

# Eventos de Supercontagio

Guillermo Moncecchi<sup>1,2</sup>, Javier Pintos<sup>1,3</sup>, Jacqueline Ponzo<sup>1,4</sup>, María Inés Fariello<sup>1,5</sup>, Marcelo Fiori<sup>1,5</sup>, and Federico Lecumberry<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup> Grupo Uruguayo Interdisciplinario de Análisis de Datos de COVID-19

<sup>2</sup> Instituto de Computación, Fac. de Ingeniería, Udelar

<sup>3</sup> Depto. de Medicina Preventiva y Social, Fac. de Medicina, Udelar

<sup>4</sup> Depto. de Medicina Familiar y Comunitaria, Fac. de Medicina, Udelar

<sup>5</sup> Instituto de Matemática, Fac. de Ingeniería, Udelar

<sup>6</sup> Instituto de Ingeniería Eléctrica, Fac. de Ingeniería, Udelar

**Resumen** Los eventos de supercontagio, aquellos donde se produce una transmisión de la enfermedad a un número de personas mucho mayor al promedio para esa misma enfermedad, presentan un riesgo importante para el manejo de la pandemia de COVID-19 en los próximos meses. En esta nota intentamos avanzar en la caracterización, a partir de un repaso de la literatura existente, de los eventos de supercontagio, entender su relevancia en el marco de la COVID-19, y presentar algunas posibles acciones que, a través del control de este tipo de eventos, podrían ser útiles para el manejo general de la pandemia, en especial en el caso de Uruguay.

## 1. Superdiseminadores

Un evento de supercontagio (en inglés, *superspreader event*, SSE) es una situación o lugar donde se produce la transmisión de una enfermedad a un número de personas mucho más alto que el promedio registrado para esa misma enfermedad [4]. Para entender por qué son importantes los eventos de supercontagio, debemos primero ver que no todos los individuos en una población tienen las mismas chances de contagiar una enfermedad a otros. Se ha observado un patrón, conocido como la regla 20/80, donde un pequeño número de individuos de la población ha sido responsables de la gran mayoría de los contagios [20]. Estos individuos, conocidos como superdiseminadores (*superspreaders*) han aparecido en diferentes epidemias. Por mencionar solamente un ejemplo, durante la epidemia del SARS de los años 2002-2003, un análisis de los brotes en Beijing mostró que, de 77 pacientes examinados, solamente 11 contagiaron a alguien más. De estos últimos, 7 infectaron a tres o menos personas, mientras que los 4 restantes, considerados superdiseminadores, contagiaron cada uno a 8 personas o más [16]. En prácticamente todas las epidemias importantes se han registrado casos similares.

En el marco de la COVID-19, uno de los casos más conocidos de eventos de supercontagio es el de Corea del Sur [17]. Allí, el primer reporte del virus fue el 20 de enero, a través de una persona proveniente de Wuhan (China), y hasta el 16 de febrero, cuando había 30 casos, la gran mayoría de los contagios se habían producido entre círculos de familiares y amigos. La persona conocida como «paciente 31» dio positivo el 18 de febrero, y había asistido a un evento religioso junto con otros cientos de personas. Dos días después, otras quince personas conectadas con el evento fueron confirmadas con COVID-19, a las que luego se fueron agregando más y más. Luego de un mes, los contagios generados a partir de este brote eran más de 5000 (más de la mitad del total de Corea del Sur en ese momento).

En un artículo fundacional del año 2011 [18], Richard Stein caracterizó a los superdiseminadores y a los eventos de supercontagio estudiando y clasificando los factores más importantes para que se produzcan. Según este artículo, estos factores estarían vinculados a características de los huéspedes, i.e. aquellas personas que tienen el virus y son capaces de contagiarlo, –desde aspectos fisiológicos o inmunológicos hasta el tiempo de los contactos entre diferentes pacientes–; de los patógenos –ciertas variantes pueden ser mucho más contagiosas que otras–; y del ambiente –espacios cerrados, multitudes, sistemas de ventilación–. Es importante notar que el proceso de contagio involucra una

interacción entre estos diferentes factores, y que depende tanto de la fisiología del individuo como de su red de contactos. Estudiar cuáles son las características predominantes en cada pandemia parece muy importante para caracterizar esta interacción y poder evitar o controlar los brotes. Volveremos sobre este tema más adelante.

Lo que parecen sugerir los eventos detectados es coherente con evidencia presentada para epidemias previas: la alta diseminación viral debida a baja inmunocompetencia, tasas altas de contacto por alta actividad social, así como la coinfección o existencia de otras enfermedades se ha presentado como causas posibles de superdiseminación [9,2].

Un número muy utilizado para modelar el avance de una epidemia es  $R_0$ , el número promedio de infecciones nuevas causadas por cada paciente durante el curso de su infección, y antes de que se tomen medidas de control no farmacológico, como el distanciamiento social. Por ejemplo, para COVID-19 este número se ha calculado entre 2 y 3, según diferentes estudios [21]. Aunque el valor de  $R_0$  es muy relevante para el estudio del avance global de la epidemia, tiene la desventaja de no representar claramente la heterogeneidad de los individuos en cuanto a su capacidad de contagio. Por ejemplo, a efectos del cálculo de  $R_0$ , da igual si hay diez infectados que contagiaron a dos personas cada uno, o si una persona contagió a veinte y los otros nueve no contagiaron a nadie. Además cuando la cantidad de infectados es baja, este número pierde capacidad predictiva, ya que un evento del tipo SSE puede modificarlo muy bruscamente.

Para reflejar mejor esta heterogeneidad, en [9] se propone modelar la distribución de  $v$ , el número esperado de contagios provocados por cada paciente, como una distribución gamma con media  $R_0$  y dispersión  $k$ , haciendo que el número de casos secundarios se modele como una distribución binomial negativa. Cuando  $k = 1$ , estamos en el caso particular de los modelos con transmisión homogénea y tasas de recuperación constantes, mientras que, cuanto más cercano esté  $k$  de 0, mayores serán las diferencias entre los individuos en cuanto a su potencial para diseminar el virus, y por lo tanto, mayor la influencia de los eventos de supercontagio en su propagación. Para el SARS (donde los SSE jugaron un papel importante), el valor fue estimado en 0.16, mientras que el de la epidemia MERS del 2012 fue de 0.25, y el de la gripe de 1918 de aproximadamente 1 [6].

## 2. Eventos de supercontagio en la pandemia COVID-19

Para el caso de COVID-19, una pandemia que ha crecido de una forma sin precedentes y que a la fecha parece todavía lejos de estar controlada a nivel mundial, no existen estimaciones definitivas sobre el valor del factor de dispersión y la influencia de los superdiseminadores en la transmisión. En un artículo reciente [3] se sugiere que estaría cerca de 0.1 (más bajo que para el SARS), y que, para valores de  $R_0$  de 2 – 3, esto llevaría a que el 80 % de los contagios fuera causado por un 10 % de los individuos.

Las razones de por qué COVID-19 tiene un factor de dispersión tan bajo no son claras. Sí se ha podido identificar, en diferentes lugares del mundo, las situaciones en las que se han producido eventos de supercontagio. Este tipo de relevamiento puede ayudar a entender dónde es más probable que se produzcan brotes, y pensar en cómo controlarlos.

El relevamiento más importante realizado hasta el momento –por la cantidad de eventos y de casos involucrados– es, hasta donde sabemos, el de la London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM) [7], disponible en línea y actualizado periódicamente. A partir de información de publicaciones y medios de prensa, en esta base de datos se registran *clusters*, definidos como un conjunto de contagios de primera generación, a partir de un lugar y momento específico. Si una persona infecta a otras en un evento puntual, estos contagios se contarán dentro del cluster, pero no así aquellos contagios posteriores que puedan realizar los nuevos afectados en otras situaciones o lugares. En la versión original del artículo se relevaron 201 eventos de supercontagio, los que fueron clasificados en 22 tipos diferentes. Al momento de elaborar este reporte, con datos actualizados hasta el 6 de julio, este número ha crecido a 265 eventos, con un total de 15640 casos involucrados. La lista completa de categorías, junto con los casos involucrados, la cantidad de clusters identificados y la mediana de su tamaño se muestran en el cuadro 1 y en la figura 1.

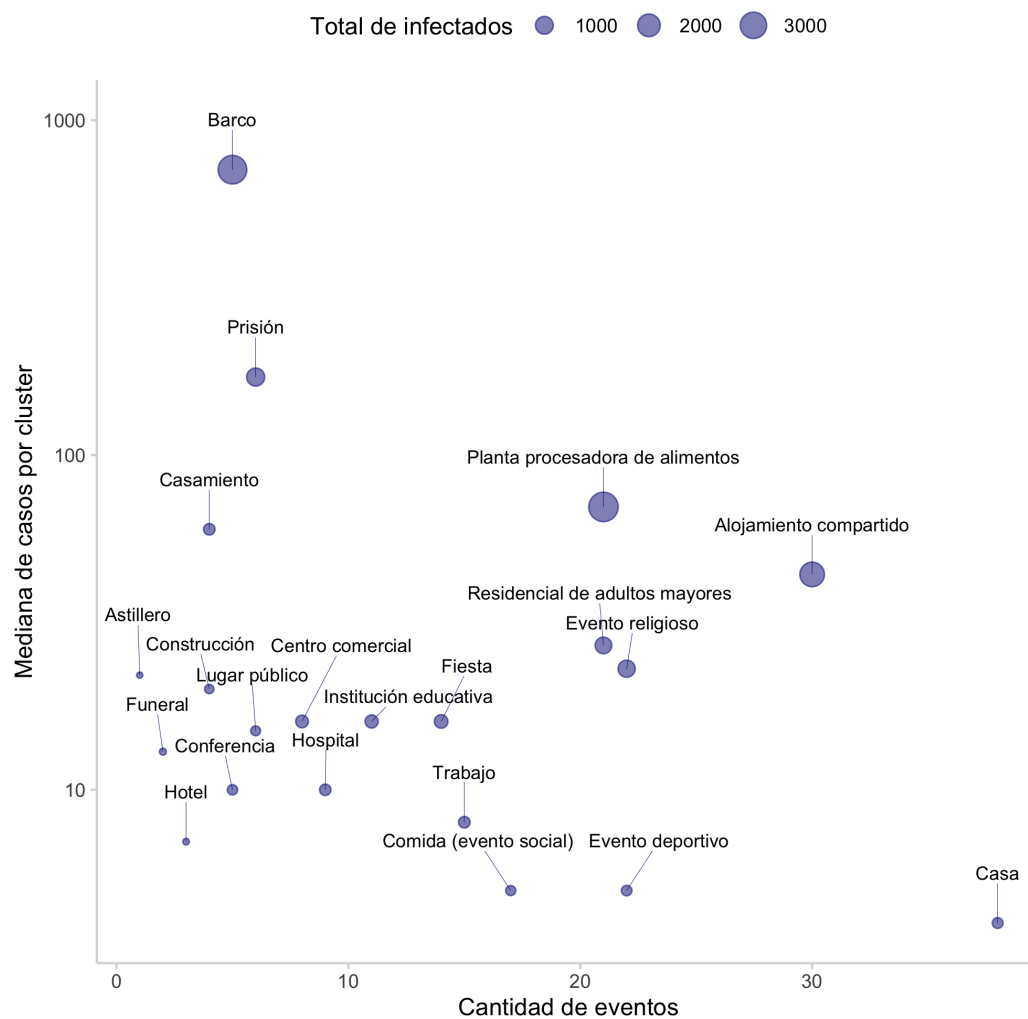
De los datos recogidos en este relevamiento, pueden realizarse algunas observaciones interesantes:

**Cuadro 1.** Cantidad y tamaño de eventos de supecontagio reportados en [7]

Evento	Cantidad Reportada	Casos	Mediana de Casos
Planta procesadora de alimentos	21	3958	70
Barco	5	3689	712
Alojamiento compartido	30	2493	45
Prisión	6	1049	172
Evento religioso	22	897	23
Residencial de adultos mayores	21	820	27
Fiesta	14	422	17
Institución educativa	11	374	16
Centro comercial	8	333	17
Casamiento	4	231	60
Trabajo	15	235	8
Hospital	9	224	10
Residencia particular	38	178	4
Evento deportivo	22	163	6
Conferencia	5	148	10
Comida (evento social)	17	134	5
Lugar público	6	122	15
Construcción	4	95	21
Funeral	2	27	14
Hotel	3	23	7
Astillero	1	22	22
Transporte	1	3	3
<b>Total</b>	<b>265</b>	<b>15640</b>	

- La gran mayoría de los eventos se producen en lugares cerrados o semicerrados.
- Los lugares con más casos involucrados son, en ese orden: plantas de procesamiento de comida, barcos, lugares de vivienda compartidos (dormitorios, campos de refugiados), prisiones, ceremonias religiosas, y residencias de ancianos.
- Los barcos y las prisiones son los eventos donde la mediana del número de contagios es más alta, lo que parece indicar que el tiempo sostenido de contacto es muy relevante para el aumento del número de contagios (aquí debe tenerse en cuenta que puede existir un sesgo, dado que el interés informativo de estos eventos podría ser mayor al que despiertan los demás).
- En relación a las plantas procesadoras de alimentos, no solo es elevado el total de casos, sino también la mediana del número de contagios. Mirando en detalle en el listado, en particular los frigoríficos y las plantas de procesamiento de pollos tienen un lugar destacado.
- Se destaca la ausencia de reporte de eventos de supercontagios en lugares abiertos, lo cual es consistente con la evidencia disponible.
- Es llamativa la ausencia de reportes de eventos en medios de transporte.

Un trabajo similar, aunque no tan exhaustivo, fue realizado por [5], obteniendo resultados similares a partir de 58 SSE en 28 países. La mayoría de los eventos registrados correspondieron a lugares “cerrados, donde la gente tiende a estar junta, en contacto social y con poca ventilación”. En particular, nuevamente aparecen las ceremonias religiosas, y las fiestas parecen tener un protagonismo importante; no hay casos importantes de contagio en medios de transporte, y el número de contagios en escuelas es mucho más bajo que para otras epidemias (los niños son, por ejemplo, un caso característico de superdiseminadores en el sarampión). Estos resultados son consistentes con los reportados previamente sobre casos en China y en Japón [13,12].



**Figura 1.** Eventos de supecontagio reportados en [7]

### 3. ¿Qué nos dicen los datos sobre la forma de transmisión del SARS-Cov-2?

Como se describe en [19], y como sucede con todas las infecciones respiratorias, existen dos formas principales de transmisión del virus SARS-Cov-2: a través de gotas (droplets) grandes, de más de 5-10  $\mu\text{m}$  de diámetro (respiratorias), o en gotitas más pequeñas (núcleos), que se transmiten en forma de aerosol. Una tercera ruta de contagio es a través de transmisión de contactos: en este caso, las partículas virales emitidas por un individuo se depositan en una superficie; cuando otra persona toca esa misma superficie, y luego toca su nariz, boca u ojos, termina contagiándose. Por lo que se sabe hasta el momento, las formas de contagio de COVID-19 son principalmente a través de droplets respiratorias y de transmisión de contactos. No obstante, trabajos recientes muestran que los aerosoles (gotículas más pequeñas) serían también una forma importante de transmisión [10,14].

Por supuesto, entender bien las principales formas de transmisión es fundamental para saber cuáles medidas de control serán las más adecuadas [5]: por ejemplo, si el contagio se produce a través de gotas grandes, entonces el uso de máscaras y de distanciamiento social será fundamental para evitar el contagio por tos o estornudos. Por el contrario, si es a través de aerosol, la correcta ventilación se vuelve un factor relevante.

Con los datos de los eventos observados, la evidencia parecería apuntar hacia una transmisión principalmente a través de grandes droplets en el caso de eventos de supercontagio. Citando a Kay[5]: *«¿Dónde ocurren los eventos de supercontagio de COVID-19? Basado en la lista que construí, la respuesta corta es: allí donde la gente está cerca de la cara de los demás, riendo, gritando, aplaudiendo, sollozando, cantando, saludando y orando»*<sup>7</sup> (la traducción es de los autores).

Volviendo al análisis de Stein, existen diferentes factores para el surgimiento de un SSE. El primero es individual: existen personas que pueden contagiar mucho más que otras, por diferentes motivos, ya sean fisiológicos o de comportamiento. Las personas que hablan alto, o cantan, podrían, bajo la explicación de la transmisión por droplets respiratorios, contagiar más que quienes están en silencio (y esto podría explicar también por qué hay menos casos reportados de supercontagio en medios de transporte) [1,15]. El ambiente también cumple su rol: las plantas frigoríficas aparecen en un lugar relevante entre los eventos de supercontagio, y esto podría deberse a que se trata de muchas personas trabajando juntas, respirando fuerte debido a la exigencia del trabajo físico, en un lugar con temperaturas bajas, humedad, y con sistemas de movimiento de aire agresivos [6].

Estas conclusiones preliminares a partir de los eventos reportados deben tomarse, sin embargo, con sumo cuidado, ya que no se trata de un análisis completo, sino a partir de lo informado en medios de prensa y ciertos artículos científicos, que podría introducir diversos tipos de sesgos. Los centros de salud y residenciales de ancianos, además, son casos muy especiales (y de hecho fueron excluidos explícitamente del trabajo presentado en [5]), ya que son eventos donde es de esperar que existan más contagios que lo normal, más allá de la forma de transmisión de la pandemia, y por lo tanto deberían ser analizados separadamente.

### 4. Control de SSE y control de la pandemia

Desde el punto de vista de la política de salud, es importante entender qué eventos pueden dar lugar a supercontagios, ya que esto permitiría tomar medidas más acotadas, en lugar de las más generales como las cuarentenas, ya sean obligatorias o voluntarias [20], y ajustar mejor las medidas de prevención [4,18,6]. A continuación se presentan algunas posibles acciones para lograr este objetivo.

- A partir de los datos conocidos (y de otros que puedan recogerse, vinculados a una región concreta), se debería identificar potenciales eventos de este tipo, y a partir de allí tomar medidas. Por ejemplo, podrían levantarse las medidas de restricción comenzando por los lugares donde hay menos evidencia de supercontagio, mientras que otros podrían ser monitoreados muy de cerca,

<sup>7</sup> “When do COVID-19 SSEs happen? Based on the list I’ve assembled, the short answer is: Wherever and whenever people are up in each other’s faces, laughing, shouting, cheering, sobbing, singing, greeting, and praying.”

aplicando incluso técnicas de seguimiento de notificación de exposición o de testeos aleatorios o masivos, aplicados específicamente a esos eventos.

- Los SSE son difíciles de predecir, y por lo tanto también de prevenir. Una vez que está detectado, desde el punto de vista de las acciones sanitarias, la velocidad de respuesta es clave para poder controlarlo cuando el número de casos todavía es bajo y los contagiados primarios todavía no han contagiado a otros, llevando a la explosión de casos. Un despliegue rápido y eficiente de seguimiento de contactos es fundamental para evitar o al menos controlar estos eventos.
- Si bien aún no contamos con evidencia definitiva, los datos anteriores parecen indicar que ciertas actividades sociales como fiestas, eventos religiosos o de otra naturaleza, que se caracterizan por la convivencia de muchas personas con escasa distancia física, presentan una amenaza importante. Este tipo de actividades deberían contar con protocolos preestablecidos, y su cumplimiento estrictamente controlado.
- El potencial peligro que entrañan las plantas procesadoras de alimentos debería tomarse como insumo para la adopción de medidas preventivas en los establecimientos de este tipo, así como generar instancias de información y comunicación con empresarios y trabajadores.
- Es necesario poner a disposición de la población la evidencia disponible sobre las formas de transmisión y contagio. Los individuos que ignoran los síntomas, o no conocen las características de los contagios presentan un riesgo epidemiológico alto, sobre todo si tienen alguna de las características antes mencionadas. La situación epidemiológica del Uruguay, así como las características sociodemográficas del país permiten imaginar posible el desafío de estrategias participativas para el control de la enfermedad. La “cuarentena” voluntaria a la cual se plegó la población durante las primeras semanas de la pandemia son un antecedente positivo y relevante. En este momento, donde la movilidad y la actividad en todas las ramas del quehacer social parecen impostergables, ofrecer a la población la posibilidad de autoevaluarse y eventualmente calificarse como “persona potencialmente superdiseminadora” a partir de sus prácticas sociales y trayectorias de vida cotidiana y laboral, sería una alternativa innovadora a tener en cuenta. De la misma forma, una persona diagnosticada positiva podría más fácilmente identificar posibles eventos de supercontagio en los que hubiera participado, ayudando a una detección y control temprano del evento.
- Mejorar nuestras capacidades de reporte, por ejemplo publicando en formato abierto (que puedan procesarse fácilmente y sin restricciones de acceso [11]) los datos anonimizados relacionados con potenciales infectados y potenciales contagiados, probablemente facilitaría detección temprana de eventos de supecontagio.

Las acciones anteriores son propuestas específicas para la detección y posible control de eventos de supercontagio. De ninguna forma deberían entenderse como sustitutivas de las acciones generales para la pandemia. Por otra parte, que exista un número menor de eventos de supercontagio reportados de cierto tipo no quiere decir que deban descartarse las medidas de control no farmacológico en estos eventos. Como decíamos anteriormente, aún es necesario seguir estudiando y caracterizando, a partir de nueva evidencia, cada tipo de evento, así como las medidas adecuadas en cada caso.

Desde un punto de vista científico, y más allá de estos posibles beneficios focalizados o focalizadores, este fenómeno presenta nuevos desafíos, ya que la complejidad de los procesos de transmisión de las enfermedades parece ser mayor que la que pensábamos. Cuando en un momento se pensó que el descubrimiento de los microorganismos lo explicaba todo, pronto se comprendió que aquello era insuficiente, y que algunas personas se contagiaban más que otras. Cuando esa complejidad aún no está completamente resuelta por la epidemiología, aparece esta nueva evidencia que indica que también hay personas que contagian más que otras. En más de 150 años no hemos logrado esclarecer lo primero. No deberíamos pensar que la respuesta es fácil o está cercana, pero sí tomar la oportunidad para pensar más –más abierto, más complejo, más profundo–. De momento, algo que deberíamos considerar es agregar un ítem o eslabón a la clásica cadena epidemiológica y además de la fuente, la vía y el modo de transmisión, considerar modelos para el patrón de transmisión. Tal vez eso nos ayude a pensar.

## Agradecimientos

Los autores de este artículo queremos agradecer a Matías Arim y Paola Bermolen, integrantes del espacio GUIAD-COVID-19 por su detallada revisión, así como a los revisores externos: Luis Carlos Silva (Escuela Nacional de Salud Pública, Cuba), Sergio Venturino (UdelaR - ASSE, Uruguay) y Silvia Guerra (AESTU, Uruguay). Asimismo, a la Universidad de la República por su autorización y apoyo constante a este trabajo multidisciplinario en particular y en general a toda la investigación vinculada a la pandemia COVID-19.

## Referencias

1. Asadi, S., Wexler, A.S., Cappa, C.D., Barreda, S., Bouvier, N.M., Ristenpart, W.D.: Aerosol emission and superemission during human speech increase with voice loudness. *Scientific Reports* 9(1), 1–10 (2019)
2. Beldomenico, P.M.: Do superspreaders generate new superspreaders? A hypothesis to explain the propagation pattern of COVID-19. *International Journal of Infectious Diseases* (2020)
3. Endo, A., Abbott, S., Kucharski, A.J., Funk, S., et al.: Estimating the overdispersion in covid-19 transmission using outbreak sizes outside China. *Wellcome Open Research* 5(67), 67 (2020)
4. Frieden, T.R., Lee, C.T.: Identifying and interrupting superspreading events—implications for control of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (2020)
5. Kay, J.: COVID-19 superspreader events in 28 countries: Critical patterns and lessons. *Quillette*, April 23 (2020)
6. Kupferschmidt, K.: Why do some COVID-19 patients infect many others, whereas most don’t spread the virus at all. *Science* (2020)
7. Leclerc, Q.J., Fuller, N.M., Knight, L.E., Funk, S., Knight, G.M., CMMID COVID-19 Working Group, et al.: What settings have been linked to SARS-CoV-2 transmission clusters? *Wellcome Open Research* 5(83), 83 (2020)
8. Lee, B., Raszka, W.V.: COVID-19 transmission and children: the child is not to blame. *Pediatrics* (2020)
9. Lloyd-Smith, J.O., Schreiber, S.J., Kopp, P.E., Getz, W.M.: Superspreading and the effect of individual variation on disease emergence. *Nature* 438(7066), 355–359 (2005)
10. Morawska, L., Milton, D.K.: It is time to address airborne transmission of COVID-19. *Clin Infect Dis* 6, ciaa939 (2020)
11. Naser, A., Concha, G.: Datos abiertos: Un nuevo desafío para los gobiernos de la región (2012)
12. Nishiura, H., Oshitani, H., Kobayashi, T., Saito, T., Sunagawa, T., Matsui, T., Wakita, T., COVID, MHLW, Suzuki, M.: Closed environments facilitate secondary transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *medRxiv* (2020)
13. Qian, H., Miao, T., Li, L., Zheng, X., Luo, D., Li, Y.: Indoor transmission of SARS-CoV-2. *medRxiv* (2020)
14. Santarpia, J.L., Rivera, D.N., Herrera, V.L., Morwitzer, M.J., Creager, H.M., Santarpia, G.W., Crown, K.K., Brett-Major, D.M., Schnaubelt, E.R., Broadhurst, M.J., et al.: Aerosol and surface contamination of sars-cov-2 observed in quarantine and isolation care. *Scientific RepoRtS* 10(1), 1–8 (2020)
15. Shen, C., Bar-Yam, Y.: First thoughts on superspreader events, NECSI(february 28, 2020)
16. Shen, Z., Ning, F., Zhou, W., He, X., Lin, C., Chin, D.P., Zhu, Z., Schuchat, A.: Superspreading SARS events, beijing, 2003. *Emerging infectious diseases* 10(2), 256 (2004)
17. Shim, E., Tariq, A., Choi, W., Lee, Y., Chowell, G.: Transmission potential and severity of COVID-19 in South Korea. *International Journal of Infectious Diseases* (2020)
18. Stein, R.A.: Super-spreaders in infectious diseases. *International Journal of Infectious Diseases* 15(8), e510–e513 (2011)
19. WHO, et al.: Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for ipc precaution recommendations: Scientific brief, 27 march 2020. Tech. rep., World Health Organization (2020)
20. Woolhouse, M.E., Dye, C., Etard, J.F., Smith, T., Charlwood, J., Garnett, G., Hagan, P., Hii, J., Ndhlovu, P., Quinell, R., et al.: Heterogeneities in the transmission of infectious agents: implications for the design of control programs. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 94(1), 338–342 (1997)
21. Zhao, S., Lin, Q., Ran, J., Musa, S.S., Yang, G., Wang, W., Lou, Y., Gao, D., Yang, L., He, D., et al.: Preliminary estimation of the basic reproduction number of novel coronavirus (2019-nCoV) in China, from 2019 to 2020: A data-driven analysis in the early phase of the outbreak. *International journal of infectious diseases* 92, 214–217 (2020)

## Revisiones externas

**Luis Carlos Silva Aycaguer, Estadístico - Matemático, Académico de mérito, Escuela Nacional de Salud Pública, Ensap-Minsap, Cuba**

**Silvia Guerra, Epidemióloga, Asociación Latinoamericana para el Control de Infecciones**

**Sergio Venturino, Pediatra - Prof.Adj Clínica Pediátrica A (Facultad de Medicina UdelaR), ASSE**

Desde el surgimiento de los primeros casos de COVID-19 identificados en China en la ciudad de Wuhan, en diciembre del 2019, la declaración de la enfermedad como Pandemia por la OMS el 11 de marzo del 2020, concomitantemente el surgimiento de los primeros casos en Uruguay hasta el momento actual, han surgido una multiplicidad de problemáticas y escenarios sumados a la producción de una enorme información científica. Existe la necesidad urgente de conocer y lograr una solución rápida y segura a lo que sea probablemente una de las mayores crisis de salud pública a nivel mundial.

En relación al caso puntual de esta nota es de destacar la importancia del tema y su repercusión en la sociedad. Hasta el momento el distanciamiento social como estrategia y medida de control no farmacológica es el que está mostrando el mayor impacto en frenar la progresión de la pandemia. Los autores han realizado una importante búsqueda de información científica que sustenta dicha estrategia pero además agrega herramientas o elementos a considerar por la sociedad para que ésta gestione su propia seguridad mediante el conocimiento de los diferentes riesgos. La prevención de la enfermedad es la base fundamental y saber disminuir los factores de riesgo se hace prioritario y solidario para los individuos.

En relación a los vectores queda claro pero es bueno destacar que en ésta pandemia hasta el momento los niños no suelen ser la fuente fundamental de infección (casos índices) ni de transmisión, adquiriendo la enfermedad con mayor frecuencia de adultos con COVID-19. Los niños no se están comportando como grandes transmisores cuando están infectados lo cuál difiere con lo que ocurre durante las epidemias de gripe(influenza) donde sí tienen su impacto de transmisión por ejemplo a nivel escolar [8].

Otro punto a destacar es tener en cuenta que los equipos de salud a nivel mundial son quienes tienen mayor exposición, mayores riesgos de enfermar y ser potenciales superdiseminadores, los servicios de salud en Uruguay no escapan a dicha realidad. En dichos ambientes de trabajo existe un tiempo sostenido de contacto con pacientes portadores de la enfermedad y suelen ser lugares en los que están presentes todas las formas de contagio incluso de mayor intensidad relacionadas a la terapia administrada durante la asistencia. Sin embargo, la existencia de normas de Bioseguridad y la aplicación protocolos de actuación que están en constante revisión hacen que los riesgos disminuyan.

Sobre la ausencia de reporte de eventos de supercontagios en lugares abiertos debemos destacar de todas formas la importancia de mantener una distancia social óptima y el uso oportuno de tapabocas dado que en el mundo hubo eventos sociales y deportivos multitudinarios al aire libre que pudieron haber incidido en la transmisión de la enfermedad.

La pandemia COVID-19 está desafiando a toda la sociedad y es muy bueno contar con estos trabajos motivadores que aporten herramientas a la discusión interdisciplinaria. Felicitaciones a los autores.