Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2026,
Volumen 10, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5

DINÁMICA DE LA INFORMACIÓN DIGITAL EN ESPAÑOL ANTE UN RIESGO EMERGENTE DE SALUD PÚBLICA: ANÁLISIS EXPLORATORIO DEL CASO HANTAVIRUS

DYNAMICS OF SPANISH-LANGUAGE DIGITAL INFORMATION IN RESPONSE TO AN EMERGING PUBLIC HEALTH RISK: AN EXPLORATORY ANALYSIS OF THE HANTAVIRUS CASE

Paula Rangel Oropeza
Tecnológico Nacional de México, México

María Teresa Castañeda Aguilar
Tecnológico Nacional de México, México

Guadalupe del Carmen Valdez Yepes
Tecnológico Nacional de México, México

Georgina Magdalena Guzmán Franco
Tecnológico Nacional de México, México

Anabel Pineda Briseño
Tecnológico Nacional de México, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i5.26429

Dinámica de la Información Digital en español ante un riesgo emergente de salud pública: análisis exploratorio del caso hantavirus

Paula Rangel Oropeza[1]
paula.ro@matamoros.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0007-4027-3459
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Matamoros
Tamaulipas, México

María Teresa Castañeda Aguilar
maria.ca@matamoros.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0006-8773-4788
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Matamoros
Tamaulipas, México

Guadalupe del Carmen Valdez Yepes
guadalupe.vy@matamoros.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0005-0397-5713
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Matamoros
Tamaulipas, México

Georgina Magdalena Guzmán Franco
georgina.gf@matamoros.tecnm.mx
https://orcid.org/0009-0005-2045-8240
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Matamoros
Tamaulipas, México

Anabel Pineda Briseño
anabel.pb@matamoros.tecnm.mx
https://orcid.org/0000-0002-5296-4210
Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Matamoros
Tamaulipas, México

RESUMEN

Este artículo analiza la dinámica temporal de la información digital en español relacionada con el hantavirus como caso de un riesgo emergente de salud pública. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y exploratorio a partir de publicaciones digitales recuperadas mediante un canal de monitoreo orientado a México. De las 1,054 publicaciones en español recuperadas, 899 conformaron el corpus final, correspondiente al periodo del 7 de mayo al 8 de agosto de 2026. La delimitación temporal y la exclusión de registros sin fecha válida definieron esta selección. El volumen de publicaciones se analizó por día y los periodos de mayor actividad se identificaron a partir de la media y la desviación estándar. Se observaron tres episodios principales, con máximos de 78, 139 y 169 publicaciones. Los seis días clasificados como de alta actividad reunieron el 71.5% del corpus. El mayor volumen se registró el 19 de mayo, fecha en la que predominaron los contenidos relacionados con vigilancia o investigación epidemiológica (41.4%). La actividad informativa mostró una clara concentración temporal y una composición distinta entre episodios. Estos patrones permiten caracterizar cómo evolucionó el entorno informativo ante acontecimientos de interés para la salud pública. El volumen de publicaciones, sin embargo, no representa una medida de intensidad epidemiológica.

Palabras clave: hantavirus, salud pública, infodemiología, dinámica temporal, comunicación de riesgos

[1] Autor principal.
Correspondencia: paula.ro@matamoros.tecnm.mx

Dynamics of Spanish-Language Digital Information in Response to an Emerging Public Health Risk: An Exploratory Analysis of the Hantavirus Case

ABSTRACT

This article analyzes the temporal dynamics of Spanish-language digital information related to hantavirus as a case of an emerging public health risk. An observational, retrospective, descriptive, and exploratory study was conducted using digital publications retrieved through a monitoring channel focused on Mexico. Of the 1,054 Spanish-language publications retrieved, 899 comprised the final corpus, covering the period from May 7 to August 8, 2026. This selection was defined by the temporal delimitation and the exclusion of records without a valid publication date. Publication volume was analyzed by day, and periods of higher activity were identified using the mean and standard deviation. Three main episodes were observed, with peaks of 78, 139, and 169 publications. The six days classified as high-activity accounted for 71.5% of the corpus. The highest volume was recorded on May 19, when content related to epidemiological surveillance or investigation predominated (41.4%). Information activity showed a clear temporal concentration and a different composition across episodes. These patterns help characterize how the information environment evolved in response to events of public health interest. Publication volume, however, does not represent a measure of epidemiological intensity.

***Keywords*:** hantavirus, public health, infodemiology, temporal dynamics, risk communication

Artículo recibido 20 agosto 2026
Aceptado para publicación: 20 setiembre 2026

INTRODUCCIÓN

La expansión de los medios digitales ha transformado la producción, difusión y consulta de información relacionada con acontecimientos de salud pública. Durante brotes y emergencias sanitarias, la atención informativa puede cambiar de manera importante a lo largo del tiempo. Casos, alertas, acciones institucionales y medidas de prevención pueden generar variaciones tanto en el volumen como en el contenido de las noticias y otras fuentes digitales (Liu et al., 2020; Kim, 2022; Gozzi et al., 2020; Islam et al., 2023). El análisis de esta información ha dado lugar a enfoques como la epidemiología digital, la infodemiología y la infovigilancia. Estas aproximaciones aprovechan información disponible públicamente en Internet y otras fuentes externas a los sistemas tradicionales de salud para estudiar enfermedades, epidemias y otros fenómenos de interés sanitario (Salathé, 2018; Mavragani, 2020).

La actividad registrada en fuentes digitales no constituye un indicador directo de incidencia, prevalencia o severidad epidemiológica. Se ha documentado que la atención en línea puede estar estrechamente relacionada con la cobertura mediática y presentar patrones temporales diferentes a los observados en la evolución epidemiológica (Gozzi et al., 2020; Sousa-Pinto et al., 2020). Por ello, el volumen y contenido de las publicaciones pueden utilizarse para caracterizar la atención informativa y examinar sus variaciones ante diferentes acontecimientos, como complemento para comprender el entorno informativo asociado con situaciones de interés para la salud pública (Berg et al., 2021; Méndiz-Noguero et al., 2023; Barrientos-Gutiérrez et al., 2025). El hantavirus constituye un caso pertinente para este tipo de análisis por tratarse de una zoonosis asociada principalmente con reservorios roedores, capaz de producir enfermedad grave y que continúa representando un desafío para la vigilancia y la respuesta de salud pública (Edegbo et al., 2026; Gupta, 2026).

A partir de este contexto, el objetivo del presente estudio fue caracterizar la dinámica temporal de la información digital relacionada con el hantavirus como caso de un riesgo emergente de salud pública, identificando los principales patrones de actividad y los acontecimientos asociados con incrementos en la atención informativa. Específicamente, se buscó describir las características generales del corpus recuperado, analizar la evolución temporal del volumen de publicaciones e identificar los principales periodos de incremento de actividad informativa y los acontecimientos predominantes asociados con ellos.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y exploratorio para analizar la dinámica temporal de publicaciones digitales en español relacionadas con el hantavirus. La unidad de análisis fue cada publicación incluida en el corpus y la actividad informativa se determinó a partir de su frecuencia de publicación. El periodo analizado comprendió del 7 de mayo al 8 de agosto de 2026.

Construcción y depuración del corpus

Las publicaciones fueron recuperadas mediante un proceso automatizado de monitoreo de fuentes digitales relacionadas con hantavirus. De 1,693 registros recuperados, se seleccionaron 1,054 publicaciones en español correspondientes al canal de monitoreo orientado a México. Posteriormente, se excluyeron 146 publicaciones anteriores al 7 de mayo de 2026 y nueve registros sin fecha de publicación válida, obteniéndose un corpus final de 899 publicaciones para el periodo del 7 de mayo al 8 de agosto de 2026. La Figura 1 resume el proceso de selección y delimitación del corpus. La orientación del canal hacia México corresponde al criterio de recuperación y no implica que todos los acontecimientos reportados hayan ocurrido en territorio mexicano.

Preparación de los datos y construcción de la serie temporal

Se utilizaron la fecha de publicación, título, fuente, URL y contenido textual disponible. La fecha de publicación se estableció como referencia temporal y los registros se agruparon por día para construir una serie de frecuencia diaria. Los días sin registros en el corpus se asignaron con frecuencia cero, indicando ausencia de publicaciones recuperadas para esa fecha y no ausencia de información en el conjunto de medios digitales.

Figura 1. Proceso de selección y delimitación del corpus



Análisis descriptivo e identificación de episodios de alta actividad

Se calcularon estadísticos descriptivos de la frecuencia diaria de publicaciones, incluyendo media, mediana, desviación estándar y valor máximo. Para identificar los días de alta actividad informativa se utilizó un criterio exploratorio basado en la distribución de la frecuencia diaria. Siguiendo un enfoque de umbralización basado en la media y la desviación estándar utilizado previamente para identificar incrementos de actividad en series temporales de información digital (Mantzaris, 2014), se estableció como umbral operacional la suma de la media diaria y una desviación estándar, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$U = \bar{x} + s$$

donde U representa el umbral de alta actividad informativa, $\bar{x}$ corresponde a la media del número de publicaciones por día y s a la desviación estándar de la frecuencia diaria. En el corpus analizado, la media fue de 9.56 publicaciones por día y la desviación estándar de 28.30, por lo que el umbral obtenido fue:

$$U = 9.56 + 28.30 = 37.86$$

En consecuencia, se consideraron días de alta actividad aquellos con una frecuencia superior a 37.86 publicaciones, equivalente en términos prácticos a 38 o más publicaciones en un día. Este procedimiento

permitió identificar los días cuya frecuencia de publicaciones fue superior al umbral operacional definido para el estudio.

Los días de alta actividad identificados se agruparon posteriormente en episodios. Los días de alta actividad separados por no más de un día intermedio se agruparon en un mismo episodio. Una separación mayor marcó el inicio de un nuevo episodio. Para cada uno se registró como fecha pico aquella con la mayor frecuencia de publicaciones. El umbral y el criterio de agrupación tuvieron un propósito exploratorio y descriptivo, orientado a caracterizar concentraciones temporales de la actividad informativa. No se utilizaron como pruebas de significancia estadística ni como indicadores de cambios epidemiológicos.

Caracterización de los principales episodios informativos

Para caracterizar los principales episodios, se revisaron los títulos únicos correspondientes a la fecha de máxima actividad de cada uno. La clasificación se realizó manualmente y consideró únicamente la información explícita en el título. Se definieron ocho categorías: caso confirmado o sospechoso, brote o incremento de casos, fallecimiento asociado, alerta o advertencia sanitaria, vigilancia o investigación epidemiológica, prevención y recomendaciones, respuesta o información institucional, y otro o información general. Cuando un mismo título apareció en varios registros, se conservó su frecuencia de aparición. Este valor se utilizó para estimar el peso relativo de cada categoría en la fecha pico.

Análisis de sensibilidad

Se realizó un análisis de sensibilidad mediante una segunda serie temporal con una sola observación por URL, comparándola con la serie completa. El análisis principal conservó todos los registros, considerando que la repetición de contenidos puede reflejar la intensidad de circulación de la información digital. La serie con URL únicas permitió verificar la estabilidad de los principales patrones temporales al reducir el efecto de contenidos repetidos.

RESULTADOS

Características generales del corpus

El corpus final estuvo integrado por 899 publicaciones, correspondientes a 787 títulos y 811 URL únicas, distribuidas en 94 días calendario. La frecuencia media fue de 9.56 publicaciones por día (DE = 28.30), con una mediana de 1 publicación diaria y un máximo de 169 publicaciones.

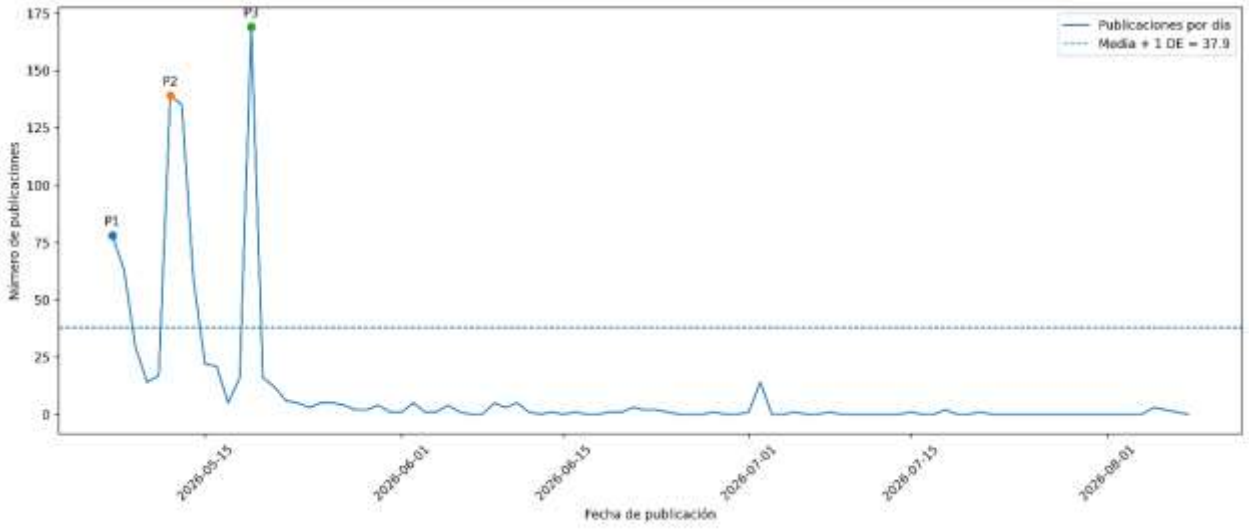
Tabla 1. Características generales del corpus analizado

Indicador	Valor
Publicaciones analizadas	899
Títulos únicos	787
URL únicas	811
Periodo de observación	94 días
Media diaria	9.56
Mediana diaria	1
Desviación estándar	28.30
Máximo diario	169

Dinámica temporal y episodios de alta actividad

Se identificaron seis días de alta actividad informativa, agrupados en tres episodios (P1–P3) (Figura 2; Tabla 2). Sus máximos se registraron el 7, 12 y 19 de mayo, con 78, 139 y 169 publicaciones, respectivamente. En conjunto, los seis días concentraron 643 publicaciones (71.5% del corpus).

Figura 2. Dinámica temporal de las publicaciones digitales en español relacionadas con hantavirus. La línea discontinua representa el umbral de alta actividad (media + 1 DE = 37.9 publicaciones/día); P1–P3 indican los episodios identificados.



La composición informativa mostró diferencias entre los tres episodios. P1 presentó el perfil más heterogéneo y ninguna categoría alcanzó un predominio claro. La información general reunió la mayor proporción de publicaciones (33.3%), seguida por los contenidos sobre casos confirmados o

sospechosos (21.8%) y la respuesta o información institucional (16.7%). En P2, la respuesta o información institucional adquirió mayor presencia (46.8%), mientras que las alertas o advertencias sanitarias representaron el 21.6%. Ambas categorías concentraron el 68.3% de las publicaciones registradas en la fecha pico. P3 mostró un patrón diferente, dominado por contenidos de vigilancia o investigación epidemiológica (41.4%). La información general representó el 24.3% y las alertas o advertencias sanitarias el 20.1%. Las tres categorías reunieron el 85.8% de las publicaciones de la fecha de máxima actividad.

Tabla 2. Episodios de alta actividad informativa y acontecimientos predominantes

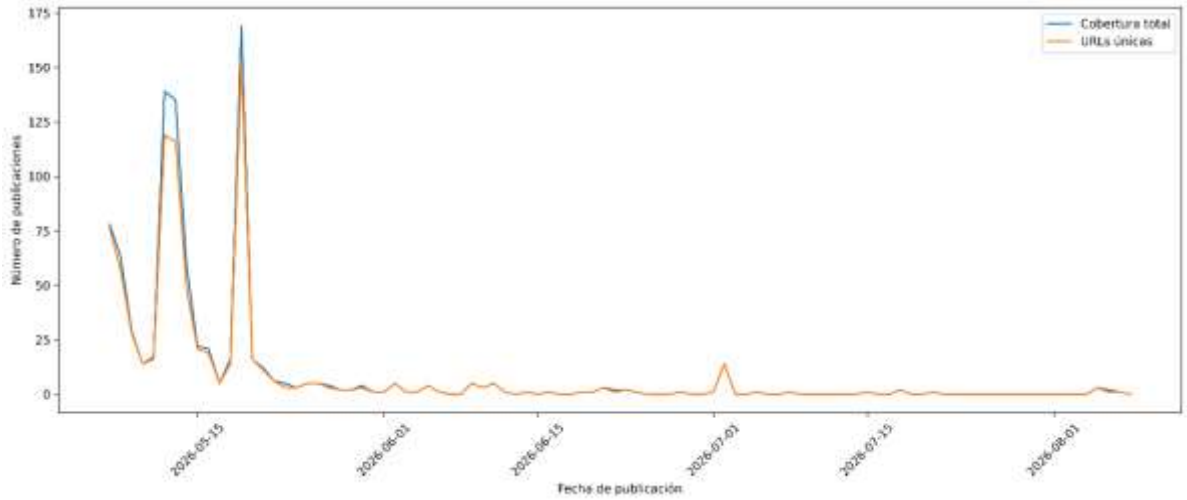
Episodio	Periodo	Fecha pico	Máximo diario	Publicaciones*	Acontecimiento predominante**
P1	7–8 mayo	7 mayo	78	141	Otro / información general (33.3%)
P2	12–14 mayo	12 mayo	139	333	Respuesta o información institucional (46.8%)
P3	19 mayo	19 mayo	169	169	Vigilancia o investigación epidemiológica (41.4%)

* Publicaciones correspondientes a los días de alta actividad que integraron cada episodio.
** Categoría predominante en la fecha pico, ponderada por la frecuencia de aparición de los títulos.

Análisis de sensibilidad

El análisis con URL únicas mantuvo los tres máximos temporales (Figura 3). Los valores de las fechas pico pasaron de 78 a 74 en P1, de 139 a 118 en P2 y de 169 a 152 en P3, mostrando que los episodios identificados persistieron al reducir el efecto de contenidos repetidos.

Figura 3. Análisis de sensibilidad de la dinámica temporal considerando la serie completa y las URL únicas.



DISCUSIÓN

La información digital relacionada con hantavirus mostró una marcada concentración temporal y diferencias en la composición de los episodios identificados. P1 presentó un perfil heterogéneo, mientras que en P2 tuvo mayor presencia la información institucional y en P3 los contenidos de vigilancia o investigación epidemiológica. Este comportamiento coincide con estudios que han documentado variaciones en la atención y en el contenido de la cobertura mediática durante brotes y emergencias sanitarias. El volumen y los temas abordados pueden cambiar conforme determinados acontecimientos adquieren interés público (Kim, 2022; Gozzi et al., 2020; Tizzoni et al., 2020; Wirz et al., 2022; Islam et al., 2023).

Los incrementos observados representan cambios en la actividad informativa y no en la intensidad epidemiológica. La atención generada en medios y otras fuentes digitales puede seguir una dinámica distinta a la evolución de los casos o del riesgo sanitario (Tizzoni et al., 2020; Gozzi et al., 2020; Sousa-Pinto et al., 2020). El seguimiento de estas variaciones ofrece información complementaria para caracterizar el entorno informativo asociado con acontecimientos de salud pública. También puede contribuir a la vigilancia situacional y a la comunicación de riesgos, como parte de enfoques que incorporan fuentes y sistemas de información adicionales a los mecanismos tradicionales de vigilancia (Mavragani, 2020; Berg et al., 2021; McClymont et al., 2024; Barrientos-Gutiérrez et al., 2025).

El alcance de estos resultados está condicionado por las fuentes disponibles y por el proceso de recuperación, cuya continuidad presentó interrupciones durante el periodo analizado. Los patrones descritos corresponden exclusivamente al corpus recuperado y no representan una medición exhaustiva de la cobertura digital sobre hantavirus. Estudios posteriores podrían incorporar periodos continuos de observación, una mayor diversidad de fuentes y otros riesgos sanitarios para determinar si estos patrones se reproducen en diferentes contextos de salud pública.

CONCLUSIONES

En este estudio se caracterizó la dinámica temporal de publicaciones digitales en español relacionadas con hantavirus como caso de un riesgo emergente de salud pública. Se identificaron tres episodios principales de alta actividad informativa, con máximos de 78, 139 y 169 publicaciones. El primero presentó una composición más heterogénea; en el segundo predominó la información institucional y en

el tercero la vigilancia o investigación epidemiológica. Los resultados muestran que la atención digital puede concentrarse en periodos específicos y cambiar conforme distintos acontecimientos adquieren relevancia informativa.

El análisis temporal de publicaciones digitales aporta información complementaria para caracterizar la evolución del entorno informativo asociado con acontecimientos de salud pública. También puede contribuir a la vigilancia situacional y a la comunicación de riesgos. Su alcance, sin embargo, debe mantenerse separado de la vigilancia epidemiológica, ya que el volumen de publicaciones no permite realizar inferencias sobre incidencia, transmisión o magnitud del riesgo sanitario. Estudios posteriores con periodos continuos de observación, mayor diversidad de fuentes y otros riesgos sanitarios permitirán evaluar la reproducibilidad de los patrones identificados.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Se utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo en la estructuración y revisión del manuscrito, así como en la mejora de la redacción. Los autores revisaron y validaron el contenido final y asumen plena responsabilidad por el manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrientos-Gutiérrez, T., Hernández-Rivas, L., López-Martínez, I., Gabastou, J. M., Alomía-Zegarra, J. L., Hernández-Ávila, J. E., Palacios, L. S., Zaragoza, C., Cortés-Alcalá, R., Lanz-Mendoza, H., Garza-Ramos, U., López-Santiago, Y. F., Peralta-Benítez, A., Espinosa-Badillo, T., & Alpuche-Aranda, C. M. (2025). Vigilancia epidemiológica y sistemas de información en contexto de pandemia. *Salud Pública de México, 67*(4), 369–380. https://doi.org/10.21149/16607

Berg, S. H., O'Hara, J., Shortt, M. T., Thune, H., Brønnick, K. K., Lungu, D. A., Røislien, J., & Wiig, S. (2021). Health authorities' health risk communication with the public during pandemics: A rapid scoping review. *BMC Public Health, 21*(1), 1401. https://doi.org/10.1186/s12889-021-11468-3

Edegbo, E., Joseph, A. A., Zainab, A. M., & Chigozie, O. H. (2026). Public health significance of hantavirus re-emergence: A narrative review. *TMBJ, 1*(1), 7. https://doi.org/10.65760/tmbj.v1i1.2

Gozzi, N., Tizzani, M., Starnini, M., Ciulla, F., Paolotti, D., Panisson, A., & Perra, N. (2020). Collective response to media coverage of the COVID-19 pandemic on Reddit and Wikipedia: Mixed-methods analysis. *Journal of Medical Internet Research, 22*(10), e21597. https://doi.org/10.2196/21597

Gupta, S. D. (2026). Emerging and re-emerging infections: Now the hantavirus. *Journal of Health Management, 28*(3), 337. https://doi.org/10.1177/09720634261459380

Islam, K., Akhther, N., & Seeger, M. (2023). Variability in media content of public health outbreak coverage: A crisis communication approach. *Communication Studies, 74*(2), 113–130. https://doi.org/10.1080/10510974.2023.2183516

Kim, Y. (2022). Outbreak news production as a site of tension: Journalists' news-making of global infectious disease. *Journalism, 23*(1), 171–188. https://doi.org/10.1177/1464884920940148

Liu, Q., Zheng, Z., Zheng, J., Chen, Q., Liu, G., Chen, S., Chu, B., Zhu, H., Akinwunmi, B., Huang, J., Zhang, C. J. P., & Ming, W.-K. (2020). Health communication through news media during the early stage of the COVID-19 outbreak in China: Digital topic modeling approach. *Journal of Medical Internet Research, 22*(4), e19118. https://doi.org/10.2196/19118

Mantzaris, A. V. (2014). Uncovering nodes that spread information between communities in social networks. *EPJ Data Science, 3, 26*. https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-014-0026-9

Mavragani, A. (2020). Infodemiology and infoveillance: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research, 22*(4), e16206. https://doi.org/10.2196/16206

McClymont, H., Lambert, S. B., Barr, I., Vardoulakis, S., Bambrick, H., & Hu, W. (2024). Internet-based surveillance systems and infectious diseases prediction: An updated review of the last 10 years and lessons from the COVID-19 pandemic. *Journal of Epidemiology and Global Health, 14*(3), 645–657. https://doi.org/10.1007/s44197-024-00272-y

Méndiz-Noguero, A., Wennberg-Capellades, L., Regadera-González, E., & Goni-Fuste, B. (2023). Public health communication and the Covid-19: A review of the literature during the first wave. *Profesional de la Información, 32*(3), e320313. https://doi.org/10.3145/epi.2023.may.13

Salathé, M. (2018). Digital epidemiology: What is it, and where is it going? *Life Sciences, Society and Policy, 14*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s40504-017-0065-7

Sousa-Pinto, B., Anto, A., Czarlewski, W., Antó, J. M., Fonseca, J., & Bousquet, J. (2020). Assessment of the impact of media coverage on COVID-19-related Google Trends data: Infodemiology study. *Journal of Medical Internet Research, 22*(8), e19611. https://doi.org/10.2196/19611

Tizzoni, M., Panisson, A., Paolotti, D., & Cattuto, C. (2020). The impact of news exposure on collective attention in the United States during the 2016 Zika epidemic. *PLOS Computational Biology, 16*(3), e1007633. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007633

Wirz, C. D., Shao, A., Bao, L., Howell, E. L., Monroe, H., & Chen, K. (2022). Media systems and attention cycles: Volume and topics of news coverage on COVID-19 in the United States and China. *Journalism & Mass Communication Quarterly, 99*(4), 1048–1071. https://doi.org/10.1177/10776990211049455