diferencias entre la gripe y el SARS-CoV-2 en rasgos fundamentales como la tasa de transmisión, el período de incubación, la incertidumbre en cuanto a los niños como vectores y la inmunidad preexistente en la población.

En general, los estudios basados en los datos históricos y en la generación de modelos indican que las intervenciones de distanciamiento físico son más eficaces cuando se instituyen temprano en el transcurso de una epidemia.<sup>3,4</sup>

Solo algunos pocos estudios consideran la rentabilidad de este tipo de intervenciones, y muchos de ellos incluyen consideraciones de intervenciones farmacéuticas como tratamientos antivirales y estrategias de vacunación que no están actualmente disponibles para esta pandemia.<sup>5,6,7,8</sup> En general, estos estudios no incorporan completamente todos los costos sociales y económicos resultantes de tales intervenciones como las cancelaciones de los viajes y la suspensión de muchos negocios. No están actualizados a las circunstancias económicas y sociales, y la comparación de los "beneficios" se relacionan con la carga de la gripe, no con el SARS-CoV-2. Por lo tanto, no tienen mucho que aportar sobre el costo o la rentabilidad de las intervenciones de hoy en la pandemia actual.

Algo más relevante para la toma de decisiones sobre el COVID-19 es la experiencia de otros países donde la pandemia tuvo brotes antes que en Estados Unidos.

<sup>2</sup> Markel et al. 2007. Nonpharmaceutical interventions implemented by US Cities during the 1918-1919 influenza pandemic. *JAMA* 298(6):644-654. DOI: 10.1001/jama.298.6.644.

<sup>3</sup> Hatchett et al. 2007. Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 influenza pandemic. *PNAS* 104(18):7582-7587. <https://doi.org/10.1073/pnas.0610941104>.

<sup>4</sup> Halloran et al. 2008. Modeling targeted layered containment of an influenza pandemic in the United States. *PNAS* 105(12):4639-4644. DOI: 10.1073/pnas.0706849105.

<sup>5</sup> Milne et al. 2013. The cost effectiveness of pandemic influenza interventions: A pandemic severity based analysis. *PLOS ONE* 8(4):e61504. DOI: 10.1371/journal.pone.0061504.

<sup>6</sup> Pasquini-Descomps et al. 2017. Value for money in H1N1 influenza: A systematic review of the cost-effectiveness of pandemic interventions. *Value in Health* 20(6):819-827. DOI: 10.1016/j.jval.2016.05.005.

<sup>7</sup> Perez Velasco et al. 2017. Systematic review of economic evaluations of preparedness strategies and interventions against influenza pandemics. *PLOS ONE* 7(2):e30333. DOI: 10.1371/journal.pone.0030333.

<sup>8</sup> Perlroth et al. 2010. Health outcomes and costs of community mitigation strategies for an influenza pandemic in the United States. *Clinical Infectious Diseases* 50(2):165-174. DOI: 10.1086/649867.

En un análisis informativo, por ejemplo, Wang et ál. evaluaron el impacto del distanciamiento físico y el rastreo de casos y del aislamiento de los pacientes en las tres fases de la epidemia en Wuhan, China.<sup>9</sup> Antes de introducir cualquiera de estas medidas, el número de reproducción básica se estimó en 3.86 (3.74 a 3.97 con un intervalo creíble de 95 %). Este período, desde el 8 de diciembre de 2019 hasta el 23 de enero de 2020, estuvo marcado por un crecimiento exponencial de casos nuevos. Desde el 23 de enero de 2020 al 2 de febrero de 2020 se implementaron las siguientes medidas de distanciamiento físico: cuarentena en el hogar para los casos sospechosos, cordón sanitario, suspensión del transporte público, cierre de los centros de entretenimiento y espacios públicos, uso obligatorio de tapabocas, higiene personal obligatoria y autocontrol de la temperatura corporal. Durante este período, el número de reproducción cayó a 1.26, una mejora sustancial, pero aún por encima del nivel de 1.0 que mantiene la propagación. Desde el 2 de febrero de 2020 en adelante, el cordón sanitario, la suspensión del transporte público, el cierre de los centros de entretenimiento y espacios públicos continuó, y se implementaron también las siguientes medidas: aislamiento centralizado en hospitales designados para los casos; hospitales de cabinas móviles, escuelas y hoteles para casos expuestos y posibles; política universal y estricta de quedarse en casa para todos los residentes a menos que tengan autorización; control general de temperatura y síntomas; y análisis e informe universal. Con el agregado de estas medidas cayó el número de reproducción básica a 0.32 y la epidemia disminuyó. Se estima que estas intervenciones previnieron el 94.5 % (93.7 a 95.2 %) de las infecciones hasta el 18 de febrero.

Un ejercicio de generación de modelo reciente reportado por el Imperial College London<sup>10</sup> examinó la eficacia de las diferentes estrategias del distanciamiento físico para mitigar o reprimir la fuerza de la epidemia en el Reino Unido y Estados Unidos. La conclusión general es que el distanciamiento físico de toda la población en combinación con el aislamiento de los casos en el hogar, la cuarentena de las personas individuales y el cierre de las escuelas y la universidad podría reducir la incidencia de casos nuevos (reprimir) y no solo enlentecer el aumento (mitigar). Sin embargo, para evitar la reemergencia de la enfermedad, sus modelos indican que estas intervenciones se tendrían que mantener hasta que se desarrolle e implemente una vacuna eficaz, y esto podría tomar 18 meses o más. Los autores indican incertidumbre en los estimados de transmisibilidad y en la eficacia de las intervenciones. Reconocen la posibilidad práctica de las intervenciones de plazo más corto y la variación en los diferentes lugares geográficos dependiendo de la etapa local del brote. Su análisis sugiere que un período de intervención de 3 meses, con enfoque en el distanciamiento físico de las poblaciones vulnerables (personas mayores o enfermos crónicos) en combinación con otras medidas podría reducir las muertes a la mitad y la demanda de la atención médica pico en dos tercios. También, las medidas a medias, como el aislamiento de los casos y el distanciamiento físico de las personas mayores únicamente (en vez de toda la población), podría llevar a una epidemia que supere la capacidad de respuesta hospitalaria y, proyectan que podría causar más de 1 millón de muertes en Estados Unidos.

A modo de anécdota, Singapur, que después de la experiencia del brote de SARS en 2002 perfeccionó su capacidad de detección intensiva, aislamiento de casos, seguimiento de contactos y cuarentena de personas expuestas, ha logrado reprimir la epidemia de SARS-CoV-2 sin recurrir

<sup>9</sup> Wang et al. 2020. Evolving epidemiology and impact of non-pharmaceutical interventions on the outbreak of coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.03.03.20030593>.

<sup>10</sup> Ferguson et al. 2020. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imperial College London (16-03-2020). DOI: <https://doi.org/10.25561/77482>.

al cierre de escuelas y lugares de trabajo. Estos resultados son posibles solo con la disponibilidad generalizada de las pruebas diagnósticas. El influjo continuo de casos nuevos, posiblemente relacionado con los viajes, crea un desafío continuo para las autoridades de salud pública en ese lugar.

En Estados Unidos, estamos en un experimento natural donde las diferentes comunidades probablemente recrearán diferentes niveles y momentos para el distanciamiento físico según la fase local de la epidemia. La experiencia en otros países en la pandemia del COVID-19 muestra el valor de las pruebas diagnósticas ampliamente disponibles para guiar la respuesta. Si nuestro país organiza un esfuerzo coordinado para detectar y controlar la incidencia de la enfermedad y hace un seguimiento de las medidas de control que se están implementando en cada comunidad, el índice de cumplimiento y otros datos relevantes, podríamos hacer mejores informes para las decisiones de cuándo se podrían retirar las medidas de distanciamiento físico y en qué circunstancias se podrían tener que volver a restablecer o ampliar. Las decisiones de cuándo suspender qué medida de distanciamiento físico serían fundamentales e implicarían discutir con expertos en salud pública, modeladores matemáticos, economistas y científicos sociales y de comportamiento. Quienes toman las decisiones se verían muy beneficiados por la recolección de datos y el control de la enfermedad continua.

Mis colegas y yo esperamos que esta consulta rápida a los expertos le resulte útil para seguir dirigiendo la respuesta del país en esta crisis de salud pública.

Atentamente,

Harvey V. Fineberg, M.D., Ph.D.

Presidente

Comité Permanente sobre Enfermedades Infecciosas Emergentes y Amenazas a la Salud del Siglo XXI