



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.



Aplicaciones médicas de las redes sociales. Aspectos específicos de la pandemia de la COVID-19

M.A. Álvarez-Mon*, A. Rodríguez-Quiroga, L. de Anta y J. Quintero

Servicio de Psiquiatría y Salud Mental. Hospital Universitario Infanta Leonor: Madrid. España.

Palabras Clave:

- Infodemiología
- Redes sociales
- Twitter
- Fenotipado digital
- Salud pública

Keywords:

- Infodemiology
- Social networks
- Twitter
- Digital phenotyping
- Public health

Resumen

Desde hace años, las redes sociales se han incorporado al día a día de la mayor parte de la población. En este contexto, se ha desarrollado una nueva área de conocimiento en la medicina que es la infodemiología. Esta se define como la evaluación, con el objetivo de mejorar la salud pública, de la información relacionada con la salud que los usuarios suben a la red. Además, las redes sociales ofrecen muchas posibilidades para realizar campañas de salud pública, acceder a pacientes o realizar intervenciones terapéuticas.

Abstract

Medical applications of social networks. Specific aspects of the COVID-19 pandemic

For years, social networks have been incorporated into the day-to-day of the majority of the population. In this context, a new area of knowledge in medicine has been developed: infodemiology. It is defined as the evaluation, with the objective of improving public health, of health-related information that users upload to the network. In addition, social networks offer many possibilities for conducting public health campaigns, accessing patients, or carrying out treatment interventions.

Infodemiología

Uno de los cambios que ha traído consigo internet es la aparición y el desarrollo de las redes sociales que se han incorporado al día a día de la mayor parte de la población¹. En las redes sociales, los usuarios pueden compartir información personal, difundir la que han publicado otros usuarios o realizar valoraciones sobre lo referido por otros. Las redes sociales ofrecen muchas herramientas para interactuar entre usuarios, lo que las convierte en un medio social dinámico e interactivo. Estos cambios también han afectado a la forma en la que la población accede y comparte información sobre la salud y la enfermedad². En la actualidad, la adquisición de información médica vía internet es cada vez más común,

siendo ya el recurso más habitual para la búsqueda de información y consejo médico en nuestro medio. Las redes sociales también tienen un papel protagonista en la difusión y adquisición de información y valoraciones individuales sobre la salud y la enfermedad. Constituyen además un espacio que permite la interacción entre muchas personas, incluyendo pacientes que sufren las mismas patologías. Además, debe señalarse que diferentes agentes de la salud como instituciones, proveedores de servicios médicos, sociedades científicas y los propios profesionales sanitarios se han creado perfiles en las redes sociales para acceder a información médica, interactuar y difundir su propia información.

La infodemiología es la evaluación, con el objetivo de mejorar la salud pública, de la información relacionada con la salud que los usuarios suben a la red³. El análisis cuantitativo y cualitativo del contenido publicado en las redes sociales ha sido objeto de numerosos estudios, con el objetivo de medir los intereses, creencias, conocimientos y sensibilidades de la sociedad respecto a una determinada área, así como

*Correspondencia

Correo electrónico: maalvarezdemon@icloud.com

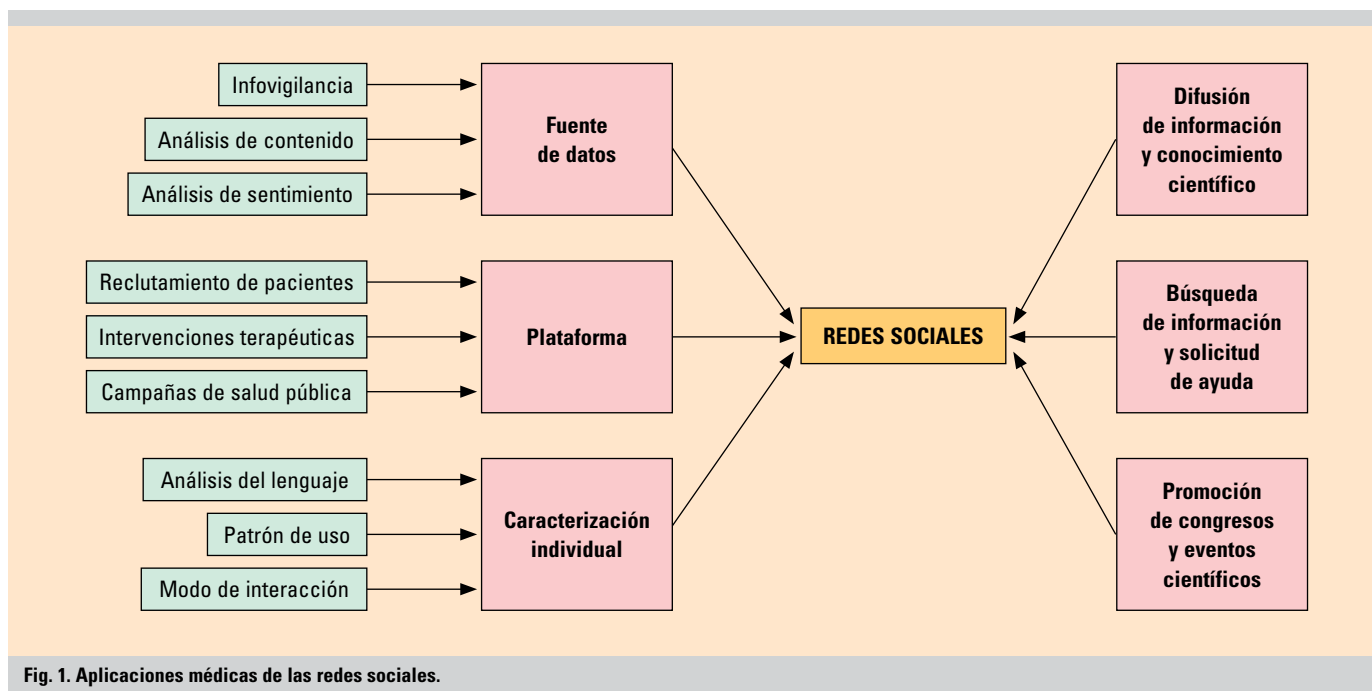


Fig. 1. Aplicaciones médicas de las redes sociales.

la conducta y hábitos de salud de la población^{4,5}. Así, se ha aplicado a la investigación la actitud de la población hacia múltiples áreas de salud, incluyendo vacunas, enfermedades cardiovasculares, psiquiátricas u oncológicas^{6,7}. Por ejemplo, se ha demostrado que existe una asociación entre las características de los contenidos publicados en una determinada área geográfica y las tasas de obesidad y diabetes mellitus de esa localidad⁸. En concreto, un estudio demostró que en las localidades donde se publicaban más tuits sobre actividad física o sobre alimentos saludables (frutas, verduras, etc.) tenían unas tasas de obesidad menores⁹. Unos resultados similares se obtuvieron al analizar el contenido publicado en Facebook¹⁰. También se han analizado las publicaciones de Twitter para rastrear los comportamientos relacionados con la transmisión de enfermedades infecciosas, como por ejemplo del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)¹¹. En la actualidad, múltiples investigadores están aplicando esta metodología para comprender mejor la reacción de la población, así como tratar de concienciar y favorecer el cumplimiento de las medidas sanitarias^{12,13}.

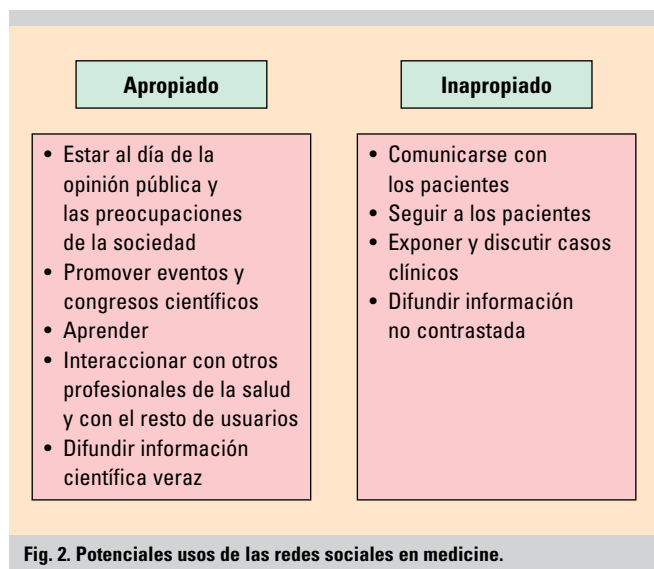
Como se ha dicho previamente, la infodemiología tiene múltiples aplicaciones en salud pública (fig. 1). En los tiempos actuales cabe destacar el papel de la infovigilancia, que ayuda a predecir eventos futuros a través del análisis del contenido publicado en la red. En concreto, múltiples estudios han demostrado que existe una correlación entre el número de casos de gripe registrados en una zona geográfica o el número de pacientes atendidos y las búsquedas relacionadas realizadas en internet^{14,15}. Un estudio reciente ha encontrado una correlación entre las búsquedas en la red vinculadas con síntomas típicos de COVID-19 (disnea, disgeusia, ageusia, anosmia, cefalea, dolor torácico y estornudos) y el número de casos diarios confirmados de COVID-19, así como con el número de muertes¹⁶.

Las redes sociales también se pueden utilizar como plataforma para acceder a población vulnerable o aislada, reclu-

tar pacientes para estudios científicos o ensayos clínicos o incluso para realizar intervenciones terapéuticas¹⁷. Muchos estudios han demostrado que el número y la calidad de nuestras relaciones sociales afecta a la salud¹⁸. Las personas que sufren soledad tienen peor calidad de vida y mayor mortalidad¹⁹. El apoyo social ha demostrado ser beneficioso para lograr una mejoría en la salud cardiovascular, mayor adherencia al tratamiento diabético, mayores tasas de abandono del hábito tabáquico o mejor respuesta al tratamiento en los episodios depresivos. En este sentido, las redes sociales facilitan la posibilidad de acompañar a los pacientes en el proceso terapéutico. Es más, varios estudios han demostrado la eficacia de suplementar el tratamiento habitual con intervenciones a través de las redes sociales para la pérdida de peso en pacientes obesos²⁰. También han demostrado ser eficaces los mensajes de texto para mejorar la adherencia al tratamiento no farmacológico²¹. Un estudio reciente ha demostrado que la adherencia al ejercicio físico en pacientes con artrosis era mayor en aquellos pacientes que recibían un mensaje de texto que los anima a modo de recordatorio que en aquellos que no lo recibían²¹. En la figura 2 se recogen algunas recomendaciones sobre el uso de las redes sociales en medicina.

Posibilidades diagnósticas. Fenotipado digital

Los psiquiatras llevan mucho tiempo examinando el comportamiento humano, tratando de describir y tratar las alteraciones patológicas de la vida psíquica. La entrevista con el paciente es el método más útil en Psiquiatría para realizar la evaluación diagnóstica y la orientación terapéutica; es la puerta de entrada a la mente. La entrevista psiquiátrica es la herramienta que permite acceder al interior del entendimiento de los pacientes, de su afectividad y de su conducta.



Así, distinguiremos qué es normal, qué es patológico y cuáles son los problemas que requieren atención por un psiquiatra, otro médico no especialista o por otros profesionales.

La exploración psicopatológica es uno de los elementos esenciales que no puede faltar en la entrevista psiquiátrica, porque a través de esta exploración encontremos los síntomas patológicos que nos orientarán en el diagnóstico. La exploración psicopatológica tiene un componente transversal (expresa lo que vemos en el mismo momento de la entrevista y nos habla de los días anteriores) y otro componente longitudinal (hace referencia a los síntomas presentados en el último período de tiempo). Las áreas de exploración psicopatológica son múltiples (afectividad, cognición, pensamiento, lenguaje, etc.) y hasta ahora nos hemos basado fundamentalmente en la observación realizada durante la consulta y la información aportada por el paciente y/o sus familiares y acompañantes.

En este contexto, los avances tecnológicos de los últimos años pueden ayudar a la psiquiatría a desarrollar instrumentos de medición más precisos y objetivos. Al fin y al cabo, mientras que en muchas especialidades disponen de una serie de pruebas y herramientas técnicas nuevas para diagnosticar las enfermedades físicas, la principal herramienta de la psiquiatría es la misma desde hace décadas. En la actualidad, no existe ningún biomarcador fiable para ayudar a diagnosticar cualquier trastorno psiquiátrico, ningún escáner cerebral que pueda identificar la psicosis antes de que suceda ni se pueden diagnosticar las ideas suicidas mediante una biopsia. Por tanto, aunque los psiquiatras están muy preocupados por los graves impactos sobre la salud mental que podría generar la pandemia de coronavirus SARS-Cov-2 (COVID-19), no tienen una manera fácil de detectarlos.

Sin embargo, en los últimos años un creciente número de investigadores está examinando los datos que producimos, desde nuestra elección de palabras o nuestros patrones de sueño hasta la frecuencia con la que llamamos a nuestros amigos y lo que escribimos en Twitter y Facebook, para buscar signos de depresión, ansiedad, trastorno bipolar y otros síndromes²². La capacidad de recoger estos datos y analizar-

los es el próximo gran avance en psiquiatría²³. Se denomina «fenotipado digital»²⁴.

El análisis de estas características nos puede permitir realizar un diagnóstico más fiable de los trastornos mentales e incluso una posible detección precoz. En el año 2019, una investigación mostró que nuestra forma de hablar y escribir puede revelar indicios tempranos de psicosis, y que los ordenadores pueden ayudarnos a detectar esos signos con una precisión increíble²⁵. Resulta que las personas propensas a escuchar voces suelen hablar sobre ellas. No mencionan explícitamente estas alucinaciones auditivas, pero usan palabras similares, como «sonido», «escuchar», «cantar» o «ruido» con más frecuencia en una conversación normal. El patrón es tan sutil que ese aumento no podría detectarse solo escuchándolos hablar. Pero un ordenador sí es capaz de encontrarlos. Después de realizar pruebas con docenas de pacientes psiquiátricos, los autores del estudio descubrieron que el análisis del lenguaje podía predecir con más de un 90% de fiabilidad cuáles de ellos tenían probabilidades de desarrollar esquizofrenia, antes de que aparecieran los síntomas típicos. Hasta ahora, captar información sobre alguien o analizar las declaraciones de una persona para llegar a un diagnóstico se basaba en la habilidad, la experiencia y las opiniones de cada psiquiatra; pero gracias a la omnipresencia de los teléfonos inteligentes y las redes sociales, el lenguaje que la gente usa nunca había sido tan fácil de registrar, digitalizar y analizar.

El análisis del lenguaje y de otras medidas de comportamiento podrían ayudar a predecir qué pacientes con síntomas prodrómicos terminarán por desarrollar la enfermedad completa. Varios estudios publicados sugieren, por ejemplo, que las personas con alto riesgo de psicosis tienden a usar menos posesivos como «mío», «suyo» o «nuestro». Recientemente, un grupo de investigadores demostró que el análisis de los patrones del habla podía predecir, con mayor acierto que un psiquiatra a través de una entrevista estándar, cuál de las personas en la fase prodrómica de la enfermedad desarrollará psicosis. Los resultados también tienen una implicación obvia: si un ordenador puede detectar cambios tan sutiles de manera fiable, ¿por qué no controlar continuamente a las personas con mayor riesgo?

Implicaciones

Aproximadamente, una de cada cuatro personas en todo el mundo sufrirá algún síndrome psiquiátrico durante su vida. Dos de cada cuatro poseen un teléfono inteligente. El uso de los dispositivos para captar y analizar los patrones de voz y texto podría actuar como un sistema de alerta temprana. Eso daría tiempo a los médicos para intervenir en los que tienen mayor riesgo, quizás para observarlos más de cerca, o incluso para probar terapias para reducir la posibilidad de un episodio psicótico.

Los pacientes también pueden utilizar la tecnología para controlar sus propios síntomas. Los pacientes de salud mental a menudo son poco de fiar en lo que respecta a su salud; no pueden o no quieren identificar sus síntomas. Incluso podría servir de ayuda el control digital de mediciones básicas

como la cantidad de horas de sueño, porque puede advertir a los pacientes de cuándo son más vulnerables a un deterioro de su enfermedad. Nos podría dar acceso a información sobre cambios en el comportamiento, la cognición o la experiencia que ofrecen fuertes señales sobre las futuras enfermedades mentales. Pero las nuevas tecnologías no solo nos pueden ayudar a detectar psicosis. Probablemente, el uso más avanzado del fenotipado digital consiste en predecir los comportamientos de las personas con trastorno bipolar. Al estudiar los teléfonos de las personas, los psiquiatras han podido detectar las sutiles señales que preceden a una crisis. Cuando se acerca un bajón en el estado de ánimo, los sensores GPS en los teléfonos de los pacientes bipolares muestran que suelen estar menos activos. Responden menos a las llamadas, realizan menos llamadas y, en general, pasan más tiempo mirando la pantalla. En cambio, antes de una fase maníaca, se mueven más, envían más mensajes y pasan más tiempo hablando por teléfono. Podría ser de gran utilidad clínica que los equipos de salud mental tuvieran acceso a esta información en tiempo real; así, en caso de detectar alguna conducta inusual o preocupante se puede animar a los pacientes a hablar con algún profesional.

Consideraciones

Desde el punto de vista ético, preocupa que el fenotipado digital difumine los límites sobre lo que podría o debería clasificarse, regularse y protegerse como datos médicos. Si se examinan nuestras características «digitales» (los datos sobre qué palabras elegimos, lo rápido que respondemos a los mensajes y llamadas, con qué frecuencia deslizamos el dedo hacia la izquierda, qué publicaciones nos gustan) podría revelar a los demás, como mínimo, tanto sobre nuestro estado mental como lo que está en nuestros registros médicos confidenciales. Y eso es algo casi imposible de esconder, puesto que prácticamente cualquier dato tiene potencial de convertirse en información sobre la salud. Estos proyectos necesitan el consentimiento de los participantes y prometen mantener la confidencialidad de los datos.

La información sobre la atención médica solía ser fácil de clasificar y, por lo tanto, de proteger, porque la generaban los proveedores sanitarios y se mantenía en las instituciones clínicas, cada una de las cuales tenía sus propias regulaciones para salvaguardar las necesidades y derechos de sus pacientes. Hoy en día, las empresas tecnológicas que no disponen de esas normas están desarrollando muchas formas de rastrear y controlar la salud mental utilizando las señales de nuestras actividades diarias. Las discusiones sobre la ética y la privacidad son importantes, pero también lo es el hecho de que las empresas tecnológicas ya recogen la información sobre nuestro comportamiento y la utilizan para fines comerciales.

Además de las preocupaciones sobre privacidad, a algunos les inquieta que el fenotipado digital simplemente esté sobrevalorado. En medicina, existen antecedentes de recurrir a las últimas tecnologías para realizar diagnósticos y tratamientos con la aparente finalidad de que estos parezcan más fiables. Sin embargo, la psiquiatría lleva demasiado

tiempo basándose principalmente en cuestionarios y valoraciones más o menos subjetivas, pero es cuestionable si la solución está en el fenotipado digital.

Redes sociales y medios de comunicación en tiempos de pandemia

Los medios de comunicación tradicionales siguen poseyendo una enorme influencia en la sociedad y son considerados motores de la opinión pública. Desde que comenzó a extenderse el uso de las redes sociales, los medios de comunicación crearon sus propios perfiles desde los que difunden noticias relacionadas con la salud²⁶. De esta manera, tienen muchos seguidores que leen sus noticias a tiempo real y las comparten en sus perfiles.

La pandemia de gripe A (H1N1) de 2009-2010 fue la primera pandemia de la era digital y, por tanto, la primera en la que la distribución de información a través de las redes sociales tuvo un papel fundamental²⁷. Las redes sociales se emplearon para compartir y distribuir información relacionada con el virus, estudiar el comportamiento de la población e incluso monitorizar la terminología empleada para referirse al virus y la pandemia, puesto que hasta que la Organización Mundial de la Salud no decidió de manera oficial denominarla gripe A (H1N1) existía confusión terminológica²⁸. Ante la falta de una vacuna y de medidas farmacológicas eficaces, las medidas preventivas se vuelven más importantes y necesarias que nunca. En la pandemia de la COVID-19 ocurre lo mismo: hasta que no se desarrolle la vacuna, el cumplimiento de las recomendaciones sanitarias (distancia social, uso de mascarillas, lavado de manos frecuente, etc.) son la única herramienta eficaz. El cumplimiento de estas medidas está asociado a la percepción individual de riesgo y vulnerabilidad. Además, la información emitida por los medios de comunicación es capaz de dirigir el interés y el comportamiento de la población, por lo que es necesario que se difunda información veraz que fomente el cumplimiento de las medidas sanitarias²⁹. Recientemente, se ha demostrado cómo las declaraciones de personajes famosos sobre tratamientos inapropiados para la COVID-19 produce un aumento significativo de la demanda de estos productos a pesar de la ausencia de demostración de su eficacia y, en algunos casos, incluso de su demostrado perjuicio³⁰.

Por otro lado, un seguimiento excesivo de las noticias relacionadas con la pandemia de la COVID-19 se asocia con mayor ansiedad³¹. En un estudio reciente en el que participaron 23756 rusos, los investigadores observaron que los participantes que veían más de una, dos o tres horas de noticias diarias relacionadas con la pandemia tenían 5,46; 7,06 y 8,65 más probabilidades respectivamente de desarrollar sintomatología ansiosa que aquellos participantes que veían 30 minutos o menos de noticias diarias relacionadas con la COVID-19³¹. Según los resultados de este estudio, un consumo excesivo de noticias es más determinante para desarrollar ansiedad que otros factores tan importantes como la pérdida de empleo durante la pandemia o el padecimiento de patología cardiovascular o respiratoria previa.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

● Importante ●● Muy importante

- ✓ Metaanálisis
- ✓ Ensayo clínico controlado
- ✓ Epidemiología
- ✓ Artículo de revisión
- ✓ Guía de práctica clínica

1. Smith A, Anderson M. Social media use in 2018. Pew Research Center 2018. Disponible en: www.pewresearchcenter.org
2. Fox S, Duggan M. Health Online 2013/Pew Research Center. National Survey by the Pew Research Center's Internet and American Life Project. 2013. Disponible en: www.pewresearchcenter.org
3. ● Eysenbach G. **Infodemiology and infoveillance: framework for an emerging set of public health informatics methods to analyze search, communication and publication behavior on the Internet.** J Med Internet Res [Internet]. 2009 [citado el 20 de octubre de 2020];11(1):e11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19329408>
4. ● Sinnenberg L, Buttenheim AM, Padrez K, Mancheno C, Ungar L, Merchant RM. **Twitter as a tool for health research: a systematic review.** Am J Public Health [Internet]. 2017 [citado el 20 de octubre de 2020];107(1):e1-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27854532>
5. Colditz JB, Chu K-H, Emery SL, Larkin CR, James AE, Welling J, et al. **Toward real-time infoveillance of twitter health messages.** Am J Public Health [Internet]. 2018 [citado el 20 de octubre de 2020];108(8):1009-14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29927648>
6. ● Sinnenberg L, DiSilvestro CL, Mancheno C, Dailey K, Tufts C, Buttenheim AM, et al. **Twitter as a potential data source for cardiovascular disease research.** JAMA Cardiol [Internet]. 2016 [citado el 20 de octubre de 2020];1(9):1032-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27680322>
7. Álvarez-Mon MA, Llaverro-Valero M, Sánchez-Bayona R, Pereira-Sánchez V, Vallejo-Valdivielso M, Monserrat J, et al. **Areas of interest and stigmatic attitudes of the general public in five relevant medical conditions: thematic and quantitative analysis using twitter.** J Med Internet Res [Internet]. 2019 [citado el 20 de octubre de 2020];21(5):e14110. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31140438>
8. ● Nguyen QC, Brunisholz KD, Yu W, McCullough M, Hanson HA, Litchman ML, et al. **Twitter-derived neighborhood characteristics associated with obesity and diabetes.** Sci Rep [Internet]. 2017 [citado el 20 de octubre de 2020];7(1):16425. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29180792>
9. Gore RJ, Diallo S, Padilla J. **You are what you tweet: connecting the geographic variation in america's obesity rate to twitter content.** Meyre D, editor. PLoS One [Internet]. 2015 [citado el 20 de octubre de 2020];10(9):e0133505. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26332588>
10. Chunara R, Bouton L, Ayers JW, Brownstein JS. **Assessing the online social environment for surveillance of obesity prevalence.** Pappalardo F, editor. PLoS One [Internet]. 2013 [citado el 20 de octubre de 2020];8(4):e61373. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23637820>
11. Ireland ME, Chen Q, Schwartz HA, Ungar LH, Albarracín D. **Action tweets linked to reduced county-level hiv prevalence in the united states: online messages and structural determinants.** AIDS Behav [Internet]. 2016 [citado el 19 de octubre de 2020];20(6):1256-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26650382>
12. ● Husnayain A, Shim E, Fuad A, Su EC-Y. **Understanding the community risk perceptions of the COVID-19 outbreak in South Korea: Infodemiology Study.** J Med Internet Res [Internet]. 2020 [citado el 20 de octubre de 2020];22(9):e19788. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32931446>
13. ● Chandrasekaran R, Mehta V, Valkunde T, Moustakas E. **Twitter talk on COVID-19: A temporal examination of topics, trends and sentiments (Preprint).** J Med Internet Res [Internet]. 2020 [citado el 20 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33006937>
14. ●● Dugas AF, Hsieh Y-H, Levin SR, Pines JM, Mareiniss DP, Mohareb A, et al. **Google Flu Trends: correlation with emergency department influenza rates and crowding metrics.** Clin Infect Dis [Internet]. 2012. [citado el 20 de octubre de 2020];54(4):463-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22230244>
15. Cho S, Sohn CH, Jo MW, Shin S-Y, Lee JH, Ryou SM, et al. **Correlation between national influenza surveillance data and google trends in South Korea.** Viboud C, editor. PLoS One [Internet]. 2013 [citado el 20 de octubre de 2020];8(12):e81422. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24339927>
16. Higgins TS, Wu AW, Sharma D, Illing EA, Rubel K, Ting JY, et al. **Correlations of online search engine trends with coronavirus disease (COVID-19) incidence: Infodemiology Study.** JMIR public Heal Surveill [Internet]. 2020 [citado el 20 de octubre de 2020];6(2):e19702. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32401211>
17. Teo AR, Liebow SB, Chan B, Dobscha SK, Graham AL. **Reaching those at risk for psychiatric disorders and suicidal ideation: facebook advertisements to recruit military veterans.** JMIR Ment Heal [Internet]. 2018 [citado el 26 de octubre de 2020];5(3):e10078. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29980498>
18. Chen JJ, Hooker ER, Niederhausen M, E Marsh H, Saha S, Dobscha SK, et al. **Social connectedness, depression symptoms, and health service utilization: a longitudinal study of Veterans Health Administration patients.** Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol [Internet]. 2020 [citado el 26 de octubre de 2020];55(5):589-97. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31691842>
19. Teo AR, Marsh HE, Forsberg CW, Nicolaidis C, Chen JJ, Newsom J, et al. **Loneliness is closely associated with depression outcomes and suicidal ideation among military veterans in primary care.** J Affect Disord [Internet]. [citado el 26 de octubre de 2020];230:42-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29407537>
20. Turner-McGrievy GM, Tate DF. **Weight loss social support in 140 characters or less: use of an online social network in a remotely delivered weight loss intervention.** Transl Behav Med [Internet]. 2013 [citado el 26 de Octubre de 2020];3(3):287-94. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24073180>
21. ● Bennell K, Nelligan RK, Schwartz S, Kasza J, Kimp A, Crofts SJ, et al. **Behavior change text messages for home exercise adherence in knee osteoarthritis: randomized trial.** J Med Internet Res [Internet]. 2020 [citado el 26 de octubre de 2020];22(9):e21749. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32985994>
22. Nebeker C, Dunseath SE, Linares-Orozco R. **A retrospective analysis of NIH-funded digital health research using social media platforms.** Digit Heal [Internet]. 2020 [citado el 19 de octubre de 2020];6:2055207619901085. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32030195>
23. Torous J, Onnela J-P, Keshavan M. **New dimensions and new tools to realize the potential of RDoC: digital phenotyping via smartphones and connected devices.** Transl Psychiatry [Internet]. 2017 [citado el 19 de octubre de 2020];7(3):e1053-e1053. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28267146>
24. ● Insel TR. **Digital phenotyping: technology for a new science of behavior.** JAMA [Internet]. 2017 [citado el 19 de octubre de 2020];318(13):1215-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28973224>
25. ●● Rezaei N, Walker E, Wolff P. **A machine learning approach to predicting psychosis using semantic density and latent content analysis.** NPJ Schizophr [Internet]. 2019 [citado el 19 de octubre de 2020];5(1):9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31197184>
26. Álvarez-Mon MA, Asunsolo Del Barco A, Lahera G, Quintero J, Ferre F, Pereira-Sánchez V, et al. **Increasing interest of mass communication media and the general public in the distribution of tweets about mental disorders: observational study.** J Med Internet Res [Internet]. 2018 [citado el 19 de octubre de 2020];20(5):e205. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29807880>
27. Barry JM. **Pandemics: avoiding the mistakes of 1918.** Nature [Internet]. 2009 [citado el 19 de octubre de 2020];459(7245):324-5. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19458695>
28. ● Chew C, Eysenbach G. **Pandemics in the age of twitter: content analysis of tweets during the 2009 H1N1 outbreak.** Sampson M, editor. PLoS One [Internet]. 2010 [citado el 19 de octubre de 2020];5(11):e14118. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21124761>

29. ● Gozzi N, Tizzani M, Starnini M, Ciulla F, Paolotti D, Panisson A, et al. Collective response to media coverage of the COVID-19 pandemic on reddit and wikipedia: mixed-methods analysis. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020 [citado el 19 de octubre de 2020]; 22(10):e21597. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32960775>
30. ● Liu M, Caputi TL, Dredze M, Kesselheim AS, Ayers JW. Internet searches for unproven COVID-19 therapies in the United States. *JAMA Intern Med* [Internet]. [citado el 20 de octubre de 2020]; 180(8):1116. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32347895>
31. ●● Nekliudov NA, Blyuss O, Cheung KY, Petrou L, Genuneit J, Sushtentsev N, et al. Excessive media consumption about COVID-19 is associated with increased state anxiety: outcomes of a large online survey in Russia. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020 [citado el 19 de octubre de 2020]; 22(9):e20955. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32788143>