

INFODEMIOLOGÍA O EL USO DE HERRAMIENTAS DE BÚSQUEDA

La Dra. Georgina Hernández Montes es Química Farmacobióloga egresada de la Facultad de Química de la UNAM. Actualmente es parte de la Red de Apoyo a la Investigación (RAI) de la UNAM y se ha especializado en el área de bioinformática. Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos. Las redes sociales son una herramienta muy poderosa ya que en ellas compartimos una gran cantidad de información acerca de quiénes somos, cómo pensamos, cuáles son nuestros gustos y nuestras tendencias políticas e ideológicas (Figura 1). Se dice que los algoritmos de estas plataformas nos conocen mejor que nosotros mismos, ya que pueden reconocer patrones de comportamiento colectivo que a nivel individual son difícil de detectar. Se calcula que a nivel mundial hay aproximadamente 4.2 billones de usuarios regulares de las redes sociales que pasan alrededor de 3 horas diarias en ellas y otras tantas navegando en internet. Esto tiene muchísimas implicaciones y aplicaciones en diferentes disciplinas como la sociología, la mercadotecnia o la tecnología. Sin embargo, en este artículo quiero subrayar el potencial, que ha revelado el navegar o buscar por internet durante la pandemia, en salud pública y medicina.

Twitter es una aplicación gratuita de microblogging que se usa como red social, mensajería instantánea y blog. Tiene 353 millones de usuarios que interactúan en tiempo real a través de textos breves llamados tuits y que tienen una extensión de 240 caracteres. Esta aplicación permite seguir a otros usuarios para conocer sus publicaciones e interactuar con ellos. De hecho, ha permitido hacer un poco más horizontal la comunicación entre políticos, deportistas, actores, o científicos reconocidos y el público en general. En Twitter los usuarios pueden agrupar mensajes entre sí por palabras o temas utilizando lo que se llama hashtags que inicia con el símbolo de numeral #. Pueden nombrar a otro usuario iniciando con el símbolo de arroba @ seguido del nombre del usuario, pueden indicar que les gusta un tuit y este se almacena en una lista o bien pueden compartir un tuit de otro usuario con sus propios seguidores dándole retuit (Figura 2). Cuando una palabra o frase se repite constantemente se dice que es tendencia o *rending topic*. Estos temas se clasifican por región y se actualizan constantemente. Estas características hacen de Twitter una herramienta muy útil para conocer de qué está hablando cierto sector de la población en diferentes momentos. Debido al dinamismo de la comunicación, Twitter ha tenido un papel muy relevante en el

iniciar colaboraciones y dar seguimiento prácticamente en tiempo real de los contagios y actualmente de los avances en la vacunación y es aquí donde radica su gran potencial. Ha sido tan grande su impacto que ha empezado a usarse en un área de estudio relativamente reciente que se llama *infodemiología* y que es básicamente la evaluación de la información que suben los usuarios de la internet o redes sociales para mejorar las políticas de salud pública o bien para realizar vigilancia epidemiológica.

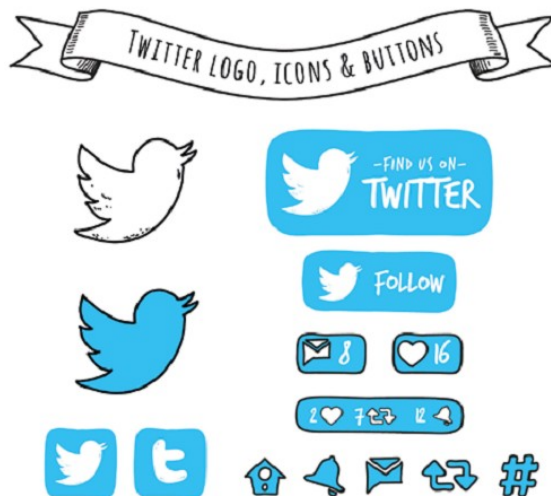
las señales de alerta dejaron a muchos gobiernos incapaces de prever la gravedad de la emergencia sanitaria que se avecinaba y de impulsar una respuesta oportuna que limitará la catástrofe humanitaria que hoy enfrentamos. En este sentido el uso de redes sociales puede ser una gran herramienta para detectar alertas tempranas de algún nuevo brote infeccioso o del efecto de algunas políticas públicas sobre la salud de la población en general como se demostró en dos artículos que se publicaron recientemente y que voy a mencionar brevemente.



FIGURA 1. TOMADA de <https://www.freepik.es/vectores/personas>

EVALUANDO INFORMACIÓN RÁPIDA, EN TIEMPO REAL Y TEMÁTICA

contexto de la pandemia. Por un lado, las autoridades sanitarias nacionales e internacionales han optado por emitir muchas de sus comunicaciones por Twitter, lo mismo que los jefes de estado de diferentes países. Así mismo muchos profesionales médicos y científicos también han elegido este medio para difundir medidas de prevención, hallazgos científicos,



designed by freepik.com

FIGURA 2. TOMADA de <https://www.freepik.es/vectores/>

COMPLEMENTANDO LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA CON LAS REDES SOCIALES

La vigilancia de la salud pública es una tarea fundamental de cualquier país, pues le permite monitorear la aparición de enfermedades infecciosas, identificar el estado de emergencia y proponer medidas para frenar un brote. Para ello se han utilizado diferentes estrategias, como el sistema de vigilancia centinela, encuestas domiciliarias, vigilancia basada en pruebas de laboratorio, prácticas de vigilancia comunitarias o vigilancia de aguas residuales. Sin embargo, como bien hemos podido comprobar a lo largo de este año, esos sistemas no fueron suficientes en el caso de COVID-19. Las fallas en la identificación temprana de

En enero de este año un grupo de investigación italiano publicó un artículo en donde investigaron si era posible utilizar las redes sociales para detectar un brote antes de que se anunciara oficialmente. Utilizando como antecedente que el 31 de diciembre de 2019 la Organización Mundial de la Salud reportó los primeros casos de neumonía atípica de origen desconocido, crearon una base de datos con todos los mensajes publicados en Twitter entre el 1 de diciembre de 2014 y el 1 de marzo de 2020. Estos mensajes contenían la palabra clave "neumonía", en los siete idiomas más hablados de la Unión Europea (es decir, inglés, alemán, francés, italiano, español, polaco y holandés). Después de depurar la base de datos y hacer los análisis estadísticos pertinentes pudieron observar que había un aumento significativo de las menciones de neumonía durante diciembre de 2019 y enero de 2020 con respecto a los años anteriores. Esto es interesante porque se



ESTA PUBLICACIÓN FUE REVISADA POR EL COMITÉ EDITORIAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS

Para actividades recientes de la academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx
¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial@acmor.org.mx

» Sitios de interés
» <https://wearesocial.com/digital-2021>

» Referencias
<https://www.nature.com>
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
<https://publichealth.jhu.edu>

Marzo 2021

DE LA UNIÓN

LA UNIÓN DE MORELOS 17

BÚSQUEDA Y REDES SOCIALES EN SALUD PÚBLICA.

vio el aumento de estas menciones, semanas antes de que se declarara formalmente el brote de COVID-19 en esas regiones. Para robustecer su análisis, hicieron lo mismo con las palabras "tos seca", esto debido a que es uno de los síntomas más comunes de COVID-19. Los hallazgos con esta nueva búsqueda concuerdan con la distribución geográfica de los usuarios que informaron sobre neumonía durante el mismo período. Los autores sugieren que el monitoreo de medios como Twitter puede ayudar a la vigilancia epidemiológica a geolocalizar cadenas de contagio y poder tomar las medidas pertinentes.

Otro trabajo interesante enfocado en la vigilancia de la salud mental fue publicado en noviembre del año pasado por un grupo interdisciplinario. En este trabajo se analizaron 4 millones de mensajes de Twitter relacionados con la pandemia COVID-19 durante el periodo del 7 de marzo al 21 de abril de 2020. Para ello, se hizo una lista con 20 hashtags tales como "coronavirus", "COVID-19", "cuarentena" etc. para extraer los tuits relevantes y en ellos se analizaron las palabras asociadas a las emociones y se analizaron por métodos de *machine learning* o aprendizaje automático, que son algoritmos que pueden analizar una gran cantidad de datos complejos y generar modelos. De acuerdo con sus resultados, en todos los temas que identificaron, los sentimientos dominantes para la propagación del COVID-19 fueron la anticipación de que se pueden tomar medidas, seguido de sentimientos encontrados de confianza, enojo y miedo relacionados con diferentes temas. Los tuits revelaron un sentimiento importante de miedo cuando las personas discutieron nuevos casos y muertes de COVID-19 en comparación con otros temas.

MÉTRICAS DE NAVEGADORES WEB

Otra herramienta que ha demostrado ser de gran utilidad para obtener métricas acerca de las palabras y temas que buscan los usuarios en los navegadores de internet es una aplicación de Google que se llama *Google Trends*. Esta aplicación permite obtener métricas acerca de las palabras y temas que se buscan en internet, en diferentes lugares y por diferentes periodos. En la Figura 3 se ilustra una imagen de la aplicación.

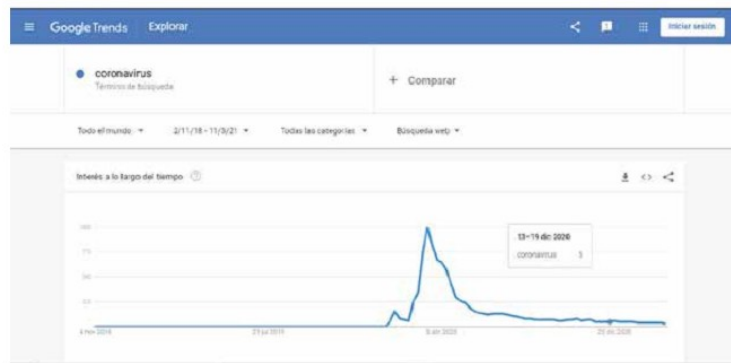


FIGURA 3. LA búsqueda del término coronavirus en los últimos dos años

Otro estudio publicado entre abril y junio de 2020 propuso rastrear la propagación de la nueva enfermedad por coronavirus en Europa. Para ello este grupo de trabajo obtuvo diferentes series de tiempo de Google Trends de enero a marzo de 2020 sobre el tema de "Coronavirus" y los correlacionó con datos oficiales sobre casos detectados y muertes de COVID-19 en todo el mundo y en los países europeos que más se habían visto afectados en ese momento: Italia (en nivel nacional y regional), España, Francia, Alemania y Reino Unido. Como se esperaba, encontraron que había

correlaciones estadísticamente significativas entre el interés observado en línea y los casos detectados y las muertes por COVID-19, corroborando con su estudio que estas métricas son útiles para rastrear y pronosticar brotes, epidemias y pandemias tal como se había observado y reportado previamente, en los casos del síndrome respiratorio de Oriente Medio, el ébola, el sarampión, y Zika.

Para finalizar me gustaría resaltar que las redes sociales son una herramienta muy poderosa en muchos ámbitos sociales. Sin embargo, el efecto puede llegar a ser negativo, y como ejemplo esta Twitter que tuvo

un papel relevante en la diseminación de información falsa acerca de temas de salud y que se denominó *infodemia*, pero que de manera positiva provocó una respuesta contundente por parte de las autoridades y el involucramiento activo de muchos científicos y divulgadores de la ciencia expertos en diferentes disciplinas para desmentir esta información y dar seguimiento en tiempo real a muchos temas relevantes. Así mismo, varios médicos reconocidos que están en la primera línea de atención a COVID-19 o bien son parte de comités o están relacionados con atención a pacientes de manera indirecta, también

se involucraron vía redes sociales en dar información fidedigna y de primera mano acerca de lo que está sucediendo con la pandemia. Aunque las métricas de redes sociales y búsquedas en internet tienen sus limitaciones, ya que no todos los sectores de la población tienen acceso a este tipo de herramientas y definitivamente no van a sustituir los métodos tradicionales en epidemiología y salud pública, si parecen ser una herramienta poderosa y prometedora que podemos utilizar en favor de la sociedad para difundir información confiable o para acercarnos a las autoridades competentes e influir en la toma de decisiones. Como se demuestra en los trabajos citados, las redes sociales pueden servir para detectar brotes de alguna enfermedad y para monitorear la respuesta a ciertas medidas de salud pública. Y todo esto seguirá siendo posible si no quitamos el dedo del renglón de seguir pidiendo que se invierta en ciencia y tecnología para que eventualmente seamos beneficiarios de una sociedad del conocimiento.

Esta columna se prepara y edita semana con semana, en conjunto con investigadores morelenses convencidos del valor del conocimiento científico para el desarrollo social y económico de Morelos. Desde la Academia de Ciencias de Morelos externamos nuestra preocupación por el vacío que genera la extinción de la Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología dentro del ecosistema de innovación estatal que se debilita sin la participación del Gobierno del Estado.

XXXI Congreso de Investigación CUAM-ACMor.

Si estudias primaria, (4to. a 6to.), secundaria o prepa, ¡participa! Convocatoria abierta a nivel nacional, con evaluadores de prestigio nacional e internacional.

¡Inscribe tu proyecto!

<https://bit.ly/3rH7PvW>

onjine www.cuam.edu.mx www.acmor.org.mx

[om/articles/s41598-021-81333-1?s=09#Sec1.1.nih.gov/pmc/articles/PMC7690968/nir.org/2020/2/e18941/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7690968/)