

**Transversal**
José García MontalvoCatedrático de
Economía (UPF)

Ciencia frente al virus



En estas últimas semanas se ha demostrado con claridad cómo la inversión en investigación es fundamental para hacer frente a los retos futuros de la sociedad. Ante la pandemia, científicos de las más diversas disciplinas se han puesto a trabajar sin descanso para aportar conocimiento. Los primeros en la línea de fuego son los biólogos, genetistas y epidemiólogos.

El genoma del coronavirus fue descifrado con rapidez abriendo la posibilidad de buscar moléculas efectivas para reducir la capacidad de reproducción una vez infectado un paciente o dar opción a una vacuna. Pasará aún algún tiempo hasta que se llegue a conseguir esa vacuna por impedimentos básicamente procedimentales: es necesario asegurar que será efectiva y no tendrá grandes efectos secundarios. Para ello son necesarios experimentos y tiempo. También se identificó rápidamente al pangolín como el principal sospechoso del origen de la transmisión, aunque los trabajos sobre este tema han mostrado coincidencias genéticas con el virus humano que van del 85,5% al 92,4%, lo que no es suficiente desde el punto de vista científico. Pero sin duda entre estos científicos los epidemiólogos, especialmente

los matemáticos, son los más populares estos días.

Vemos las famosas curvas de predicción de la evolución de los infectados por todas partes. El cálculo de los parámetros de sus modelos es esencial para tomar decisiones sobre las medidas más adecuadas para contener la pandemia. Sin embargo, el cálculo de la tasa de mortalidad, un parámetro fundamental, es muy complejo y los datos disponibles a escala de país no son fiables por dos motivos: el número de pruebas positivas de coronavirus es un indicador deficiente de los infectados puesto que hay poca población que haya pasado el test, y el número de fallecidos avanza con retardos por el tiempo que pasa entre la infección y la muerte.

John Ioannidis, catedrático de la facultad de Medicina de Stanford, encontró una forma inteligente de resolver el problema analizando una muestra donde todos sus miembros fueron testados por coronavirus: el crucero *Diamond Princess*. Los cálculos de Ioannidis muestran que si se aplican las tasas de mortalidad por edad de esta muestra a la población de Estados Unidos, se obtiene una tasa de mortalidad del 0,125%. Añadiendo fuentes de incertidumbre extra, por lo limitado de la muestra, la tasa de

mortalidad estaría entre el 0,05% y el 1%.

El grupo de epidemiólogos del Imperial College Covid 19 Response Team, dirigido por Neil Ferguson, ya tenía el día 16 de marzo un estudio muy detallado sobre el impacto de intervenciones no farmacéuticas para reducir la transmisión de la enfermedad. Los argumentos científicos del informe fueron los que hicieron cambiar de opinión a Boris Johnson sobre la forma de afrontar la pandemia en el Reino Unido.

Otro grupo de investigadores destacados son los científicos de datos. Vale la pena recordar que uno de los hitos recientes de la ciencia de datos fue un artículo publicado en *Science* en el 2009 que mostraba la increíble capacidad predictiva de la epidemia de gripe común, en tiempo real y calle por calle de Estados Unidos, que tenían las búsquedas en Google procesadas con un algoritmo de inteligencia, aunque algunos años después dejó de funcionar por motivos ajenos a la metodología utilizada.

Los científicos de datos están aportando fundamentalmente herramientas de geolocalización, basadas en la señal de los teléfonos móviles, para analizar las dinámicas de la población y poder hacer predicciones más precisas de la evolución geográfica y temporal de la infección. El lector interesado puede consultar la fantástica infografía dinámica de *The New York Times* explicando, por medio del movimiento de los teléfonos móviles, cómo la infección se trasladó, por el movimiento de la población, desde Wuhan hasta todos los confines del planeta (desde Nueva York hasta Italia).

Los científicos de datos también son fundamentales en la optimización de la logística de las necesidades entre hospitales, en la mejora de los algoritmos de decisión de acciones en función de los síntomas de los pacientes, la puesta en funcionamiento de bots para reducir la carga de los centros telefónicos de emergencias, etcétera.

Los economistas también están aportando conocimiento. Más allá de la irrelevante tarea de calcular el impacto económico de la crisis, imposible de realizar con un mínimo de rigor en el contexto actual de enorme incertidumbre, la mayoría de las aportaciones se centran en la efectividad de diferentes medidas para combatir la crisis económica. Opciones poco ortodoxas, como la financiación monetaria del gasto público, o procedimientos para asegurar que en la práctica las ayudas llegan realmente a las familias más vulnerables o las empresas que realmente necesitan la liquidez. También en la última semana se ha discutido mucho sobre las enormes consecuencias de mantener el parón de la economía y la necesidad de determinar las condiciones en las que se debe reiniciar.

Por último, el análisis de mensajes, links y el consumo de información en internet a través de Facebook muestra que la difusión de *fake news* disminuye, mientras que aumenta la demanda de información de medios serios y científicos. Parece que a medida que el virus impacta con mayor fuerza en un país sus ciudadanos tienden a incrementar el consumo de noticias de medios fiables. Sabíamos que los bulos se extienden con más rapidez y llegan más lejos que las noticias veraces porque, obviamente, al ser falsos son más novedosos y eso atrae a los lectores. Pero cuando se trata de informarse de verdad sobre una pandemia letal, la gente busca medios fiables y ciencia. No sabemos si esta tendencia durará o volverá el imperio de las *fake news*, pero al menos estos datos nos dan algo de esperanza. |



Al detalle
Los científicos de datos han conseguido predicciones precisas de la evolución geográfica y temporal de la infección



MIHAJLO MARICIC / EYEM / GETTY

Información veraz

Según avanza la pandemia, la difusión de 'fake news' disminuye, mientras que aumenta la demanda de información de medios serios y científicos