

TIPOLOGÍA Y PATRONES DE LOS BULOS DIFUNDIDOS DURANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 SOBRE SALUD Y NUTRICIÓN

Carolina Moreno-Castro

Universitat de València

<https://orcid.org/0000-0001-7453-4257>

carolina.moreno@uv.es

TIPOLOGY AND PATTERNS OF HEALTH -AND NUTRITION-RELATED HOAXES SPREAD DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Cómo citar este artículo/Citation: Moreno-Castro, Carolina (2022). Tipología y patrones de los bulos difundidos durante la pandemia de la COVID-19 sobre salud y nutrición. *Arbor*, 198(806): a675. <https://doi.org/10.3989/arbor.2022.806005>

Copyright: © 2022 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución *Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)*.

Recibido: 22 febrero 2022. Aceptado: 24 octubre 2022.
Publicado: 19 enero 2023.

RESUMEN: Este estudio tiene como objetivo identificar la tipología y los patrones de los mensajes desinformativos relacionados con la salud y la nutrición que se difundieron durante la primera etapa de la pandemia COVID-19 (marzo-noviembre de 2020). Para ello, se realizó un estudio cuantitativo exploratorio con dos tipos de datos. Los primeros provienen del estudio de 95 documentos (artículos científicos) hallados en la base de datos SCOPUS a través de búsquedas booleanas con los términos *desinformación*, *engaño*, *salud* y *nutrición*. A estos documentos se les aplicó un formulario de registro, indicando los siguientes ítems: a) el tema del artículo (salud o nutrición); b) el tipo de mensaje erróneo (desinformación o engaño); c) el país en el que se realizó el estudio; d) el tipo de participantes (público general, jóvenes, ancianos, profesionales de la salud, estudiantes universitarios); y e) el tipo de canal de información estudiado (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram, periódicos impresos, periódicos digitales, plataformas web, televisión, entre otros). Por otro lado, se seleccionaron 95 ingredientes o alimentos que fueron diseminados vía WhatsApp en diferentes bulos en español durante el primer mes de confinamiento (marzo-abril de 2020). Se aplicó un formulario para evaluar el contenido de los engaños, identificando: a) el tipo de sustancia o alimento (fruta, verdura, legumbre, nuez, hierba, entre otros); y b) las fuentes de información a las que se refirió el engaño (autoridades sanitarias, público general, organismos médicos, entre otros). Finalmente, los resultados de ambos estudios cuantitativos concluyeron que el patrón internacional de difusión de bulos fue principalmente sobre la salud en general, y que la desinformación sobre nutrición fue minoritaria, y en el 91% de los casos estuvo relacionada con la ingesta de frutas y verduras, afirmando que podrían prevenir o curar la COVID-19, sin ninguna evidencia científica.

ABSTRACT: This study aims to identify the typology and patterns of hoaxes related to health and nutrition disseminated during the first stage of the COVID-19 pandemic (March-November 2020). To do this, an exploratory quantitative study was carried out with two data types. The first data comes from studying 95 documents (scientific articles) found in the SCOPUS database through Boolean searches with the terms *(dis)misinformation*, *hoax*, *health*, and *nutrition*. A registration form was used for these documents, indicating the following items: a) topic of the article (health or nutrition); b) the type of wrong message (misinformation or hoax); c) the country in which the study was done; d) the type of participants (general public, young people, the elderly, health professionals, university students); and e) the type of informational channel studied (Twitter, Facebook, YouTube, Instagram, printed newspapers, digital newspapers, web platforms, television, among others). Conversely, 95 ingredients or foods were selected that were disseminated as hoaxes in Spanish, via WhatsApp, during the first month of confinement (March-April, 2020). A form was used to evaluate the content of the hoaxes, identifying: a) the type of ingredient or food (fruit, vegetable, legume, nut, herb, among others); and b) the sources of information the hoaxes cited (health authorities, the general public, medical organisations, among others). Ultimately, the results of both quantitative studies concluded that the international pattern to spread hoaxes was mainly about health in general, and the *(dis)misinformation* concerning nutrition was a minority and in 91% of cases was related to the intake of fruits and vegetables, claiming they could prevent or cure COVID-19, without any scientific evidence.

PALABRAS CLAVE: Bulos, desinformación, COVID-19, salud, nutrición, alimentación, dieta.

KEYWORDS: Hoaxes, *(dis)misinformation*, COVID-19, health, nutrition, food, diet.

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia provocada por el coronavirus SARS-CoV-2 ha puesto de relieve en la esfera pública el gran impacto que puede generar la diseminación de información falsa, intencionadamente o no, a través de canales de mensajería privada, de redes sociales, y de sitios webs (blogs, plataformas, medios digitales), pero también a través de circuitos académicos y científicos (Bodrud-Doza *et al.*, 2020; Danion *et al.*, 2020; Zarocostas, 2020; Krishna y Thompson, 2021; Yang, *et al.*, 2021). La circulación de mensajes desinformativos sobre salud y nutrición en la era digital no es un problema contemporáneo, pues ya en 2022, Eysenbach *et al.*, habían publicado que el 70% de los estudios en los que se apoyaban los sitios webs con información sobre salud, eran de baja calidad (sin evidencia científica o con una enorme falta de consistencia y robustez de los datos que se hacían públicos); el 22% presentaban una información neutral; y solo en el 9% de las webs que las personas usuarias consultaban se citaban reclamos de salud que cumplían con los criterios de calidad que los investigadores habían establecido. En definitiva, los contenidos de calidad que se mostraban en las páginas de acceso abierto ni siquiera alcanzaban el 10% del contenido publicado.

Un lustro antes, en 1997, Davison llevó a cabo una evaluación de la calidad de la información sobre nutrición, dieta y alimentos que se publicaba en internet. Este estudio fue pionero en este campo y se podría considerar como el primer indicador que permitiría posteriormente diseñar otras investigaciones para medir el volumen de mensajes desinformativos que podrían diseminarse sobre temáticas relacionadas con la salud y la alimentación. Para llevar a cabo su investigación, Davison diseñó un estudio en el que comparaba los recursos de internet con las recomendaciones de alimentación saludable recogidas en las guías elaboradas por las autoridades sanitarias del gobierno de Canadá. En primer lugar, llevó a cabo una búsqueda con los términos *dieta*, *alimentos* y *nutrición*, que arrojó un total de 365 páginas webs. Del total, se identificaron 167 sitios webs que contenían recomendaciones dietéticas, de los cuales el 45% proporcionaba información no relacionada con uno o más de los estándares de alimentación canadienses, promocionando, por ejemplo, anuncios que recomendaban suplementos, remedios herbales, productos para reducir el peso y dietas generalistas sin una supervisión profesional y sin atender casuísticas individuales de las personas. Davison (1997) concluyó que el número total de sitios webs que proporcionaban información incompatible con las directrices canadienses por cada búsqueda fue del 29,8%, para *dieta*; del 13,1%, para *alimento*; y del 57,1%, para *nutrición*. Asimismo, las fuentes de información recogidas en estas webs serían de dos tipos, básicamente; por una parte, las individuales (40,8%); por otra, los proveedores privados, como empresas y compañías de salud y bienestar (57,9%). Finalmente, también hubo un 1,3% de organizaciones de salud.

A pesar de los trabajos previos que han evaluado la calidad de los contenidos sobre salud y nutrición a través del ecosistema digital, a partir de la primera década del siglo XXI, en general estos no estuvieron centrados en estudiar la propagación y diseminación de rumores o engaños, sino más bien en identificar las falacias de autoridad, los reclamos de salud con estrategias de mercadotecnia o la promoción de enfermedades (Moreno-Castro, 2006; Fazio, 2009; Dean *et al.*, 2012; Nan *et al.*, 2013; Moreno-Castro, 2019). El fenómeno pandémico generó una circunstancia especial, que no se había producido hasta el momento; esto es, la instantaneidad y la fugacidad de la difusión de bulos a escala planetaria, generando de forma sincrónica efectos nocivos de toda naturaleza, que han abarcado desde problemas graves en la salud de las personas, hasta crisis políticas o económicas (Aghabaeian, Hamdanieh y Ostadtaghizadeh, 2020; Pérez-Curiel y Velasco-Molpeceres, 2020; Raj y Goswami, 2020; Rodríguez-Ferrándiz *et al.*, 2021; Utomo y Prayoga, 2021).

Básicamente, los bulos y rumores relacionados con la COVID-19 emergieron de forma inmediata con la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la pandemia (marzo, 2020). Desde los primeros momentos, comenzaron a diseminarse bulos que pretendían ofrecer argumentos sobre la etiología de la enfermedad, sobre cómo prevenirla o curarla, y en todos los países donde el acceso a las redes sociales por parte de la población está extendido, se propagaron con patrones similares (Hernández-García y Giménez-Júlvez, 2020; Moreno-Castro *et al.*, 2021a; Okuhara *et al.*, 2021), tal y como veremos a continuación. Sin embargo, la desinformación sobre salud solo representaría una parte muy pequeña de toda la infodemia sobre la COVID-19. Este punto es importante destacarlo en esta investigación, ya que el mayor porcentaje de estudios sociales están dirigidos a evaluar la diseminación de noticias falsas de naturaleza política. Según Zeng y Chan (2021), en un estudio comparativo

sobre desinformación en China, India, Estados Unidos, Alemania y Francia, los resultados indicaron que, para la mayoría de los países, la curva infodémica fluctuaba sincrónicamente con la curva epidémica. Este sería el caso de China, Alemania y Francia, que presentaban una «infodemia de fuente puntual»; sin embargo, en países como la India y Estados Unidos observaron que se producía una «infodemia continua», dado que la propagación de bulos estaba originada principalmente por la desinformación política; y por tanto la distribución temporal de los bulos parecía no estar relacionada, en gran medida, con el desarrollo de la epidemia causada por la COVID-19.

Estos mensajes desinformativos pretendían responder a la incertidumbre del momento, a las preguntas que no podían contestar los gobiernos, las autoridades sanitarias y la comunidad científica sobre el nuevo coronavirus. Sin embargo, podemos identificar claramente dos fases en la circulación de los bulos de la COVID-19. La primera de ellas fue la que se estableció desde la declaración de la pandemia por la OMS en marzo del 2020 hasta finales de noviembre, antes de que comenzaran las vacunaciones masivas frente a la enfermedad. En principio, los bulos no hacían mención o referencia a las vacunas. La propagación de los bulos de la primera etapa fue disminuyendo conforme la epidemia se iba aproximando, tal y como ya había pronosticado Eysenbach (2002), en estudios anteriores sobre infodemia. Una vez que el pico de contagios era muy elevado, en ese justo momento, la diseminación de bulos disminuía.

Así también lo corroboraron en su estudio Gallotti *et al.* (2020), a través del análisis de más de cien millones de mensajes de Twitter publicados en todo el mundo durante las primeras etapas de la propagación de la epidemia en los países (del 22 de enero al 10 de marzo de 2020), clasificando la confiabilidad de las noticias que circulaban. Estos investigadores desarrollaron un índice de riesgo de infodemia para capturar la magnitud de la exposición a noticias poco fiables. Entre sus hallazgos se encuentra el hecho de que las grandes oleadas de información potencialmente poco fiable precedían al aumento de las infecciones por COVID-19, exponiendo a países enteros a bulos que representaban una seria amenaza para la salud pública. A medida que el número de personas infectadas comenzaba a incrementarse, la información veraz rápidamente se volvía más dominante y el contenido de Twitter se desplazaba hacia fuentes de información más creíbles.

En la primera fase de la declaración de la emergencia sanitaria, uno de los resultados más dramáticos sobre el posible impacto de la circulación de bulos sobre las personas, se muestra en el informe elaborado por Aghababaeian, Hamdanieh y Ostadtaghizadeh (2020) relacionado con el consumo de alcohol en Irán. Estos autores señalan que el 8 de abril de 2020 los informes oficiales de la Organización de Medicina Forense y el Ministerio de Salud indicaban que en Irán habían sido envenenadas por metanol 3.000 personas, de las cuales 1.066 fueron hospitalizadas, 73 ingresadas en unidades de cuidados intensivos y 728 habían muerto. La causa de la muerte de 471 personas estuvo directamente relacionada con el consumo de alcohol ilegal, muy probablemente por envenenamiento con metanol. Además, hubo otros 257 casos de personas que, cuando se publicó el informe, todavía estaban bajo la investigación forense. La provincia que más fallecidos por alcohol registró fue Teherán con un número de defunciones absoluto de 192 casos. Los informes sobre los casos y las muertes se basaron en las historias clínicas de los pacientes, en la sintomatología que presentaron, en las analíticas de sangre, en las pruebas toxicológicas llevadas a cabo y en los informes de las autopsias realizadas (Aghababaeian, Hamdanieh y Ostadtaghizadeh, 2020). Algo relevante que merece la pena destacar es que el número de muertes debido al consumo de metanol en el mismo período del año anterior (marzo y abril de 2019) había sido solo de 66 personas. Esto significaría que el número de muertos aumentó once veces durante los primeros meses de la pandemia de la COVID-19. Por lo que, según señalan los autores del informe, en algunas provincias el total de muertes por intoxicación por metanol superó al de la infección por el coronavirus SARS-CoV-2.

Siguiendo en esta misma línea sobre el análisis de los efectos colaterales de los bulos, Hansson *et al.* (2021) estudiaron la influencia que estos mensajes erróneos podrían tener sobre la toma de decisiones de las personas a través del estudio de noventa y ocho piezas de información cuestionable diseminadas en Francia, Italia, Noruega, Finlandia, Lituania y Estonia. Estos autores concluyeron que:

La exposición a información cuestionable podría haber hecho que las personas fueran más vulnerables de seis maneras distintas: (1) desalentando las acciones de protección apropiadas contra el contagio/propagación del virus, (2) promoviendo el uso de remedios falsos (o dañinos) contra el virus, (3) tergiversando los mecanismos de transmisión del virus, (4) minimizando los riesgos relacionados con la pandemia, (5) engañando a las personas para que compraran

protección falsa contra el virus o revelaran su información confidencial y (6) victimizando a los presuntos propagadores del virus mediante acoso/discurso de odio (Hansson *et al.*, 2021, p. 383).

A partir de noviembre de 2020, comenzarían a emerger los bulos sobre las vacunas, que circularon enormemente durante los inicios de las vacunaciones masivas. Un hecho como el de la polémica suscitada con la vacuna de AstraZeneca, que tampoco ayudó a generar un clima de confianza hacia las vacunas. En un estudio publicado por Jemielniak y Kremvovich (2021) sobre el discurso mediático de la vacuna de AstraZeneca frente a la COVID-19 en Twitter, descubrieron que los tweets retuiteados con mayor frecuencia estaban llenos de información negativa y, en muchos casos, provenían de medios de comunicación ampliamente conocidos por la diseminación de noticias falsas y sensacionalismo. Asimismo, identificaron grandes redes de coordinación involucradas en el *astroturfing* político y diplomacia sobre las vacunas en el sur de Asia, pero también hallaron redes de defensa de las vacunas asociadas con empleados de la Comisión Europea. El estudio lo llevaron a cabo a través de la recopilación de 221.922 tweets que contenían el *hashtag* #AstraZeneca, desde el 1 de enero de 2021 hasta el 22 de marzo de 2021, realizando un estudio de detección de redes. Los resultados de este estudio evidenciaron que el discurso de Twitter sobre #AstraZeneca estuvo repleto de desinformación y de noticias poco contrastadas, y que fue diseminado no solo por activistas anti-vacunas sino también por fuentes profesionales (Jemielniak y Kremvovich, 2021).

No obstante, en este artículo, no se analizan los bulos o la desinformación propagada sobre las vacunas, dada la amplitud del objeto de estudio y la escasa distancia diacrónica para su investigación, cuando todavía hay países que están autorizando a grupos etarios para mantener las dosis de vacunación al día, y hay otros donde los niveles de vacunación son eximios. La temática de las vacunas ha servido para realizar una periodización más ajustada al interés de esta investigación, y el caso de la vacuna de AstraZeneca permite contextualizar los problemas derivados de la confianza en los medios de comunicación y en las autoridades sanitarias.

Sin embargo, la investigación que se plantea en este artículo pretende arrojar luz sobre si los rumores que se diseminaron internacionalmente a través de diferentes canales de información o por fuentes interpersonales tuvieron patrones comunes. En esta misma dirección, Tasnim, Hossain y Mazumder (2020) concluyeron que la desinformación promovería prácticas erróneas que aumentarían la propagación del virus, así como resultados negativos sobre la salud física y mental de las personas. Tal y como señalan Erburu-Iriarte *et al.* (2021, p. 3449) en un estudio de caso:

Una mujer de 56 años se presentó con una historia de cuatro semanas de insomnio, deterioro cognitivo y parkinsonismo. La resonancia magnética cerebral reveló una lesión bilateral de los hemisferios del globo pálido, la sustancia blanca profunda y el cerebelo. Su hijo informó que, durante el mes anterior, había estado limpiando su mascarilla facial tres veces al día con una solución de metanol puro como desinfectante debido a un miedo intenso a adquirir COVID-19. Anteriormente, había usado alcohol isopropílico al 97% y sin darse cuenta se había cambiado al metanol. Después de que terminó la exposición, mejoró lentamente, pero cuatro meses después sigue gravemente discapacitada.

Erburu-Iriarte *et al.* (2021) concluirían en su trabajo que la exposición repetida al vapor de metanol de la mujer le produjo una intoxicación crónica con daño severo del sistema nervioso central y, por ello, indicaban en su trabajo que la desinformación sería un factor detonante de este y otros problemas de salud. Asimismo, promovían que se realizaran esfuerzos institucionales por educar al público en general sobre cómo evitar comportamientos autodestructivos como resultado de la *coronafobia*. Por otra parte, también se publicaron estudios que alertaban sobre el riesgo de intoxicación con suplementos de vitamina D. Hasta el momento, sigue sin estar claro el efecto protector de la vitamina D, especialmente contra la COVID-19 grave. Por tanto, las dosis extremadamente altas de ingesta de vitamina D como suplemento alimentario podrían aumentar el riesgo de intoxicación sin evidencia de beneficio alguno (Nolasco dos Santos *et al.*, 2020). Precisamente sobre el consumo de vitamina D hallamos algunos bulos diseminados por redes sociales y por mensajería privada.

En todo este escenario de redes y flujos de desinformación, los medios de comunicación desempeñarían un papel clave para ofrecer información precisa sobre la salud pública. Tanto los gobiernos internacionales como diferentes ONG realizaron grandes esfuerzos por frenar la tasa de contagios mediante la promoción de comportamientos individuales y sociales que ayudaran a reducir la propagación del virus. Algunos estudios

han indicado que las diferentes creencias sobre teorías conspirativas estaban relacionadas con distintas implicaciones en los comportamientos de los ciudadanos (Imhoff y Lamberty, 2020; Akpan *et al.*, 2021; Stanley *et al.*, 2021). Es decir, que la confianza sobre las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias dependía del sesgo ideológico de las personas.

El objetivo de este artículo es identificar la tipología y los patrones de los bulos sobre salud y nutrición que se difundieron a través de diferentes plataformas durante el primer período de la pandemia, antes de que comenzara la vacunación masiva frente a la COVID-19. Por lo tanto, una primera fase en la identificación de los bulos sería desde que se declaró la pandemia hasta noviembre de 2020. A partir de diciembre de 2020 hasta diciembre de 2021, se podría indicar que hay otra fase distinta. Durante los primeros meses de la declaración de la pandemia, cuando las medidas de confinamiento fueron más estrictas, varios investigadores sociales de diferentes países lanzaron encuestas, realizaron entrevistas, organizaron grupos de discusión e hicieron bajada masiva de datos, entre otras técnicas de registro, para conocer cómo se estaban informando las personas sobre la COVID-19 y si la información podía influir sobre su toma de decisiones. Todos los resultados de los estudios hallados a través de la revisión bibliográfica generarán un *corpus* de conocimiento que permitirá contrastar los resultados con el *corpus* de bulos sobre nutrición, como estudio de caso específico.

Los bulos sobre nutrición fueron identificados a partir de estudios previos, tanto a través de la base de datos SCOPUS, donde el número de artículos publicados es muy limitado, como por medio de un estudio de caso llevado a cabo en España durante el primer mes del estado de alarma en marzo de 2020 (Moreno-Castro *et al.*, 2021a).

2. MATERIAL Y MÉTODO DE ANÁLISIS

Para comparar los datos obtenidos en diferentes estudios internacionales acerca de la diseminación de bulos sobre la COVID-19 en relación con la salud y la nutrición humana, se han llevado a cabo una serie de búsquedas bibliográficas a través de la base de datos SCOPUS. El objetivo de estas búsquedas fue identificar y seleccionar los artículos publicados desde que se iniciara la pandemia en marzo de 2020 hasta noviembre del mismo año, antes de que comenzara la vacunación masiva de toda la población.

Los criterios de búsqueda para la selección de la muestra objeto de este estudio fueron los que se recogen en la tabla siguiente.

SCOPUS	Buscadores booleanos	Total documentos	Documentos seleccionados	Filtros aplicados a las búsquedas
1ª Búsqueda	COVID-19 (dis) misinformation AND health	1.049	61	Idioma (inglés) y tipo de documento (artículos). Se eliminan los artículos de Ciencias de la Computación, Inmunología y Microbiología y Medicina.
2ª Búsqueda	COVID-19 (dis) misinformation AND food/nutrition	47	7	Idioma (inglés) y tipo de documento (artículos). Se eliminan los artículos de Ciencias de la Computación, Inmunología y Microbiología.
3ª Búsqueda	COVID-19 hoaxes AND health	45	26	Idioma (inglés) y tipo de documento (artículos). Se eliminan los artículos de Ciencias de la Computación, y Psicología.
4ª Búsqueda	COVID-19 hoaxes AND food/nutrition	1	1	Idioma (inglés) y tipo de documento (artículos).
Resultado de las búsquedas		1.142	95 documentos para analizar	

Tabla 1. Muestra de documentos seleccionada para el estudio a partir de SCOPUS. Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, el material para analizar consistió en la selección de una muestra de 95 publicaciones de referencia, resultado de la aplicación de los criterios de búsqueda y de la exclusión de algunos filtros, como el área de conocimiento, la lengua de publicación o el tipo de documento (artículo, acta de congreso, editorial, revisión, entre otros). Así pues, de un total de 1.142 documentos iniciales, mediante la selección de los descriptores booleanos (*COVID-19*, *(dis)misinformation*¹, *hoaxes*, *health* y *food/nutrition*), y de los filtros que aparecen recogidos en la Tabla 1, se registraron 95 artículos.

Para llevar a cabo el análisis descriptivo de estos documentos, se elaboró una ficha de análisis de contenido que incluye los siguientes campos: a) el título del artículo; b) el tema (salud o alimentación/nutrición/dietas); c) los países que son objeto del estudio publicado; d) la población objeto de estudio (tercera edad, jóvenes, adultos o grupos profesionales determinados); e) la técnica o técnicas de investigación que se utilizan para la recogida de datos, y f) el canal por el que fluye la información que se estudia (WhatsApp, Facebook, Twitter, Google, blogs, medios de comunicación, comunicación personal a través de familiares o amigos, entre otros).

Asimismo, también se han registrado las características de los bulos sobre nutrición en una muestra de 95 ingredientes o alimentos que aparecían como reclamos de salud en los bulos que circularon durante el primer mes de confinamiento en España, entre el 18 de marzo y el 18 de abril, a través del canal de mensajería privada de WhatsApp. A partir del estudio publicado por Moreno-Castro *et al.* (2021a) acerca de los bulos diseminados sobre salud para prevenir o curar la COVID-19, se han seleccionado exclusivamente aquellos que citaban o referenciaban ingredientes o alimentos. Una vez seleccionados los bulos objeto de estudio, se ha cumplimentado una ficha de análisis de contenido para conocer: a) qué tipo de alimento o ingrediente se promocionaba (verduras, legumbres, lácteos, entre otros); b) qué tipo de fuente de autoridad aparecía en el bulo, y c) el número de veces que ese ingrediente se identificó en distintos bulos.

Para llevar a cabo el trabajo se han tenido en cuenta los libros de códigos de los estudios seleccionados para la revisión bibliométrica, las variables y las unidades de registro. Con todos estos materiales, y teniendo en cuenta que dos codificadores estuvieron registrando los datos sin que se produjera ningún nivel de desacuerdo en la codificación (κ de Cohen= 1), ya que no había variables de carácter subjetivo, sino meramente descriptivas, en las dos bases de datos elaboradas (bibliométrica y de bulos sobre nutrición), se procedió al análisis descriptivo de los resultados.

3. RESULTADOS

3.1. Estudio cuantitativo bibliométrico

Tal y como se recoge en el Gráfico 1, las investigaciones que se han realizado hasta ahora han estado centradas en el estudio de la salud física y mental de las personas de forma mayoritaria. El número de trabajos publicados específicamente sobre la desinformación en el campo de la nutrición fue muy escaso. Sin embargo, aunque el objeto de los trabajos seleccionados fuera de forma generalizada la desinformación que circuló sobre la salud física y mental, en casi todos los artículos publicados, especialmente en las encuestas, hay aportaciones sobre diferentes aspectos de la nutrición humana. Los ocho artículos sobre bulos en alimentación han arrojado información que ha apoyado los resultados del análisis de contenido de los ingredientes seleccionados, ya que los bulos sobre la curación milagrosa por la ingesta de diferentes sustancias circularon en todos los países con los mismos patrones, tal y como veremos más adelante.

1 Se añade entre paréntesis el prefijo *dis* para recoger los dos conceptos que encierra en inglés el término *desinformación*. Así se utiliza *misinformation* cuando se comparte información falsa sin intención de hacer daño, sin dolo u objetivo concreto. En cambio, se usa *disinformation* cuando se comparte información falsa y errónea con el propósito de hacer daño o de causar efectos negativos desde el punto de vista social, político, económico o de la salud de las personas.

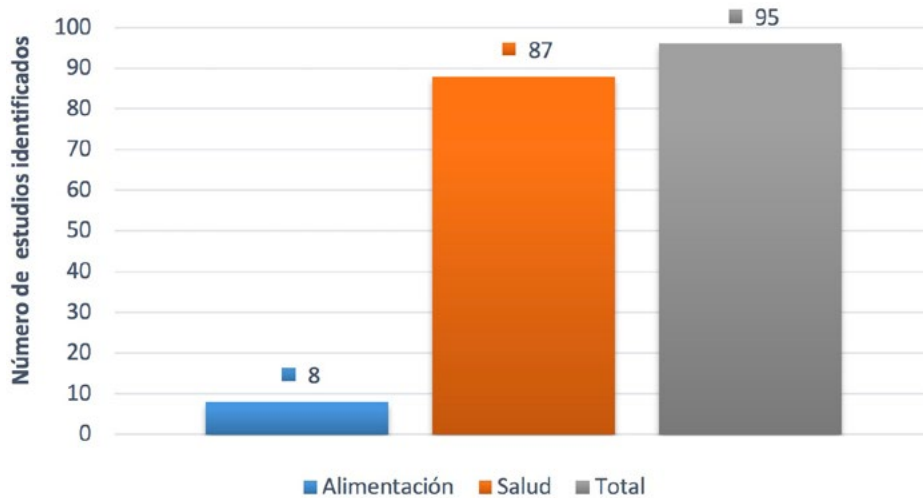


Gráfico 1. Representación de los temas estudiados en los artículos. Fuente: Elaboración propia.

Un hecho bastante significativo es que la investigación social haya tenido un gran peso en todos los continentes. Los estudios fueron liderados por Estados Unidos, que fue el país que más investigaciones sobre salud y desinformación aportó a la comunidad científica, pero hubo otros países que hicieron estudios comparativos de regiones dentro de su propio país o, en algunos casos, apostaron por investigaciones internacionales, con un claro sesgo lingüístico e incluyendo solo el inglés como lengua para la recogida de datos y para establecer la investigación. Aunque de forma generalizada se alude a la desinformación y a los bulos como si fueran conceptos homólogos, la realidad es que no es así. El concepto de desinformación es general, y una de las posibilidades de desinformar es a través de un bulo, de un meme o de una noticia falsa construida específicamente para alterar la información.

La pluralidad de estudios realizados durante el primer periodo tras la declaración de la pandemia fue muy amplia. Un total de 41 países fueron objeto de análisis en distintos estudios sociales acerca de la desinformación y los bulos sobre salud y nutrición relacionados con la COVID-19.

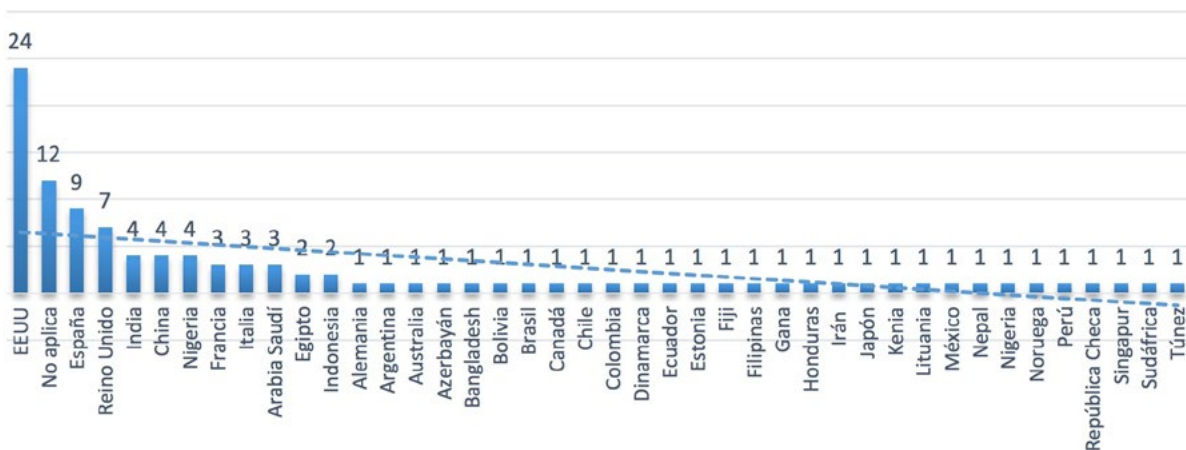


Gráfico 2. Número de estudios realizados sobre desinformación y bulos en diferentes países. Fuente: Elaboración propia.

En un total de 12 artículos no se analizaron poblaciones nacionales concretas, sino que se abordaron estudios de carácter internacional, bien porque se llevaron a cabo bajadas masivas de datos de redes sociales (COVID-19), o porque se lanzaron encuestas internacionales, pudiendo ser los cuestionarios respondidos en numerosas lenguas para poder acceder a una pluralidad diversa. En todo caso, hay bastante representatividad de todos los continentes. El país que más publicaciones aportó a la muestra fue Estados Unidos (n=24), esto es, un 25,26%; seguido de los 12 artículos que no atendían al estudio de ninguna población (12,63%); y después España (n=9), que supuso un 9,47% del total de la muestra. Por otra parte, hay 19 países que solo aparecen representados en algún estudio, lo que significó un 20% de la muestra.

Al estudiar los diseños de las investigaciones, se constató que en casi todos los países prevalecieron dos técnicas de recogida de datos: por una parte, las encuestas *online*, y por otro lado, los análisis cuantitativos y cualitativos de contenido.

Dadas las circunstancias especiales de la pandemia de la COVID-19, junto con el uso de instrumentos de análisis utilizados por los científicos sociales, los cuestionarios lanzados a poblaciones diana tales como estudiantes universitarios, jóvenes, personas de la tercera edad, trabajadores del ámbito de la salud, expertos, o audiencia general fueron las técnicas más empleadas para recolectar datos para los estudios. El registro de datos a través de cuestionario se empleó en 36 estudios; el análisis de contenido en 35, los métodos computacionales a partir de bajadas masivas de datos en 12, las entrevistas en profundidad en 7 artículos, y los grupos de discusión en 4.

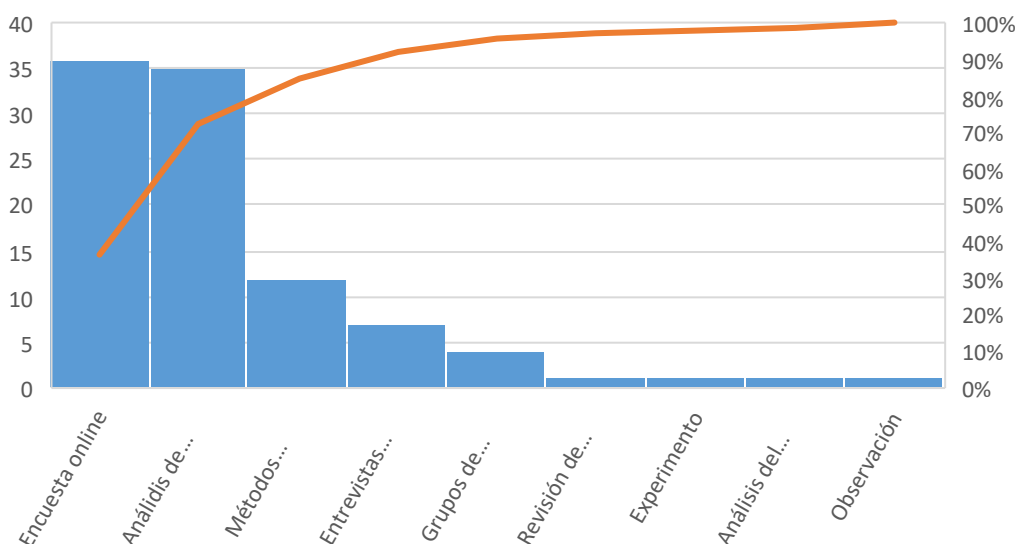


Gráfico 3. Técnicas de recogida de datos empleadas por los estudios seleccionados. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, hubo cuatro artículos que utilizaron una única técnica de registro para llevar a cabo sus estudios: el análisis del discurso, la observación, el experimento y la revisión bibliográfica. El número de técnicas de registro de datos empleadas fue de 98, en un total de 95 artículos, por lo que solo en 4 de ellos se utilizó más de una técnica de registro de información.

En relación con los flujos de información engañosa que se diseminaba en los diferentes países, solo en 25 artículos se identificaron claramente como objeto de estudio los bulos; en 70 artículos se estudió la desinformación de forma amplia y generalizada.

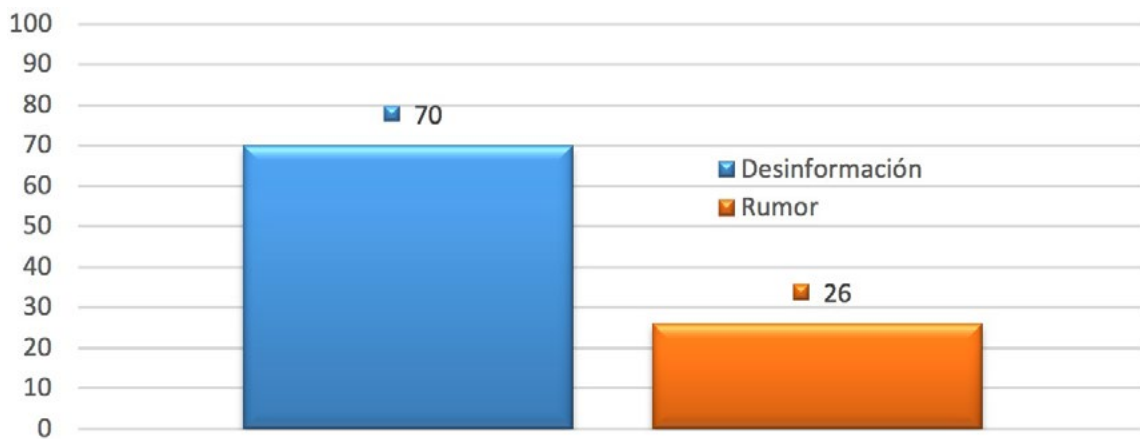


Gráfico 4. La desinformación y los rumores como objeto de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se ha indicado anteriormente, el concepto desinformación aborda todo tipo de mensajes que con intención o sin ella ofrecen contenidos erróneos o engañosos.

Uno de los modelos sobre el concepto de desinformación que más ha ayudado a interpretar los objetos de estudio de todos los artículos han sido los esquemas de Wardle y Derakhshan (2017), previos a la pandemia, y la tipología de Brennen *et al.* (2020). Según estos autores los contenidos desinformativos estarían divididos en: a) *contenido engañoso* (el uso de una información engañosa para enmarcar un problema o a una persona); b) *contenido manipulado* (se edita o manipula el mensaje para engañar); c) *contenido fabricado* (es 100% falso, está diseñado para engañar o dañar); d) *contexto falso* (es un mensaje compartido junto con información de contexto -como por ejemplo ubicación, fecha, etc.- falsa); e) *conexión falsa* (de títulos, titulares y elementos visuales que contradicen el contenido), y f) *parodia o sátira* (contenidos con intención humorística pero que tienen efectos colaterales).

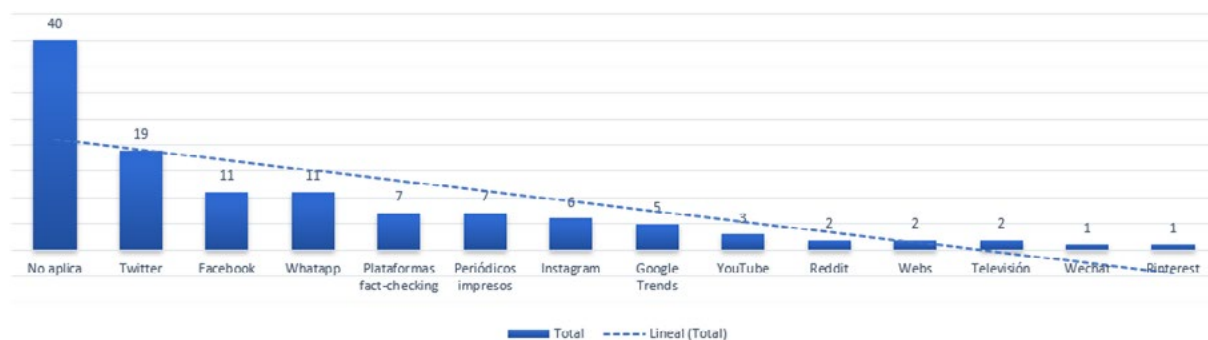


Gráfico 5. Canales de propagación de desinformación estudiados. Fuente: elaboración propia.

En relación con los canales de información que se estudiaron en los artículos, destacan Twitter, Facebook y WhatsApp como aquellos en los que hubo un interés por realizar diseños de investigación que examinaran el papel que desempeñaban en la propagación de contenidos falsos. Asimismo, hubo 40 estudios que no dirigieron su investigación hacia ningún canal concreto, sino que preguntaban a través de cuestionarios o entrevistas por los canales de información habituales. En estos casos, en los hallazgos se encuentran los mismos patrones de representatividad: Twitter como líder de los diferentes estudios, seguido por Facebook e Instagram.

3.2. Estudio descriptivo sobre los bulos relacionados con la nutrición, la alimentación y la dieta

En total, se identificaron 95 sustancias orgánicas sobre las que se difundió información a través de diferentes bulos en los que se indicaba que podían prevenir o curar la COVID-19. El 94% de los ingredientes o alimentos sobre los que se indicó con argumentos falaces que podían prevenir o curar la COVID-19 fueron frutas, verduras, legumbres, nueces, hierbas y especias. El 6% fueron productos lácteos, pescados, carnes y bebidas alcohólicas.

En todos los bulos sobre nutrición se citaban organizaciones públicas como la OMS, ministerios de salud de diferentes países y profesionales de la salud (médicos y enfermeras, mayoritariamente) para avalar el contenido que se promovía. Sin embargo, en ninguno de los bulos se citó a la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) o a las agencias de alimentación de los diferentes países por los que circularon (España y países latinoamericanos). A través de las plataformas de *fact-checking*, se comprobó cómo las personas aludidas en los bulos o las instituciones a las que se apelaba iban desmintiéndolos. También desempeñaron ese papel de desmentir las falsedades que circulaban sobre nutrición los medios de comunicación convencionales, especialmente la prensa de referencia, al menos en España, tal y como se ha constatado en estudios recientes (Roger-Monzó, Cabrera-García-Ochoa y Moreno-Castro, 2021).

Otro de los hallazgos de gran interés para esta investigación es que ninguno de los bulos examinados argumentó sus beneficios basándose en la evidencia científica. Hay que destacar que el limón, el ajo y el jengibre aparecieron en 21, 19 y 14 bulos, respectivamente. El limón fue el ingrediente que ofreció más versatilidad en los bulos, apareció hasta en seis formas posibles. Un resultado que está acorde con la visibilidad en la esfera pública de determinados alimentos, tanto en los medios de comunicación como en las redes sociales y en la literatura académica (Balan y Sivaramakrishnan, 2020).

En la tabla 2, aparece la relación de ingredientes que circularon en los bulos durante los primeros meses de pandemia, especialmente en la primera etapa.

1	Aceite de coco	33	Col	65	Mora
2	Agua	34	Cola de caballo	66	Naranja (con cáscara)
3	Agua de limón	35	Hiedra	67	Nuez de Macadamia
4	Aguacate	36	Cúrcuma	68	Orégano
5	Ajo	37	Dientes de león	69	Patata
6	Alcohol	38	Espinacas	70	Perejil
7	Algas	39	Eucalipto	71	Pescado
8	Almendra	40	Flor de saúco	72	Pimienta negra
9	Alubia	41	Garbanzo	73	Pimiento rojo
10	Anacardo	42	Germen de trigo	74	Piña
11	Apio	43	Hierba de limón	75	Plátano
12	Apio criollo	44	Hierba del pescado	76	Polen (cucharada)
13	Artemisia	45	Hoja de eucalipto	77	Propóleo
14	Astrágalo	46	Hoja de la lila de India	78	Queso
15	Avellana	47	Jengibre	79	Regaliz
16	Azúcar moreno	48	Judías verdes	80	Remolacha
17	Bálsamo de limón	49	Kiwi	81	Romero
18	Baya de saúco	50	Laurel	82	Sal
19	Baya	51	Leche	83	Semilla de calabaza
20	Brócoli	52	Leche de soja	84	Seta Reishi
21	Café	53	Leche de avena	85	Soda
22	Calabacín	54	Legumbres	86	Té verde

23	Caldo	55	Lentejas	87	Tomillo
24	Batata o Boniato	56	Limón	88	Verduras verdes
25	Canela	57	Maíz	89	Vinagre de manzana
26	Carne	58	Mandarina	90	Vinagre de vino
27	Cáscara de limón	59	Mango	91	Yogur
28	Cebolla	60	Mantequilla clarificada	92	Zanahoria
29	Cebollino	61	Manzana	93	Zumo de desintoxicación
30	Cítricos	62	Manzanilla	94	Zumo de limón
31	Clavo de olor	63	Menta	95	Zumo de naranja
32	Cloruro de magnesio	64	Miel (pura)		

Tabla 2. Ingredientes o sustancias identificadas en los bulos sobre la COVID-19. Fuente: Elaboración propia a partir de Moreno-Castro et al. (Gaceta Sanitaria, 2021).

Para concluir, hay que destacar que entre los resultados de este último estudio descriptivo no están incorporados los suplementos nutritivos. A pesar de que algunos estudios indicaron que el consumo de suplementos dietéticos aumentó durante la pandemia, y que también se incrementó la publicidad de los mismos, no fueron considerados por ser sustancias de origen sintético. Desde el punto de vista de la investigación, se consideraron más relevantes las sustancias de origen natural.

En algunos de los bulos catalogados como relativos a la salud se encontraron recomendaciones frente a la COVID-19 como hacer gárgaras, desinfectarse las manos con luz ultravioleta y consumir suplementos dietéticos.

Los bulos sobre nutrición tardaron en desmentirse entre tres y cuatro meses. Aunque no se ha podido hacer un seguimiento del recorrido del bulo, sí que sabemos por qué países ha circulado porque se detectó que las plataformas de verificación de diferentes latitudes latinoamericanas habían identificado el bulo circulando por su territorio.

Dispersión del bulo: El plátano cura la covid-19

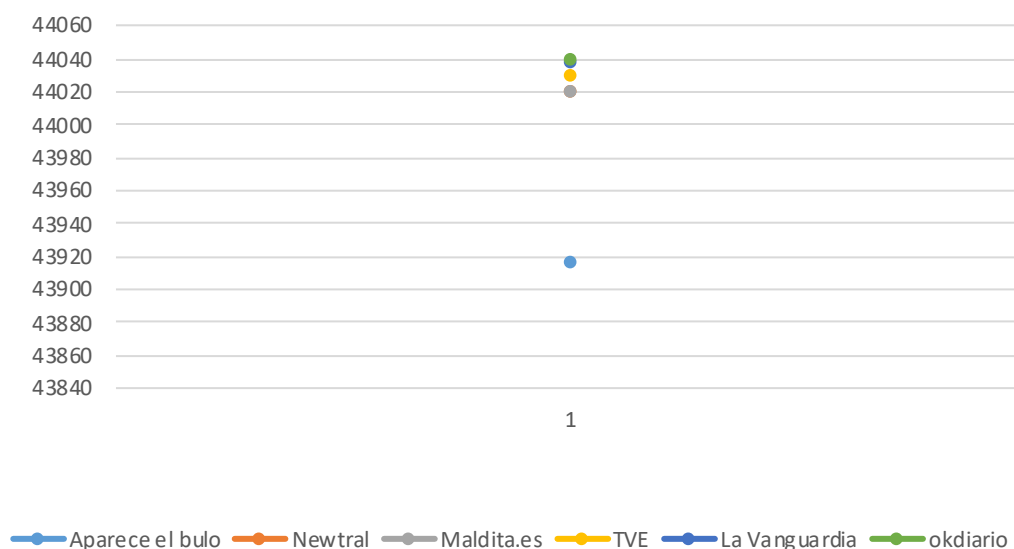


Gráfico 6. Línea de tendencia desde que se publica un bulo hasta que se desmiente. Fuente: Elaboración propia.

Uno de los resultados de este estudio es que el promedio de meses que transcurrieron hasta el desmentido de los bulos fue disminuyendo en función del tiempo que había pasado desde el momento de su aparición, porque las empresas verificadoras hicieron públicas sus líneas de teléfonos para que los usuarios enviaran la información falsa y pudieran desmentirla lo antes posible. Esta colaboración ciudadana ha sido muy eficiente para acortar el tiempo de circulación de los bulos sin ser desmentidos.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En todos los estudios analizados a partir de la revisión bibliométrica se han encontrado patrones similares sobre la forma en la que se etiquetaron los mensajes desinformativos que circulaban por la esfera pública. En la misma línea que en un análisis de contenido de 292 mensajes verificados como bulos por las plataformas de *fact-checking* en España (Maldita.es, Newtral, y EFE Verifica), llevado a cabo por Salaverría *et al.* (2020), se clasificaron atendiendo a una tipología basada en cuatro variables: a) *broma*, b) *exageración*, c) *descontextualización* y d) *engaño*. Asimismo, López-García, Costa-Sánchez y Vizoso (2021) también abordaron un análisis de contenido de 146 bulos correspondientes a dos etapas. La primera etapa del estudio abarcó desde el día 15 hasta el 30 de marzo de 2020, y del 1 al 15 de agosto de 2020. La taxonomía que propusieron para la clasificación de los bulos fue la siguientes: a) *contenido reconfigurado*, b) *contenido construido*, c) *parodia* y d) *profundización* (piezas que circulan para esclarecer una información que es confusa para la ciudadanía).

En este sentido las diferentes clasificaciones internacionales para establecer las tipologías de noticias falsas y mensajes engañosos partirían del esquema -anterior a la pandemia, pero que permitía analizar la desinformación sobre contenidos políticos- de Wardle y Derakhshan (2017). Posteriormente Brennen *et al.* (2020) trabajarían sobre el esquema de Wardle y Derakhshan y concluirían que los contenidos desinformativos estarían divididos en: a) *contenidos engañosos*, b) *contenidos manipulados*, c) *contenidos fabricados*, d) *contextos falsos*, e) *conexiones falsas* y f) *parodia o sátira*. En todas las clasificaciones sobre contenidos desinformativos se destaca la parodia, que no solo estaría representada a través de los memes que circulan por las redes sociales sino también a través de cualquier otro formato humorístico, como monólogos, chistes, viñetas, o en programas magazines de radio y televisión.

Los mensajes de texto o audiovisuales que propagaban los bulos se difundieron apoyados en fuentes de autoridad mayoritariamente falsas (inventadas o con usurpación de la identidad), y nunca utilizaban verbos en condicional, un tiempo más propio de la ciencia, sino en infinitivo y en presente. En el caso de los bulos sobre nutrición, las afirmaciones que realizaban eran absolutamente contundentes y se centraban en los beneficios de los ingredientes, productos, infusiones o caldos, tal y como se recoge en los artículos seleccionados en el estudio bibliométrico y también en la muestra de bulos analizada, en la misma línea que ya indicaron Moreno-Castro *et al.* (2021a) y Moreno-Castro *et al.* (2021b). Las afirmaciones que se realizaban en los bulos sobre alimentación podían contener algún grado de veracidad, pero las declaraciones subyacentes de partida eran categóricamente incorrectas. Okuhara *et al.* (2021), en un estudio en el que analizaron 2.167 anuncios sobre suplementos dietéticos en dos periódicos japoneses, encontraron afirmaciones tales como que los suplementos eran eficaces para la prevención de infecciones y para mejorar las funciones articulares y digestivas. Además comprobaron que se utilizaban términos como *defensa* y *prevención* para promover la venta de estos productos.

Uno de los patrones que se observa en los mensajes desinformativos, especialmente en el ámbito de la salud, es que los bulos preceden -tal y como constataron Eysenbach (2002), Eysenbach *et al.* (2002) y Gallotti *et al.* (2020)- a los picos de contagios de una epidemia. Tanto a través del examen de las búsquedas en Google Trends, como por los estudios de bajadas masivas de datos de Twitter o de Facebook, se puede comprobar que, semanas antes de que se produjera un pico de contagios, la propagación de los bulos y la desinformación se disparaba. Es decir que se propagaron con más rapidez las noticias falsas que la propia COVID-19 (Raj y Goswami, 2020).

Asimismo, también se observan patrones en cuanto a la recepción de los mensajes. Los jóvenes y las personas más vulnerables por percibir ingresos económicos bajos podían acceder en las redes sociales a una información positiva, pero el exceso de información y de desinformación que circulaba podían contribuir negativamente al pánico o a los sentimientos de inseguridad alimentaria, tal y como constataron Kaiser, Kyrrestad y Martinussen, (2021). Los alimentos fueron objeto de interés informativo desde el principio de

la pandemia, entre otras razones porque no se sabía qué papel podían desempeñar en la infección, ya que el epicentro de la transmisión comenzó en un mercado. Charilaou y Vijaykumar (2021) concluyeron que la edad era el principal predictor de la inseguridad alimentaria, siendo más probable que afectara a los jóvenes. También confirmaron que muchos adultos finalmente recurrían a webs oficiales para informarse porque las consideraban más fiables que las redes sociales, y sobre todo para evitar la *fatiga de noticias* y la información especulativa (Akpan *et al.*, 2021).

Los mitos, las teorías de la conspiración y el negacionismo se generaron como el efecto rebote de la enorme necesidad que imperó internacionalmente de tener información sobre la COVID-19 -especialmente sobre los métodos de protección frente a la enfermedad, y sobre el comportamiento y el tratamiento de la misma- y del interés por conocer el origen del virus (Aiyewumi y Okeke, 2020; Pisl *et al.*, 2021; Sánchez, 2021). La información institucional no respondió a todas estas cuestiones y ese espacio lo ocuparon los discursos conspiranoicos.

Para finalizar, a través del estudio de los casos específicos o de los informes internacionales, se puede confirmar que los mensajes engañosos o falsos pueden provocar efectos nocivos directos sobre la salud, e incluso poner en riesgo la vida de las personas (Aiyewumi y Okeke, 2020).

En el caso de los suplementos dietéticos, pueden resultar perjudiciales para el consumidor si se sobrepasan las dosis recomendadas, o si se bloquea la actitud preventiva (ya que las personas que los consumen tienen una falsa idea de que corren menos riesgos por la protección que les proporciona el consumo de estos productos).

Los bulos dieron lugar también al desabastecimiento de alimentos en algunas zonas rurales porque los consumidores se llevaron masivamente los alimentos de los supermercados.

Por todo ello, es importante que la información que circule sea muy accesible al público en general, que los centros educativos incorporen contenidos sobre la veracidad y calidad de la información, y que ayuden a identificar las fuentes de información, las plataformas de verificación y la trazabilidad de las noticias.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó como parte del proyecto *Estudio de las modas en la alimentación a través del ecosistema comunicativo* (RTI2018-099663-B-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación / Agencia Estatal de Investigación (MCIN / AEI/10.13039/501100011033/) y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Asimismo, ha contado con el apoyo del proyecto *No Rumour Health* (Erasmus+ programme 2019-1-ES01-KA204-064037).

REFERENCIAS

- Aghababaeian, Hamidreza, Hamdanieh, Lara y Ostadtaghizadeh, Abbas (2020). Alcohol intake in an attempt to fight COVID-19: A medical myth in Iran. *Alcohol*, 88: 29-32. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2020.07.006>
- Aiyewumi, Oluwadamilola y Okeke, Malachy Ifeanyi (2020). The myth that Nigerians are immune to SARS-CoV-2 and that COVID-19 is a hoax are putting lives at risk. *Journal of Global Health*, 10 (2), 020375. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.020375>
- Akpan, Ikpe Justice; Aguolu, Obianuju Genevieve; Kobara, Yawo Mamoua; Razavi, Rouzbeh; Akpan, Asuama A. y Shanker, Murali (2021). Association Between What People Learned About COVID-19 Using Web Searches and Their Behavior Toward Public Health Guidelines: Empirical Infodemiology Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23 (9), e28975. <https://doi.org/10.2196/28975>
- Bodrud-Doza, Md; Shammi, Mashura; Bahlman, Laura; Islam, Abu Reza Md Towfiqul; Rahman, Md Mostafizur (2020). Psychosocial and socio-economic crisis in Bangladesh due to COVID-19 pandemic: a perception-based assessment. *Frontiers in Public Health*, 8, 341. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00341>
- Brennen, J. Scott; Simon, Felix M.; Howard, Philip N. y Nielsen, Rasmus Kleis (2020). *Types, sources, and claims of COVID-19 misinformation*. University of Oxford. Disponible en https://www.primaonline.it/app/uploads/2020/04/COVID-19_reuters.pdf
- Charilaou, Lucy y Vijaykumar, Santosh (2021). Influences of News and Social Media on Food Insecurity and Hoarding Behavior During the COVID-19 Pandemic. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*: 1-7. <https://doi.org/10.1017/dmp.2021.315>
- Danion, François; Ruch, Yvon; Fourtage, Marion; Kaeuffer, Charlotte; Greigert, Valentin; Lefebvre, Nicolas; Muller, Joris; Nai, Thierry y Hansmann, Yves (2020). The Good, the Bad, and the Hoax: When Publication Instantaneously Impacts Treatment Strategies for COVID-19. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 64 (8), e01127-20 <https://doi.org/10.1128/AAC.01127-20>
- Davison, Karen (1997). The quality of dietary information on the World Wide Web. *Clinical Performance and Quality Health Care*, 5 (2): 64-66.

- Dean, Moira; Lampila, P.; Shepherd, R.; Arvola, A.; Saba, A.; Vassallo, M.; Claupein, M.; Winkelmann, M. y Lähteenmäki, L. (2012). Perceived relevance and foods with health-related claims. *Food Quality and Preference*, 24 (1): 129-135. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.10.006>
- Erburu-Iriarte, Markel; Rodrigo-Armenteros, Patricia; Oyarzun-Irazu, Íñigo; Aranzabal-Alustiza, Inés; Silvarrey-Rodríguez, Saul; Antón-Méndez, Lander y García-Moncó, Juan Carlos (2021). Chronic severe methanol intoxication after repeated mask cleansing due to fear of COVID-19: A new risk of coronaphobia. *European Journal of Neurology*, 28 (10): 3448-3451. <https://doi.org/10.1111/ene.14779>
- Eysenbach, Gunther (2002). Infodemiology: The epidemiology of (mis)information. *The American Journal of Medicine*, 113 (9): 763-765. [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(02\)01473-0](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(02)01473-0)
- Eysenbach, Gunther; Powell, John; Kuss, Oliver y Sa, Eun-Ryoung (2002). Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. *Jama*, 287 (20): 2691-2700. <https://doi.org/10.1001/jama.287.20.2691>
- Fazio, María Eugenia (2009). Pragmática y argumentación en el discurso publicitario. El caso de la campaña de SanCor Bio en Argentina. *Pensar la Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 2 (2): 15-36.
- Gallotti, Riccardo; Valle, Francesco; Castaldo, Nicola; Sacco, Pierluigi; De Domenico, Manli (2020). Assessing the risks of 'infodemics' in response to COVID-19 epidemics. *Nature Human Behaviour*, 4 (12): 1285-1293. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-00994-6>
- Hansson, Sten; Orru, Kati; Torpan, Sten; Bäck, Asta; Kazemekaityte, Austeja; Meyer, Sunniva Frislid; Ludvigsen, Johanna; Savadori, Lucia; Galvagni, Alessandro y Pigrée, Ala (2021). COVID-19 information disorder: six types of harmful information during the pandemic in Europe. *Journal of Risk Research*, 24 (3-4): 380-393. <https://doi.org/10.1080/13669877.2020.1871058>
- Hernández-García, Ignacio y Giménez-Júlvez, Teresa (2020). Characteristics of YouTube videos in Spanish on how to prevent COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (13): 4671. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30461-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30461-X)
- Imhoff, Ronald, y Lamberty, Pía (2020). A bioweapon or a hoax? The link between distinct conspiracy beliefs about the Coronavirus disease (COVID-19) outbreak and pandemic behavior. *Social Psychological and Personality Science*, 11 (8): 1110-1118. <https://doi.org/10.1177/1948550620934692>
- Jemielniak, Dariusz y Krempovych, Yaroslav (2021). An analysis of AstraZeneca COVID-19 vaccine misinformation and fear mongering on Twitter. *Public Health*, 200: 4-6. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.08.019>
- Kaiser, Sabine; Kyrrestad, Henriette y Martinussen, Monica (2021). Adolescents' experiences of the information they received about the coronavirus (Covid-19) in Norway: a cross-sectional study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 15 (1), 30. <https://doi.org/10.1186/s13034-021-00384-4>
- Krishna, Arunima; Thompson, Teresa L. (2021). Misinformation about health: a review of health communication and misinformation scholarship. *American Behavioral Scientist*, 65 (2): 316-332. <https://doi.org/10.1177/0002764219878223>
- López-García, Xosé; Costa-Sánchez, Carmen; Vizoso, Ángel (2021). Journalistic Fact-Checking of Information in Pandemic: Stakeholders, Hoaxes, and Strategies to Fight Disinformation during the COVID-19 Crisis in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (3), 1227. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031227>
- Moreno-Castro, Carolina (2006). Magic ingredients and clinical tests in commercials as advertising strategies. *Comunicar*, 14 (27): 123-128. <https://doi.org/10.3916/C27-2006-19>
- Moreno-Castro, Carolina (2019). Charlatanes, *storytelling* y flujos de información. La fascinación del relato en los discursos sobre salud. En Moreno-Castro, Carolina y Cano-Orón, Lorena (eds.) *Terapias Complementarias en la esfera pública*. Madrid: Dextra Editorial.
- Moreno-Castro, Carolina; Vengut-Climent, Empar; Cano-Orón, Lorena; Mendoza-Poudereux, Isabel (2021a). Exploratory study of the hoaxes spread via WhatsApp in Spain to prevent and/or cure COVID-19. *Gaceta Sanitaria*, 35 (6): 534-541. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.07.008>
- Moreno-Castro, Carolina; Vengut-Climent, Empar; Cano-Orón, Lorena; Mendoza-Poudereux, Isabel y Serra-Perales, Ana (2021b). Between the role of dietary intervention based on scientific evidence and the dissemination via WhatsApp of hoaxes related to superfoods: A descriptive study on the top 100 'magical ingredients' with healing powers for COVID-19. *Proceedings of Science&You 2021 parallel sessions. Actes des sessions parallèles de Science&You 2021* Université de Lorraine, pp. 230-232. Disponible en http://www.science-and-you.com/sites/science-and-you.com/files/users/documents/web_livre_actes_sessions_paralleles_def_isbn.pdf
- Nan, Xiaoli; Briones, Rowena; Shen, Hongmei; Jiang, Hua; Zhang, Ai (2013). A current appraisal of health-and nutrition-related claims in magazine food advertisements. *Journal of Health Communication*, 18 (3): 263-277. <https://doi.org/10.1080/10810730.2012.727957>
- Nolasco dos Santos, Rodrigo; Setsuo Maeda, Sergio; Jardim, José Roberto y Lazaretti-Castro, Marise (2020). Reasons to avoid vitamin D deficiency during COVID-19 pandemic. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 64: 498-506. <https://doi.org/10.20945/2359-3997000000291>
- Okuhara, Tsuyoshi; Yokota, Rie; Shirabe, Ritsuko; Iye, Reina; Okada, Hiroko; Kiuchi, Takahiro; Chiba, Tsuyoshi y Akamatsu, Rie (2021). Japanese newspaper advertisements for dietary supplements before and after COVID-19: a content analysis. *BMJ Open*, 11 (11), e050898. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050898>
- Pérez-Curiel, Concha y Velasco-Molpeceres, Ana María (2020). Impact of political discourse on the dissemination of hoaxes about Covid-19. Influence of misinformation in public and media. *Revista Latina de Comunicación Social*, 78: 65-96. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1469>
- Pisl, Vojtech; Volavka, Jan; Chvojková, Edit; Cechova, Katerina; Kavalírova, Gabriela; Vevera, Jan (2021). Dissociation, Cognitive Reflection and Health Literacy Have a Modest Effect on Belief

- in Conspiracy Theories about COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (10), 5065. <https://doi.org/10.3390/ijerph18105065>
- Raj, Adharsh y Goswami, Manash Pratim (2020). Is fake news spreading more rapidly than COVID-19 in India. *Journal of Content, Community and Communication*, 11 (10): 208-220. <https://doi.org/10.31620/JCCC.06.20/15>
- Rodríguez-Ferrándiz, Raúl; Sánchez-Olmos, Cande; Hidalgo-Marí, Tatiana y Saquete-Boro, Estela (2021). Memetics of Deception: Spreading Local Meme Hoaxes during COVID-19 1st Year. *Future Internet*, 13 (6), 152. <https://doi.org/10.3390/fi13060152>
- Roger-Monzó, Vanessa; Cabrera-García-Ochoa, Yolanda y Moreno-Castro, Carolina (2021). Dietas confinadas: análisis del discurso de la prensa sobre la nutrición en tiempos de Covid-19. *Profesional de la Información*, 30 (6), e300618. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.nov.18>
- Salaverria, Ramon; Buslon, Nataly; Lopez-Pan, Fernando; Leon, Bienvenido; Lopez-Goni, Ignacio; Erviti, Maria-Carmen (2020). Desinformación en tiempos de pandemia: tipología de los bulos sobre la Covid-19. *El profesional de la información*, 29 (3). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.15>
- Sánchez, Amaya Noain (2021). Desinformación y Covid-19: Análisis cuantitativo a través de los bulos desmentidos en Latinoamérica y España. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27 (3): 879-892. <https://doi.org/10.5209/esmp.72874>
- Stanley, Matthew L; Barr, Nathaniel; Peters, Kelly; Seli, Paul (2021). Analytic-thinking predicts hoax beliefs and helping behaviors in response to the COVID-19 pandemic. *Thinking & Reasoning*, 27 (3): 464-477. <https://doi.org/10.1080/13546783.2020.1813806>
- Tasnim, Samia; Hossain, Md Mahbub; Mazumder, Hoimonty (2020). Impact of rumors and misinformation on COVID-19 in social media. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 53 (3): 171-174.
- Utomo, Wiranto Herry y Prayoga, Karno Juni (2021). Hoax Classification Corona Virus (COVID-19) News in Indonesian using the Support Vector Machine (SVM) Method. *Journal of Computer Science*, 17 (8): 692-708. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2021.692.708>
- Wardle, Claire y Derakhshann, Hossein (2017). Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking. Council of Europe Report DGI (2017) 09. Disponible en <https://tverezo.info/wp-content/uploads/2017/11/PREMS-162317-GBR-2018-Report-desinformation-A4-BAT.pdf>
- Yang, Kai-Cheng; Pierri, Francesco; Hui, Pik-Mai; Axelrod, David; Torres-Lugo, Christopher; Bryden, John y Menczer, Filippo (2021). The COVID-19 Infodemic: Twitter versus Facebook. *Big Data & Society*, 8 (1), 20539517211013861. <https://doi.org/10.1177/20539517211013861>
- Zarocostas, John (2020). How to fight an infodemic. *The Lancet*, 395 (10225), 676. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30461-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30461-X)
- Zeng, Jing y Chan, Chung-hong (2021). A cross-national diagnosis of infodemics: comparing the topical and temporal features of misinformation around COVID-19 in China, India, the US, Germany and France. *Online Information Review*, 45 (4): 709-728. <https://doi.org/10.1108/OIR-09-2020-0417>



a675

Carolina Moreno-Castro