

El supercontagio en esta pandemia podría ser una buena noticia

El 80 % de todas las infecciones podría proceder de un 10 % de todos los positivos. Si la pandemia depende tanto de los puntos calientes de la transmisión, esa es su debilidad. Una estrategia eficaz contra los rebrotes sería concentrar el esfuerzo en evitar esos focos. Antes hay que aprender a predecirlos, claro.

Mónica G. Salomone

30/5/2020 08:00 CEST



Un tipo de supercontagio sucede cuando muchos individuos se concentran temporalmente, como en misas, eventos deportivos y fiestas populares. / Adobe Stock

Para los amantes de la jerga de pandemia, el desconfinamiento trae **un nuevo parámetro: K**. En el caso de la COVID-19, lo que dice el número K es que en su transmisión es especialmente importante el fenómeno del **supercontagio**.

Un cierto halo mítico envuelve a la figura de los supercontagiadores: personas que tienen algo biológico o social que potencia la transmisión del virus. Mientras no sea fácil identificarlos, resulta más útil centrarse en las

situaciones supercontagadoras. Los [trabajos](#) que estudian el fenómeno pueden dar pistas en la toma de decisiones cotidianas durante la desescalada.

Por ejemplo, parece haber más transmisión en **sitios cerrados** donde se permanece cierto tiempo, sobre todo si se habla en **voz alta** o se canta —coros, misas, lugares con música alta—.

Ante la dificultad de detectar a los individuos supercontagadores, resulta útil centrarse en situaciones supercontagadoras, como sitios cerrados donde se habla en alto o se canta

En los casos en **plantas de procesamiento de carne**, la baja temperatura y el ruido ambiente podrían ser factores facilitadores. Un [estudio](#) en Japón ha hallado que la probabilidad de contagio en sitios cerrados es casi 19 veces mayor. Y se [ha estimado](#) que hablar un minuto en voz alta genera al menos mil **gotitas con partículas virales**, que podrían quedarse hasta 8 minutos en el aire.

Los primeros trabajos que apuntan a que para cortocircuitar esta pandemia es crucial concentrarse en el supercontagio son **modelos matemáticos**. En abril, [el grupo](#) de **Adam Kucharski**, en el London School of Hygiene and Tropical Medicine (LSHTM), concluía —en un trabajo aún no revisado por otros expertos— que el número de contagios que genera cada persona infectada es muy variable: unos pocos contagian a muchos, y muchos —la mayoría— a muy pocos o incluso a nadie. Estiman que el 10 % de los casos es responsable del 80 % de la transmisión.

Este resultado “subraya los beneficios potenciales de enfocar los esfuerzos [para frenar la pandemia] en el fenómeno del supercontagio”, escriben los autores.

Se podrían suavizar así, dice Kucharski en un [reportaje](#) en *Science*, medidas muy costosas para la población pero menos efectivas en términos relativos: “El **confinamiento** es una medida muy poco precisa. Básicamente estás

diciendo: no sabemos lo bastante sobre dónde ocurren los contagios como para centrar el esfuerzo ahí, así que lo cerramos todo”.

Qué es K, el parámetro del supercontagio

El **número reproductivo** es el famoso **R_0** , o **erre subcero**: el número medio de casos nuevos que genera cada persona infectada. Pero, como en el chiste de las dos personas que se comen un pollo 'a medias' sin que una pruebe bocado, R_0 no cuenta toda la verdad. Por eso entra en escena **K**, que mide si la epidemia avanza uniformemente o si, por el contrario, los casos se agrupan formando **cúmulos**. Cuanto menor es K, más grumos tiene el dibujo del avance de la epidemia.

Como la mayoría de los infectados no contribuye a la expansión de la epidemia, la transmisión podría reducirse de manera drástica previniendo los eventos de supercontagio

En 2005 se [analizó](#) el número K de varios patógenos causantes de otras epidemias. Para el primer SARS, el coronavirus similar al actual que apareció en 2003 y en cuya epidemia se identificaron muchos eventos de supercontagio, se asignó a K un valor de 0,16. En la epidemia del coronavirus MERS, en 2012, el K fue 0,25. El de la pandemia de gripe de 1918 fue 1, indicio de que hubo menos supercontagio.

Pasados ya varios meses de pandemia, empieza a haber datos para reconstruir la epidemiología de focos en todo el mundo. También parecen confirmar la importancia del supercontagio en el caso del SARS-CoV-2.

“Como la mayoría de los infectados no contribuye a la expansión de la epidemia, el número reproductivo efectivo podría reducirse de manera drástica previniendo los eventos de supercontagio, relativamente raros”, explican Kucharski y sus colegas.

Por qué hubo vías muertas en el avance del virus

Muchos brotes explosivos de contagio se asocian a **reuniones religiosas**, **albergues** para miles de trabajadores, **mercados** o **mataderos**. El caso más extremo identificado es el de la [paciente 31](#) en Corea del Sur, a mediados de febrero: al rastrear sus contactos se supo que había asistido a varias reuniones religiosas con un millar de personas, y en pocos días se contabilizaron más de 5.000 contagios en la localidad de Daegu.

En Europa no faltan ejemplos, sobre todo del inicio de la pandemia, antes de que la saturación del sistema impidiera el seguimiento de contactos.

Para los investigadores, la importancia del supercontagio en el avance de esta pandemia encaja con que haya habido introducciones del virus que no han cuajado.

En [Francia](#) se sabe que hubo al menos cuatro entradas del coronavirus que no tuvieron prácticamente contagios a su alrededor. Como explicó a SINC el genetista **Ignacio González Bravo**, solo uno de estos eventos “cuajó y se expandió, asociado sobre todo a manifestaciones multitudinarias de iglesias evangélicas en Alsacia”.

Brotes iniciales en ciudades pequeñas

También ha llamado la atención que varios brotes iniciales, en enero y febrero, no se dieron en grandes áreas metropolitanas con denso tráfico, como Seúl, Frankfurt o Roma, sino en localidades más pequeñas como Daegu en Corea del Sur, Gangelt en Alemania y las ciudades de Lombardía, en Italia.

Ha llamado la atención que varios brotes iniciales no se dieron en grandes áreas metropolitanas con denso tráfico, sino en localidades más pequeñas

“Esto puede explicarse en parte si consideramos que los brotes son mucho más probables cuando nacen de un suceso de supercontagio”, escriben **Benjamin M. Althouse**, del Instituto para la Modelización de la Enfermedad en Washinton (EEUU), y coautores en un [preprint](#) que analiza **el papel del**

azar en la propagación de la pandemia.

“Las grandes poblaciones tendrán más introducciones que una ciudad pequeña, pero hay muchas ciudades pequeñas, y los grandes brotes iniciales suceden dondequiera que ocurre el primer evento de supercontagio”, añade Althouse. Por eso no valen solo los datos de **densidad de población y tráfico aéreo** como indicadores de riesgo.

Hay más trabajos recientes que, por diversas vías, confluyen en la importancia del supercontagio. Son resultados preliminares porque aún no han sido revisados por otros investigadores, pero coinciden en sus conclusiones.

El árbol filogenético en España

Una evidencia procede de la genética. En España, un [reciente trabajo](#) del grupo de **Antonio Salas**, de la Universidad de Santiago de Compostela, ha reconstruido el árbol evolutivo de los genomas de SARS-CoV-2 secuenciados en países de todo el mundo.

Salas, con amplia experiencia en reconstruir la evolución genómica de grupos humanos, ha empleado una técnica propia, distinta del algoritmo usado en la visitada web del [proyecto Nextstrain](#) y basada en fundamentos de la **genética clásica**. Uno es el **principio de máxima parsimonia**, que, como explica a SINC, busca “el camino más corto”, o el número mínimo de mutaciones que conecta distintas ramas del árbol filogenético.

Su análisis de casi 5.000 genomas víricos encuentra que, a escala global, aproximadamente la mitad de todos los casos proceden de solo unas pocas docenas. “No tenemos datos epidemiológicos”, dice Salas, “pero lo que vemos solo podemos explicarlo con sucesos de supercontagio”.

En el caso de España los investigadores detectan múltiples entradas del virus, y una peculiaridad: aquí proliferó especialmente un **linaje asiático** que en el resto de Europa es menos frecuente. Pero “no vemos nada que indique más virulencia, simplemente es cuestión de azar”, explica Salas, que recuerda que el trabajo aún está en curso.

El análisis de casi 5.000 genomas víricos realizado por Antonio Salas encuentra que, a escala global, la mitad de todos los casos proceden de solo unas pocas docenas

En Israel, otro [trabajo](#) similar detecta “altos niveles de heterogenicidad” en la transmisión de SARS-COV-2, “con entre 1-10 % de los individuos infectados generando el 80 % de las infecciones secundarias”, escriben los autores, de la Universidad de Tel Aviv.

Investigadores de la Universidad de Hong Kong han llegado a [conclusiones](#) parecidas siguiendo una metodología muy distinta, los datos del **rastreo de contactos**: “Estimamos que el 20 % de los casos han sido responsables del 80 % de la transmisión local”. Para los autores de este trabajo, “las autoridades deberían priorizar el trazado rápido y la **cuarentena** de los contactos, así como el **distanciamiento físico**, para prevenir los eventos de supercontagio en ambientes de alto riesgo social”.

Para los investigadores, la importancia del fenómeno del supercontagio en esta epidemia tiene algo bueno: abre ventanas de oportunidad para cortocircuitarla. “Es crucial entender los tipos de focos de contagio y los patrones de transmisión en cada uno”, [escribe Benjamin M. Althouse](#). A este objetivo “deben dirigirse explícitamente los esfuerzos de rastreo de contactos”.

Cuatro clases de supercontagio

Los investigadores ven cuatro tipos:

Biológico: individuos con alta capacidad de transmisión por un motivo biológico, por ejemplo, porque su carga viral en un determinado momento es muy alta. En el SARS-CoV-2 la mayor carga viral se da justo antes o al inicio de la aparición de los síntomas.

Social: personas con mucha interacción social, por tipo de trabajo o

aficiones.

Instalaciones de alto riesgo, como residencias, centros de salud y hospitales, plantas de procesamiento de carne, prisiones, grandes albergues donde muchas personas tienen contacto estrecho.

Escenarios oportunistas: cuando muchos individuos se concentran temporalmente, como misas, eventos deportivos, fiestas populares, medios de transporte, conciertos o reuniones familiares.

“Deberíamos esforzarnos por entender cómo reducir la transmisión en los cuatro tipos de eventos de supercontagio”, [escribe Benjamin M. Althouse](#). Para localizar a los supercontagiadores sociales proponen usar encuestas o *apps* de rastreo. Para controlar lo que pasa en instalaciones de alto riesgo y en escenarios oportunistas consideran importante entender mejor las vías de transmisión en interiores: gotas y aerosoles, la vía oral-fecal y la indirecta por contacto con superficies.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

SUPERCONTAGIADORES | CORONAVIRUS | COVID-19 | SARS-COV-2 |
CONTAGIO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

