



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

J.P. Orozco-Hernández^{a,b,*}, D.S. Marin-Medina^{a,b,c}
y J.A. Sánchez-Duque^{d,e}

^a Grupo de Investigación Epidemiología, Salud y Violencia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia

^b Grupo de Investigación Applied Neuroscience, Instituto de Epilepsia y Parkinson del Eje Cafetero-Neurocentro S.A., Pereira, Risaralda, Colombia

^c Grupo de Investigación NeuroUnal, Departamento de Neurología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colombia

^d Grupo de Investigación Salud, Familia y Sociedad, Departamento de Medicina Social y Salud Familiar, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Cauca, Colombia

^e Grupo de Investigación Salud Pública e Infección, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Risaralda, Colombia

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jporozco1994@hotmail.com

(J.P. Orozco-Hernández).

<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.05.004>

1138-3593/ © 2020 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Estimando el número de casos de COVID-19 a tiempo real utilizando un formulario web a través de las redes sociales: Proyecto COVID-19-TRENDS



Estimation of the number of cases of COVID-19 in real time using a web form through social networks: Project COVID-19-TRENDS

Sr. Director:

A 14 de marzo de 2020, se habían notificado en España una muerte y 4.209 casos de COVID-19. Ese mismo día, un Real Decreto (463/2020) declaraba el estado de alarma y establecía restricciones de movimiento y confinamiento para facilitar la gestión de la situación de crisis de salud causada por el SARS-CoV-2¹. Sin embargo, los datos de los casos extrahospitalarios de personas que experimentaban síntomas leves, eran limitados o nulos, no quedando registrados. Disponer de ese dato es crítico para comprender la prevalencia general y el potencial pandémico de esta enfermedad dado que son estas personas las que pueden exponer a una porción mucho mayor de la población al virus².

Para estimar rápidamente el número de casos durante la pandemia, el 19 de marzo de 2020 lanzamos una herramienta basada en un formulario web anónimo a nivel nacional a través de las redes sociales Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp, LinkedIn y de entrevistas en radio y televisión. El cuestionario respetaba los principios éticos de la declaración de Helsinki y no recogía datos personales que permitiesen identificar a las personas que los respondiese³⁻⁵.

Empleamos la definición de caso clínico utilizada en ese momento por el Ministerio de Salud español (inicio súbito de tos, fiebre o disnea), dejando de lado el vínculo con China o Italia porque la transmisión comunitaria ya estaba en curso⁶, y un modelo prospectivo de permutación espacio-tiempo que usa solo casos de síntomas y no

requiere un denominador, ni la encuesta, ni la población⁷. Para la detección de cambios en tendencias temporales, empleamos un modelo de variación espacial basado en las poblaciones asociadas con los códigos postales de los participantes^{8,9}.

La herramienta que es gratuita, se encuentra accesible en varios idiomas y ha sido adaptada para ser utilizada en cualquier lugar del planeta. Fue implementada por un equipo multidisciplinario de profesionales sanitarios y expertos en tecnologías de la información y la comunicación que trabajan de forma gratuita, desde diferentes lugares, bajo estado de alarma y confinamiento. Asimismo, presenta un Web-Service que permite compartir los datos de cualquier territorio para ser analizados a tiempo real.

Los resultados obtenidos hasta el momento (10 de abril de 2020) con 332.632 respuestas válidas (lo que representa un 0,7% de la población española) han revelado los casos estimados en partes del territorio español donde la tasa de respuesta ha sido mayor. Por ejemplo en Euskadi, donde han contestado 128.182 personas, la incidencia sería seis veces superior a los detectados de forma oficial. La [figura 1](#) muestra la tasa de respuesta y la proporción de casos estimados de infección en el territorio español.

Esta carta muestra la viabilidad de construir una herramienta basada en el deber colaborativo desde cero utilizando las redes sociales (concepto: movimiento «ciencia ciudadana»). Desgraciadamente no detectaría los portadores asintomáticos. Sin embargo, creemos que nuestro enfoque es nuevo, con bajo coste y rápidamente aplicable para detectar el porcentaje de población afectada cuando un brote de un agente infeccioso desborda los sistemas existentes o no se detecta mediante los sistemas convencionales de alerta temprana como sucedió con la COVID-19¹⁰.

Esta estrategia podría utilizarse en países de ingresos medios o bajos como sistema de vigilancia de la enfermedad. Animamos a las autoridades de salud de cualquier territorio a utilizar lo que a nuestro entender puede constituir la primera herramienta colaborativa y gratuita de vigilancia epidemiológica en red.

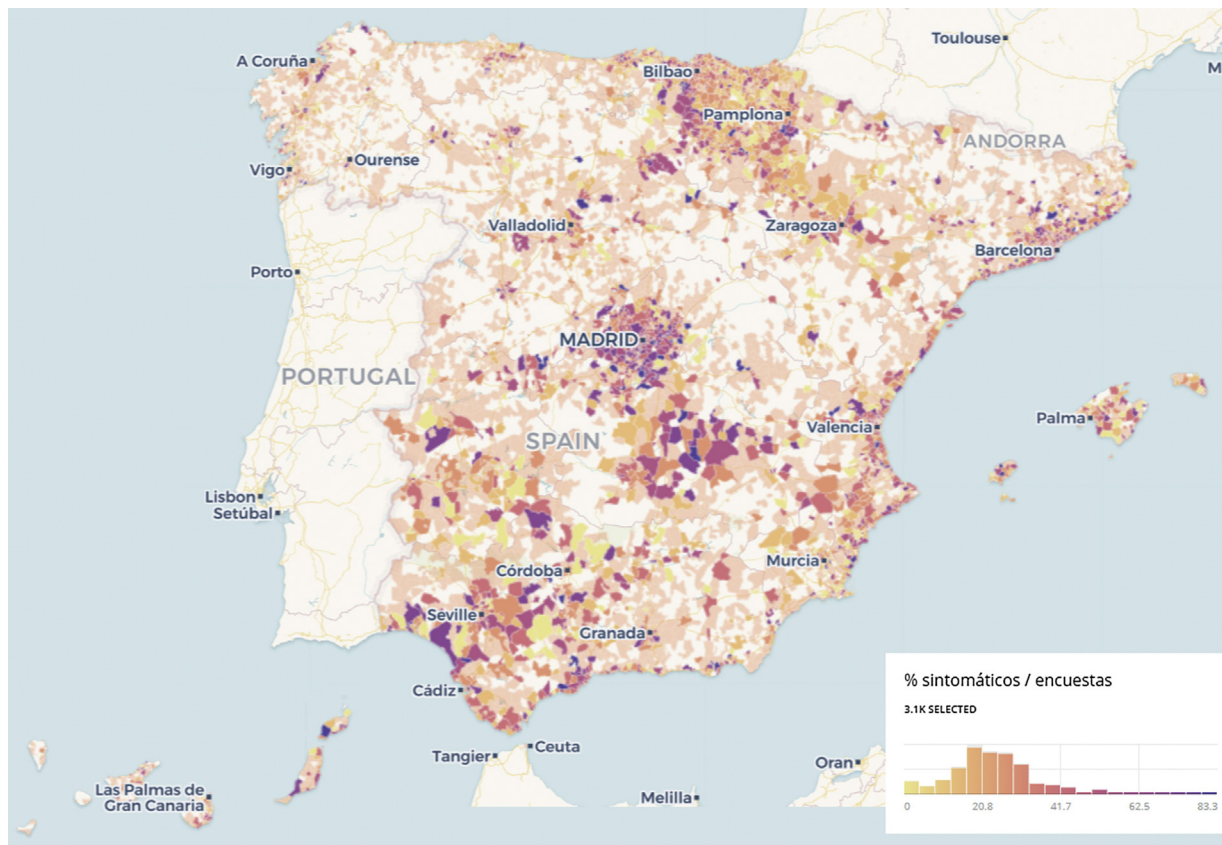


Figura 1 Proporción de casos estimados de infección COVID-19 respecto a las respuestas obtenidas en el cuestionario en el territorio español.

Bibliografía

1. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. «BOE» núm. 67, de 14 de marzo de 2020, páginas 25390 a 25400 Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática BOE-A-2020-3692 [consultado 14 Abr 2020]. Disponible: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>.
 2. Li R, Pei S, Chen B, Song Y, Zhang T, Yang W, et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2) *Science*. 2020:eabb3221, doi:10.1126/science.abb3221.
 3. COVID19TRENDS Web Fundación iO [consultado 14 Abr 2020]. Disponible en: <https://fundacionio.com/salud-io/enfermedades/virus/coronavirus/coronavirus-wuhan-ncov/covid19-trends/>.
 4. Alanzi T, Alsaeed B. Use of social media in the blood donation process in Saudi Arabia. *J Blood Med*. 2019;10:417–23, doi:0.2147/JBM.S217950.
 5. Moraga P, Kulldorff M. Detection of spatial variations in temporal trends with a quadratic function. *Stat Methods Med Res*. 2016;25:1422–37, doi:10.1177/0962280213485312.
 6. Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de alertas y Emergencias sanitarias (CAES). Enfermedad por nuevo coronavirus, COVID-19. Documentos técnicos para profesionales. [consultado 26 Mar 2020] Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm>.
 7. Kulldorff M, Heffernan R, Hartman J, Assunção R, Mostashari F. A space-time permutation scan statistic for disease outbreak detection. *PLoS Med*. 2005;2:e59, doi:10.1371/journal.pmed.0020059.
 8. Moraga P, Kulldorff M. Detection of spatial variations in temporal trends with a quadratic function. *Stat Methods Med Res*. 2016;25:1422–37, doi:10.1177/0962280213485312.
 9. Horvath KJ, Ecklund AM, Hunt SL, Nelson TF, Toomey TL. Developing Internet-based health interventions: a guide for public health researchers and practitioners. *J Med Internet Res*. 2015;17:e28, doi:10.2196/jmir.3770.
 10. Al-Garadi MA, Khan MS, Varathan KD, Mujtaba G, Al-Kabsi AM. Using online social networks to track a pandemic: A systematic review. *J Biomed Inform*. 2016;62:1–11, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbi.2016.05.005>.
- M. Linares^{a,b,*}, I. Garitano^c, L. Santos^{a,b}
y J.M. Ramos^d
- ^a Fundación iO, Madrid, España
^b Centro de Salud Buenos Aires, Servicio Madrileño de Salud, Madrid, España
^c Organización Sanitaria Integrada Araba (OSI Araba), Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, Vitoria-Gasteiz, España

^d *Departamento de Medicina Clínica, Facultad de Medicina, Universidad Miguel Hernández de Elche, Alicante, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: manuelinares@fundacionio.com
(M. Linares).

<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.04.001>

1138-3593/ © 2020 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.