

Desinformación anticientífica sobre la COVID-19 difundida en Twitter en Hispanoamérica

Anti-science disinformation about COVID-19 spread on Twitter in Hispanic America

Desinformação anticientífica sobre o COVID-19 espalhada no Twitter na Hispanoamérica

David García-Marín, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España (david.garciam@urjc.es)

Marta Merino-Ortego, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España (mmerino413@alumno.uned.es)

RESUMEN | Este estudio profundiza en las características formales, los espacios de difusión y las narrativas anticientíficas relacionadas con el COVID-19 y su *engagement* en el contexto hispanoamericano. Este tipo de desinformación ha sido poco investigada, específicamente por parte de la comunidad científica en Iberoamérica, más centrada en el estudio de las *fake news* sobre esta crisis desde perspectivas más generales. Se analizaron 238 piezas desinformativas en dos fases: un estudio de todos los contenidos falsos anticientíficos verificados en 2020 y un análisis de los tuits más difundidos con el *hashtag* #plandemia. Los resultados cuantitativos fueron tratados con procedimientos estadísticos inferenciales mediante pruebas de chi cuadrado, Kruskal-Wallis, U de Mann-Whitney, estudios correlacionales y regresión lineal. Este trabajo avanza algunos de los patrones de la desinformación científica que pueden resultar útiles para futuras crisis sanitarias: la alta prevalencia del contenido completamente inventado, la relevancia de los elementos visuales (aunque no son factores predictores del *engagement* en este tipo de narrativas) y la creciente importancia de los servicios de mensajería instantánea como espacios de propagación. Asimismo, se discute el notable rol de los verificadores frente a la desinformación, que muestran eficacia para desmontar los relatos negacionistas y conspirativos que circulan sobre la enfermedad y lograr una comunicación efectiva de la ciencia.

PALABRAS CLAVE: desinformación; *fake news*; COVID-19; negacionismo científico; *fact-checking*, Iberoamérica.

FORMA DE CITAR

García-Marín, D. & Merino-Ortego, M. (2022). Desinformación anticientífica sobre la COVID-19 difundida en Twitter en Hispanoamérica. *Cuadernos.info*, (52), 24-46. <https://doi.org/10.7764/cdi.52.42795>

ABSTRACT | *This paper aims to understand the formal characteristics, the spaces of dissemination and the anti-science narratives related to COVID-19 and their engagement in Ibero-America. This type of disinformation has hardly been specifically investigated in this context; the research has been more focused on the study of fake news about this crisis from more general perspectives. A total of 238 fake contents were analyzed in two phases: a study of all verified fake contents spread in 2020 in this region and an analysis of the most propagated tweets included in the hashtag #plandemia. Quantitative results were analyzed with descriptive and inferential statistical procedures using chi-square, Kruskal-Wallis, U-Mann-Whitney tests, correlational studies, and linear regression. This research advances some of the patterns of scientific disinformation, which may be useful for future health crises: the high prevalence of fabricated content, the relevance of visual elements (although they are not predictors of engagement in this type of narrative), and the growing importance of instant messaging services as propagation spaces. It also discusses the remarkable role of fact-checkers against disinformation. These entities are proving to be effective in dismantling the denialist and conspiracy narratives circulating about the disease and to achieve a more effective communication of science.*

KEYWORDS: *disinformation; fake news; COVID-19; scientific denial; fact-checking; Ibero-America.*

RESUMO | *Este artigo aprofunda as características formais, os espaços de difusão e as narrativas anticientíficas relacionadas com a COVID-19 e o seu engajamento no contexto hispanoamericano. Este tipo de desinformação tem sido pouco pesquisado, especificamente pela comunidade científica na Iberoamérica, que está mais focada no estudo de notícias falsas sobre esta crise a partir de perspectivas mais gerais. Foram analisadas 238 peças de desinformação em duas fases: um estudo de todo o conteúdo falso verificado em 2020 e uma análise dos tweets mais difundidos da hashtag #plandemia. Os resultados quantitativos foram tratados com procedimentos estatísticos inferenciais utilizando testes qui-quadrado, Kruskal-Wallis, U de Mann-Whitney, estudos correlacionais e regressão linear. Este documento avança alguns dos padrões de desinformação científica, que podem ser úteis para futuras crises sanitárias: a elevada prevalência de conteúdo completamente inventado, a relevância dos elementos visuais (embora não sejam preditores de engajamento neste tipo de narrativas) e a crescente importância dos serviços de mensagens instantâneas como espaços de propagação. Discute também o notável papel dos verificadores diante da desinformação, que mostram eficácia no desmantelamento das narrativas negacionistas e conspiratórias que circulam sobre a doença e conseguir uma comunicação efetiva da ciência.*

PALAVRAS-CHAVE: *desinformação; notícias falsas; COVID-19; negacionismo científico; fact-checking; Iberoamérica.*

INTRODUCCIÓN

En febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que la pandemia por COVID-19 se trataba también de una infodemia capaz de generar un enorme caudal de informaciones inexactas o inventadas y bulos propagados a gran velocidad entre la población. La comunidad científica respondió de forma inmediata con la producción de un elevado volumen de publicaciones sobre este objeto de estudio. Un amplio porcentaje de estos trabajos analizan la creación de noticias falsas y contenidos maliciosos sobre el virus en distintos ámbitos: estudios sobre cómo la pandemia ha transformado las formas de consumo de información de la ciudadanía y el análisis de las reacciones a la desinformación sobre la enfermedad (Pérez et al., 2020; Gallotti et al., 2020; Peters et al., 2020), el impacto de los contenidos de dudosa calidad (Yang et al., 2020) y las medidas específicas implementadas por las plataformas digitales para luchar contra la desinformación vinculada con esta crisis sanitaria (Bustos & Ruiz del Olmo, 2020). Por su parte, las investigaciones de Pulido-Rodríguez y sus colegas (2020) y Pennycook & Rand (2020) han intentado descubrir los patrones que puedan explicar cómo se propaga la desinformación sobre el COVID-19 en las redes sociales.

Estos trabajos ponen su foco en la desinformación general vinculada con el COVID-19, integrando en sus muestras de análisis noticias falsas de todo tipo de temáticas (política, economía, salud, cuestiones sociales, etc.). Sin embargo, la literatura enfocada de forma específica en la infodemia científica ligada a la pandemia ha sido menos abordada (López-Borrull, 2020).

Desinformación científica y COVID-19

En una crisis sanitaria global sin precedentes en el último siglo, las noticias falsas sobre cuestiones científicas resultan especialmente relevantes por su capacidad para obstaculizar el cumplimiento de las medidas de contención de la enfermedad, sobre todo cuando la desinformación se construye desde posiciones anticientíficas, negacionistas y conspirativas.

La desinformación anticientífica no es un fenómeno exclusivo de esta crisis. Otros asuntos como el cambio climático (Lewandowsky, 2020) o las consecuencias del tabaco sobre la salud (McIntyre, 2018) han sufrido la acción de movimientos y poderosos lobbies negacionistas a lo largo de la historia. Estos discursos tienen como principal objetivo cuestionar el consenso de los expertos sobre un determinado asunto (Elsasser & Dunlap, 2013), poner de relieve la incerteza científica (Freudenburg & Muselli, 2013), atacar a los científicos para discutir su credibilidad (Schmid-Petri, 2017), criticar a las entidades investigadoras y sus procesos de validación (Dunlap & McCright, 2011) y

promover la pseudociencia a través de una red interconectada de blogs y páginas web (Lewandowsky et al., 2015).

La crisis del nuevo coronavirus ha visto florecer numerosas teorías anticientíficas que pretenden cuestionar el origen natural de la pandemia. Estos relatos mantienen la estructura de las narrativas conspirativas clásicas, elaboradas a partir de tres elementos: un conspirador, un plan y unos medios para lograr una manipulación masiva (Elías, 2021). En esta crisis, los conspiradores serían las élites económicas y políticas, el plan sería la creación artificial de la enfermedad para implantar un nuevo orden mundial para controlar a la población, mientras que las instituciones sanitarias y los medios de comunicación de prestigio asumirían el rol de instrumentos para lograr la manipulación masiva.

Diversas han sido las aproximaciones a la desinformación científica sobre el COVID-19 en las redes sociales en contextos diferentes al iberoamericano. Estos trabajos se han centrado especialmente en Twitter, una de las plataformas que con mayor efectividad impulsa el contenido anticientífico y conspirativo (Theocharis et al., 2021). Aunque gran parte de esta desinformación identifica la aparición de la enfermedad con el resultado de acciones deliberadas para la producción de un arma biológica en un laboratorio en China (Stephens, 2020), la información falsa alimentada por el movimiento antivacunas ha centrado la atención de la comunidad científica de forma predominante (Herrera-Peco et al., 2021). En este sentido, Sued (2020) comprobó la eficacia de las burbujas informativas en YouTube para ocultar la información oficial y contrastada sobre la vacunación contra la enfermedad. Estudios como el de Thelwall y sus colegas (2021) han mostrado que las plataformas en línea pueden influir en el rechazo a este remedio contra el virus con el argumento de la rapidez de su creación y la consiguiente falta de seguridad y efectividad. Esta narrativa antivacunas es alimentada por noticias falsas originadas en páginas web de cuestionable credibilidad (Muric et al., 2021) que encuentran en Twitter un vehículo para su eficaz propagación y apoyo por parte de un amplio volumen de usuarios (Batzdorfer et al., 2021) conectados mediante *hashtags* específicos como #plandemia. Este *hashtag* no solo logró una gran relevancia en Twitter, sino que trascendió a otras redes sociales, en las que también se convirtió en la etiqueta más utilizada por los movimientos negacionistas. Por este motivo, tanto Facebook como Instagram prohibieron su utilización en 2020 (Desinformación en español..., 2021). Asimismo, la palabra *plandemia* obtuvo una gran visibilidad en las manifestaciones contra las medidas de los gobiernos en numerosos países hispanohablantes. El *hashtag* es la traducción al castellano de la etiqueta en inglés #plandemic, frecuentemente utilizada y conectada con varias teorías conspirativas y contrarias al consenso científico internacional.

Esta etiqueta dio título al documental *Plandemic*, estrenado el 4 de mayo de 2020, que aprovechó la relevancia del término en las redes, lo que contribuyó a su promoción y difusión (Kearney et al., 2020). Por todo ello, y en línea con Herrera-Peco y sus colegas (2021), nuestro estudio incluye un análisis del *hashtag* #plandemia, como explicaremos en el siguiente apartado.

A pesar de que una elevada proporción de estos relatos falsos procede de cuentas con un alcance limitado, este tipo de narrativas han sido amplificadas por ciertos políticos, *influencers* y activistas en Twitter (Gruzd & Mai, 2020). A su vez, los usuarios que emiten mensajes en contra de este contenido anticientífico —a través de tuits críticos que portan tales noticias falsas o mediante la producción de mensajes humorísticos o irónicos— contribuyen de forma no pretendida a su difusión, por lo que la adopción de esfuerzos para aislar las opiniones que están basadas en contenidos falsos resultaría esencial (Ahmed et al., 2020), especialmente en situaciones de crisis sanitarias como el COVID-19.

Desde otra perspectiva, Jensen y sus colegas (2021) analizan los factores predictivos que activan la creencia en contenidos pseudocientíficos sobre la pandemia. Su estudio concluye que la confianza en las fuentes informativas oficiales y gubernamentales, la baja frecuencia de uso de Twitter y las aplicaciones de mensajería instantáneas, así como la disposición a ser vacunado, son variables que dificultan la disponibilidad de los sujetos a creer en la veracidad de contenidos anticientíficos, conspirativos y negacionistas.

En contraste con la atención investigadora que este tipo de información falsa ha suscitado en el contexto anglosajón, no han sido numerosos los estudios realizados sobre contenido anticientífico vinculado con el COVID-19 en lengua castellana. En este ámbito, destaca el trabajo de Herrera-Peco y sus colegas (2021), quienes demostraron que el contenido antivacunas constituye el relato anticientífico más prominente en lengua castellana en Twitter. Dado este déficit de investigaciones específicas en el ámbito hispanohablante, enfocamos nuestro estudio en el contexto iberoamericano, desbordando así el carácter mayoritariamente anglosajón que han tenido los análisis sobre las *fake news* científicas en esta crisis sanitaria. Es por ello que nuestro trabajo pretende conocer cuáles son los formatos (texto, vídeo, audio, etc.), las plataformas y medios de comunicación, las tipologías y las teorías utilizadas por la desinformación anticientífica, negacionista y conspirativa (en adelante y para simplificar, se mencionará solo como desinformación anticientífica) relacionada con el COVID-19 en el contexto iberoamericano (fase 1 de la investigación). La segunda fase del trabajo de campo realiza un estudio del *engagement* de estas narrativas en Twitter.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y MÉTODO

Fase 1. Estudio del contenido falso

En esta primera fase se plantearon las siguientes preguntas e hipótesis de partida:

P1. ¿Cuáles son los formatos más utilizados por la desinformación anticientífica, verificada por los *fact-checkers* hispanoamericanos, sobre el COVID-19?

H1. Los formatos que utilizan imágenes son los más prevalentes en este tipo de desinformación, por lo que han sido más chequeados por los verificadores.

P2. ¿Cuáles son las plataformas donde circula el mayor volumen de desinformación anticientífica relacionada con el COVID-19 desmentida por estas entidades?

H2. Las redes sociales, sobre todo Facebook y Twitter, son las plataformas donde se propaga más desinformación de este tipo sobre el virus y, por ende, las más frecuentes en los relatos desmentidos.

P3. ¿Cuáles son las tipologías de la desinformación anticientífica sobre el virus con mayor número de verificaciones?

H3. El contenido completamente falso sin ninguna base factual es el más frecuente.

P4. ¿Qué teorías anticientíficas sobre el COVID-19 han sido más verificadas por estos *fact-checkers*?

H4. Los discursos conspirativos que aluden a la creación artificial de la pandemia por razones económicas o políticas son los relatos con mayor número de verificaciones.

Para abordar estas cuatro primeras preguntas de nuestra investigación, se realizó un análisis de contenido de tipo cuantitativo sobre toda la desinformación anticientífica relacionada con el COVID-19 desmentida en 2020 por los *fact-checkers* hispanoamericanos pertenecientes a la International Fact-Checking Network (IFCN). El contenido verificado se extrajo de la base de datos Latam Chequea (<https://chequeado.com/latamcoronavirus/>) incluida en la alianza internacional #CoronaVirusFacts. Desde enero a diciembre de 2020, esta base de datos recogió un total de 252 contenidos etiquetados como anticientíficos, negacionistas o conspirativos. Tras una primera observación, a fin de eliminar la desinformación repetida chequeada por verificadores diferentes, la muestra de análisis quedó fijada en 142 unidades, disponibles en el siguiente enlace: <https://cutt.ly/RAJvi2i>.

Se diseñó un libro de códigos (<https://cutt.ly/bEnmqCh>) para recoger la información sobre los formatos, las plataformas, los desórdenes informativos y las narrativas incluidas en estas piezas desinformativas. Para analizar los desórdenes informativos, se utilizó una versión adaptada de los instrumentos de Wardle (2019) y García-Marín (2020). Se redujeron las posibles tipologías de la desinformación a cuatro categorías: (1) contenido falso (completamente fabricado y sin ninguna base factual), (2) contenido engañoso (mezcla de hechos verídicos y falsedades), (3) falso contexto (utilización de imágenes o audios fuera de su lugar o momento original de creación) y (4) contenido manipulado (imágenes verídicas editadas para reforzar las narrativas *fake*). Las diferentes categorías narrativas fueron determinadas mediante observación de tipo inductivo. Todas las posibles teorías presentes en estos relatos se redujeron a los siguientes cuatro tipos:

Tipo 1. Relatos negacionistas. Negación o minimización de los efectos del virus en la salud y su impacto (cifra de contagios y fallecidos).

Tipo 2. Oposición a las medidas. Confrontación con las medidas de prevención, detección y lucha contra el virus adoptadas por las instituciones.

Tipo 3. Teorías conspirativas sobre el origen del virus y sus posibles intereses económicos, políticos y sociales.

Tipo 4. Tratamientos y terapias falsas para la prevención y el tratamiento de la enfermedad.

El análisis de los contenidos falsos verificados incluidos en esta primera fase puede consultarse en: <https://cutt.ly/9AJbAgq>.

Fase 2. Análisis en Twitter

Obtenidos los datos para las cuatro primeras cuestiones, nuestra investigación abordó una segunda etapa con un triple objetivo: contrastar las narrativas anticientíficas presentes en los contenidos verificados (P4) con los relatos más difundidos en las redes sociales, específicamente en Twitter, analizar el *engagement* de esta desinformación a través del número de Me gusta y retuits (en adelante, RT) y analizar la propagación de los tuits anticientíficos que incluyen elementos visuales, dado que los resultados de la P1 determinaron la alta presencia de imágenes en este tipo de contenido. La elección de Twitter queda justificada porque diversos estudios como el de Theocharis y sus colegas (2021) demuestran que esta plataforma tiene un mayor efecto negativo sobre las creencias anticientíficas que el que ocasionan otras redes sociales.

En esta segunda fase, se añadieron cinco nuevas preguntas de investigación, con sus respectivas hipótesis:

P5. ¿Hasta qué punto coinciden estas teorías anticientíficas presentes en Twitter con los relatos verificados por los *fact-checkers* hispanoamericanos?

H5. Las teorías y narrativas más difundidas en Twitter están presentes en los relatos verificados por los *fact-checkers*.

P6. ¿En qué grado el tipo de narrativa de los tuits anticientíficos es una variable determinante para su *engagement* (número de Me gusta y RT)? ¿En qué grado existen correlaciones entre las narrativas y el número de Me gusta y RT?

H6. El tipo de narrativa de estos tuits desinformativos sobre el COVID-19 es una variable determinante para su *engagement* medido en el número de Me gusta y RT. Existen correlaciones entre la presencia de narrativas que identifican a la pandemia como instrumento de control de la población y el número de Me gusta y RT de tales mensajes. También se establecen correlaciones entre los relatos que minimizan el impacto de la pandemia y su número de Me gusta y RT.

P7. ¿Qué proporción de los tuits anticientíficos más propagados incluye imágenes?

H7. Una amplia mayoría de los tuits más difundidos incluye elementos visuales.

P8. ¿Qué promedio de Me gusta y RT obtienen los tuits que llevan imágenes y aquellos que no las llevan? ¿En qué grado existe correlación entre la presencia de imágenes en un tuit y su número de Me gusta y RT? Si existe tal correlación, ¿en qué grado la presencia de imágenes es una variable predictora del número de Me gusta y RT?

H8. Los tuits con imágenes obtienen mayor número de Me gusta y RT. Existe correlación entre la presencia de imágenes y su número de Me gusta y RT.

P9. ¿En qué grado se establecen correlaciones entre la presencia de determinadas narrativas y el uso de imágenes en los tuits? Si existen tales correlaciones, ¿en qué grado esas narrativas son variables predictoras del uso de imágenes en tales mensajes?

H9. Existen correlaciones elevadas entre la presencia de narrativas (en Twitter) que identifican a la pandemia como un instrumento para el control de la población y el uso de imágenes en tales mensajes. Asimismo, se establecen correlaciones entre los relatos que minimizan el impacto de la pandemia y el uso de imágenes.

Como se observa, esta segunda fase tratará de determinar en qué grado existen asociaciones estadísticamente significativas entre la variable independiente (tipo de narrativa) y las dependientes (número de Me gusta, RT y uso de imágenes). Conocer este grado de asociación estadística resulta esencial para establecer la importancia del tipo de narrativa anticientífica en el grado de adscripción del usuario a estos relatos (Me gusta), su capacidad de ser propagados (RT) y sus elementos compositivos (uso de imágenes). Con ello, se pretende obtener un mejor conocimiento sobre qué tipo de mensaje anticientífico sobre el COVID-19 genera mayor *engagement* en esta red social.

En esta etapa, se realizó un estudio de caso del *hashtag* #plandemia en Twitter. Se seleccionó esta etiqueta por su relevancia en la propagación de contenidos sobre falsa ciencia y relatos negacionistas relacionados con el COVID-19 en castellano, como se explicó anteriormente. Para seleccionar los mensajes a analizar, se utilizó un criterio de impacto, de modo que fueron integrados en la muestra todos los tuits con más de 100 RT (n=96) al 1 de febrero de 2021. Se elaboró una ficha de registro de la información con las siguientes variables: número de Me gusta, número de RT, presencia de imágenes en el mensaje (sí/no) y narrativa del tuit. Al igual que en la fase anterior, para codificar esta última variable, se llevó a cabo una observación inductiva de la que se extrajeron las siguientes temáticas: creación de un nuevo orden mundial de control masivo, minimización de la crisis, interés económico, eliminación de la población, interés político o ideológico, origen artificial del virus, relatos antivacunas y oposición a las medidas adoptadas. El listado de tuits que formaron la muestra y sus correspondientes análisis se encuentra disponible en <https://cutt.ly/MAJnlnT>.

Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial con el paquete estadístico SPSS v.26. La información registrada en ambas fases fue articulada mediante complementación (Callejo & Viedma, 2005).

RESULTADOS

Verificación de contenidos anticientíficos, negacionistas y conspirativos

Datos generales

Las 142 piezas analizadas fueron verificadas por 19 instituciones de *fact-checking* en castellano, procedentes de 11 países de Latinoamérica y España. El país con más verificaciones es España (n=44; 30,98%) seguido de Argentina (n=21; 14,48%), Colombia (n=19; 13,38%) y México (n=18; 12,67%). Los verificadores con mayor actividad son *Maldita* (n=35; 24,64%), *Chequeado* (n=19; 13,38%), *Animal Político* (n=16; 11,26%), *Bolivia Verifica* (n=15; 10,56%) y *Colombia Check* (n=14; 9,85%) (ver frecuencias completas de los países y verificadores en <https://cutt.ly/PENmAh7>).

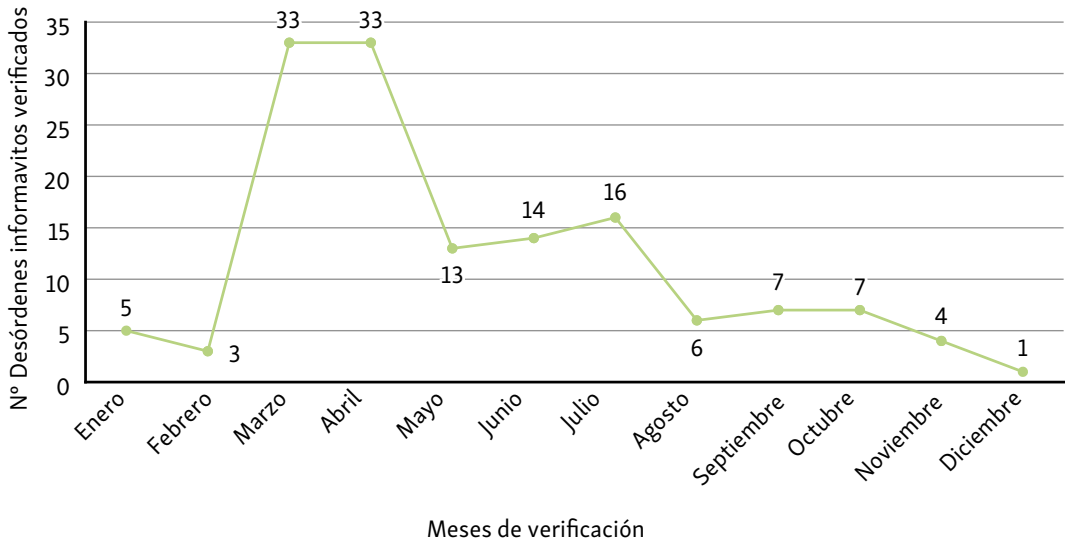


Figura 1. Número de contenidos falsos verificados durante 2020

Fuente: Elaboración propia.

El periodo con más verificaciones sobre aspectos relacionados con el negacionismo y las teorías conspirativas fueron los meses de marzo y abril de 2020, justo al inicio de la expansión del virus en Europa y América Latina, con un total de 33 (23,24%) desórdenes informativos en cada uno de estos meses (figura 1). Estas cifras coinciden con el momento en el que la OMS declaró oficialmente que el coronavirus se había convertido en una pandemia (11 de marzo) y con la aprobación del primer estado de alarma en el territorio español (14 de marzo). De este modo, se puede deducir que la incertidumbre, la confusión y el miedo generados entre la población durante esos primeros meses de propagación del coronavirus propiciaron la difusión de más desinformación de tipo negacionista y conspirativo. En estos dos meses, *Maldita* fue el *fact-checker* que más contenidos de este tipo verificó (ocho cada mes), coincidiendo con la adopción de duras medidas de restricción de la movilidad implementadas por el gobierno español.

Formatos y plataformas

El formato más utilizado para crear y difundir este tipo de desinformación es el vídeo, que representa un 37,32% del total (n=53), seguido del texto complementado con fotografías (n=38; 26,76%) (tabla 1). Los contenidos en formato textual constituyen el 25,35% (n=36) de la muestra. Se debe considerar que en esta categoría textual se han contabilizado también aquellas informaciones en formato visual cuyo contenido está formado exclusivamente por texto. El audio y las fotografías (sin texto) son los formatos menos utilizados, con un 5,63% (n=8) y 4,92% (n=7) respectivamente. Los formatos en los que, de alguna forma, concurre la imagen suman el 69,01% (n=98), por lo que la H1 queda confirmada. Las pruebas estadísticas mediante test de chi cuadrado (prueba utilizada en estudios cuantitativos para observar desviaciones estadísticamente relevantes

entre las categorías de una variable) determinan que las diferencias de aparición de los distintos formatos resultan muy significativas [$\chi^2(4, N=142) = 57,36, p < ,01$].

Las redes sociales son las plataformas donde más contenidos anticientíficos circulan. Facebook se posiciona como la plataforma donde se propaga el mayor volumen de desinformación de este tipo (n=77; 54,22%), seguido de WhatsApp (n=32; 22,53%), YouTube (n=13; 9,15%) y Twitter (n=12; 8,45%). La presencia de desinformación en Instagram es apenas relevante. También se detectaron contenidos falsos (n=3; 2,11%) publicados en una página web, una revista digital y una cadena de televisión. Con estos resultados, la H2 queda parcialmente confirmada, ya que las redes sociales se configuran como las plataformas en donde más se difunde este tipo de contenido, siendo Facebook, y no Twitter, el servicio con las frecuencias más altas. Como sucedía en el caso de los formatos, también se observan diferencias significativas en el uso de las distintas plataformas para difundir la desinformación anticientífica [$\chi^2(5, N=142) = 166,45, p < ,01$].

	Contenido falso	Falso contexto	Contenido engañoso	Contenido manipulado	p valor (χ^2)		
Desórdenes informativos*	95 (66,90%)	22 (15,49%)	15 (10,56%)	15 (10,56%)	<,01***		
	Tipo 1. Negacionismo	Tipo 2. Oposición a las medidas	Tipo 3. Teoría conspirativa	Tipo 4. Falsos tratamientos	p valor (χ^2)		
Narrativas**	25 (17,60%)	5 (3,52%)	54 (38,02%)	64 (45,07%)	<,01***		
	Texto	Vídeo	Texto + Fotografía	Fotografía	Audio	p valor (χ^2)	
Formatos	36 (25,35%)	53 (37,32%)	38 (26,76%)	7 (4,92%)	8 (5,63%)	<,01***	
	Facebook	WhatsApp	YouTube	Twitter	Instagram	Otros	p valor (χ^2)
Plataformas	77 (54,22%)	32 (22,53%)	13 (9,15%)	12 (8,45%)	5 (3,52%)	3 (2,11%)	<,01***

*Un total de cuatro piezas fue etiquetado en más de una categoría, puesto que se ajustaban a las características de varios perfiles. Por este motivo, al sumar la cantidad total de cada categoría, la muestra alcanza la cifra de 147 en lugar de 142.

**Un total de seis piezas fue etiquetado en más de una categoría, puesto que se ajustaban a las características de varios perfiles. Por este motivo, al sumar la cantidad total de cada categoría la muestra alcanza de cifra de 148 en lugar de 142.

***Se establecen diferencias muy significativas cuando $p < ,01$

Tabla 1. Frecuencias absolutas y relativas de las variables: desórdenes informativos, narrativas, formatos y plataformas

Fuente: Elaboración propia.

Desórdenes informativos

El test de chi cuadrado confirma también la existencia de diferencias muy relevantes en las frecuencias de aparición de los diferentes desórdenes informativos: $\chi^2(3, N=147) = 123,99, p < .01$. El contenido falso completamente fabricado es el tipo con mayor prevalencia ($n=95$; 66,90%). Este resultado confirma ampliamente la H3. Gran parte de esta desinformación presenta un claro objetivo económico a partir de la promoción de determinados tratamientos de nula eficacia contra el coronavirus. Por ejemplo, el verificador español *Maldita* desmontó el 29 de marzo de 2020 un bulo en el que una página web prometía enviar a los usuarios registrados un aceite esencial que aseguraba curar el COVID-19 (figura 2). Tras un extenso texto, el anuncio hacía mención a un (falso) estudio científico de 2008 que aseguraba demostrar la eficacia de este producto contra esta clase de virus. Resulta evidente la intención del creador de este contenido falso de dirigir a los usuarios a su página web por motivos publicitarios.

Los desórdenes informativos basados en falsos contextos representan el 15,49% ($n=22$) de la muestra analizada. La mayoría de estos contenidos son de tipo negacionista, cuyo objetivo es demostrar que la pandemia es una farsa o que, al menos, es mucho menos grave de lo que las autoridades sanitarias y políticas afirman. Para ello, muestran vídeos de carpas y hospitales de campaña aparentemente vacíos, contradiciendo el mensaje emitido por los medios de comunicación, centrado en mostrar la saturación de los servicios sanitarios. Estas imágenes que acompañan a los relatos negacionistas son reales, pero se sitúan fuera del contexto de la pandemia. Un ejemplo paradigmático de esta estrategia lo encontramos en un contenido desmentido por *Newtral* en noviembre de 2020, donde se muestra una fotografía de dos personas ataviadas con equipos de protección trasladando lo que parece ser un fallecido por coronavirus (figura 3). El texto en la publicación alimenta las teorías negacionistas sobre las cifras reales de fallecidos, afirmando que es imposible trasladar el cadáver de una persona de forma tan sencilla. En realidad, la fotografía fue extraída de un banco de imágenes en línea, como fue demostrado por el verificador.

Los contenidos engañosos (aquellos que mezclan informaciones veraces con invenciones) ocupan el 10,56% ($n=15$) de las piezas conspirativas verificadas. Los relatos predominantes de este tipo (en ocasiones, los más complicados de desmentir) se dividen en tres tipos: narrativas que afirman que el virus no es nuevo, afirmaciones que defienden que el COVID-19 fue elaborado en un laboratorio y narrativas que niegan o minimizan el impacto de la enfermedad. Por su parte, la estrategia más utilizada en el contenido manipulado ($n=15$; 10,56%) es la edición de imágenes para atribuir declaraciones falsas de carácter negacionista o conspirativo a altos cargos políticos, instituciones públicas o medios de comunicación de prestigio.

9 científicos italianos la encontraron, pero nadie les hizo caso...

UN ACEITE ESENCIAL CONTRA EL CORONAVIRUS

Consiga GRATIS esta joya de la naturaleza que ha demostrado inhibir la replicación del virus

Una crisis de proporciones mayúsculas hace temblar el mundo. Su causante es, paradójicamente, un agente minúsculo: el virus SARS-Cov-2

Ha puesto en jaque a países, gobiernos y empresas y ha paralizado la economía mundial.



Y con él aún campando a sus anchas, nos hemos tenido que familiarizar con situaciones, como los aislamientos, las cuarentenas, el cierre de fronteras o el toque de queda.

Ha convertido en cotidianas situaciones como las de ciudadanos saliendo a la calle con mascarillas o las de hospitales saturados.

Figura 2. Contenido falso sobre aceite esencial con poder curativo para el COVID-19

Fuente: <https://maldita.es>



Figura 3. Fotografía de un banco de imágenes sacadas de contexto

Fuente: <https://www.newtral.es>

Narrativas

Existen también claras diferencias en el número de los diferentes tipos de narrativas verificadas [$\chi^2(3, N=148) = 59,08, p < ,01$]. La H4, relativa a los discursos más frecuentes, queda completamente confirmada, ya que son los relatos de tipo 3 (teorías conspirativas que defienden el origen artificial del virus con fines políticos, económicos o ideológicos) los más prevalentes ($n=64$; 45,07%). Destacan las publicaciones que afirman que el coronavirus no tiene un origen natural, sino que ha sido creado en laboratorios como parte de un plan para instaurar un nuevo orden mundial de control masivo de la población, en el que participan gobiernos, grandes empresas y medios de comunicación.

La segunda narrativa predominante es la de tipo 4 ($n=54$; 38,02%). Se trata de la desinformación que propone falsos tratamientos y terapias de dudosa eficacia. La difusión de estos mensajes se consigue gracias a una de las características centrales de las teorías conspirativas: la simplicidad de la respuesta para resolver problemas complejos, tales como la curación, la disminución de síntomas o el no contagio de la enfermedad.

La narrativa negacionista (tipo 1) que no cree en la existencia del virus o minimiza su impacto representa el 16,89% ($n=25$) del contenido verificado. Gran parte de estos relatos se basa en negar la existencia del virus, equipararlo con otras enfermedades como la gripe y considerar que las cifras de fallecidos por coronavirus han sido infladas. El relato de oposición contra las medidas sanitarias adoptadas es el menos prevalente ($n=5$; 3,52%). Su objetivo es ignorar la eficacia de las medidas implementadas y negar la necesidad de la vacunación contra la enfermedad.

Una cartografía de los principales relatos anticientíficos sobre el COVID-19 verificados en el contexto hispanoamericano —detectados en nuestra investigación— se encuentra disponible en <https://cutt.ly/xAJjcol>.

#plandemia: narrativas anticientíficas en Twitter

Los 96 tuits analizados acumularon un total de 22226 RT ($M=231,52$; $DT=154,01$) y 32037 Me gusta ($M=333,72$; $DT=387,64$). Como se observa en la tabla 2, todas las narrativas presentes en estas piezas desinformativas están presentes en los contenidos verificados por los *fact-checkers*, recogidos en el apartado anterior. No existe ningún relato en el *hashtag* de Twitter que no tuviera presencia en la muestra extraída de los contenidos verificados, por lo que podemos confirmar la H5.

Los relatos que minimizan el impacto de la enfermedad son los más frecuentes ($n=41$; 42,70%), seguidos de aquellos que afirman que el COVID-19 pretende instaurar un nuevo orden mundial de control masivo ($n=30$; 31,25%).

Ambas narrativas suman el 73,95% de la muestra. Por este motivo, seleccionaremos solo estas dos categorías para los cálculos estadísticos que presentaremos posteriormente. Las motivaciones económicas que, supuestamente, están detrás de la crisis sanitaria representan el 7,29% ($n=7$) de los relatos conspirativos que más han circulado en este *hashtag*. Existen diferencias muy significativas entre las frecuencias de aparición de las diferentes narrativas en esta plataforma [$\chi^2(7, N=96) = 129,17, p < ,01$].

Los tuits con mayor número de Me gusta son los que aluden al origen artificial del virus ($M=620,33; DT=452,61$). Tras ellos, se sitúan los relatos que identifican la pandemia como instrumento para el control ($M=380,47; DT=632,59$) y las motivaciones económicas del origen de la enfermedad ($M=370,86; DT=299,68$). Las piezas sobre la generación artificial del COVID-19 también son las que consiguen mayor número de RT ($M=451,33; DT=238,81$). Las motivaciones políticas ($M=405,50; DT=366,99$) y las económicas ($M=271,00; DT=247,07$) para la generación artificial del virus registran también valores elevados en esta variable (RT).

La estadística descriptiva nos permite conocer que existen diferencias en el promedio de Me gusta y RT entre las distintas narrativas, pero no si tales desviaciones son estadísticamente significativas, a fin de determinar si el tipo de narrativa constituye una variable relevante en el impacto de estos tuits. Con el fin de observar si existen estas diferencias significativas en el número de Me gusta y RT por categoría narrativa (y comprobar, por lo tanto, la H6), se ejecutó la prueba de Kruskal-Wallis (no paramétrica). Para decidir la utilización de pruebas paramétricas o no paramétricas, necesitábamos previamente conocer si la muestra presenta normalidad en la distribución de ambas variables (Me gusta y RT). Para ello, se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov, que demostró la ausencia de normalidad tanto en la distribución de los Me gusta [$D(96)=,267, p < ,01$] como en los RT [$D(96)=,238, p < ,01$]. Por este motivo, optamos por ejecutar cálculos no paramétricos, que no observaron diferencias significativas ni en el número de Me gusta [$H(7)=4,18, p = ,0758$] ni en los RT [$H(7)=7,20, p < ,408$] conseguidos por las diferentes narrativas. Se infiere, por lo tanto, que el tipo de narrativa no es una variable determinante del *engagement* (número de Me gusta y RT), quedando así rechazada la H6.

Al contrario, sí se observa una amplia diferencia entre el número de tuits que portan imágenes (vídeos o fotografías) ($n=78; 81,25\%$) y los que no [$\chi^2(1, N=96) = 37,50, p < ,01$]. Se debe considerar que nuestra muestra estuvo compuesta solo por los mensajes con más de 100 RT, por lo que podemos dar por confirmada la H7: una amplia mayoría de los mensajes anticientíficos más propagados en Twitter incluye algún tipo de elemento visual.

Narrativa	Frecuencias	Likes	RT
Dictadura, control	30 (31,25%)	M=380,47 DT=632,59	M=196,83 DT=119,65
Minimización del impacto	41 (42,70%)	M=306,27 DT=171,35	M=240,34 DT=149,28
Motivaciones económicas	7 (7,29%)	M=370,86 DT=299,68	M=271,00 DT=247,07
Eliminación de parte de la población mundial	5 (5,20%)	M=252,60 DT=79,27	M=204,80 DT=66,53
Motivaciones políticas	2 (2,08%)	M=288,00 DT=72,12	M=405,50 DT=366,99
Origen artificial	3 (3,12%)	M=620,33 DT=452,61	M=451,33 DT=238,81
Antivacunas	3 (3,12%)	M=197,00 DT=47,47	M=149,33 DT=5,13
Rechazo a las medidas	5 (5,20%)	M=235,80 DT=67,94	M=186,60 DT=78,10
<i>p</i> valor (χ^2)	<,01*		

*Se observan diferencias muy significativas cuando $p < ,01$.

Tabla 2. Frecuencias, promedio y desviación típica de las narrativas más difundidas en el hashtag #plandemia

Fuente: Elaboración propia.

Llama la atención que, entre los tuits con más impacto, aquellos que no presentan imágenes consiguen un mayor promedio de Me gusta que aquellos que sí las incluyen (tabla 3). Al contrario, los mensajes con imágenes son más propagados, al conseguir un mayor promedio de RT. En todo caso, las pruebas U de Mann-Whitney (test equivalente al de Kruskal-Wallis que se ejecuta cuando las variables son dicotómicas) no observan diferencias significativas en el promedio de Me gusta y RT en función de si los tuits portan imágenes o no. El estudio correlacional confirma esta escasa asociación entre presencia de imágenes en los tuits y número de Me gusta ($\rho_{(94)} = -,135$, $p = ,189$) y cantidad de RT ($\rho_{(94)} = ,114$, $p = ,270$) que tales mensajes consiguen, lo que vuelve a refutar la relevancia de la presencia de imágenes en los tuits en este tipo de relatos para que estos logren mayor número de Me gusta. Estos datos señalan que la presencia de imágenes es una variable más significativa para conseguir RT que Me gusta. Todos estos resultados nos llevan a descartar casi totalmente la H8, salvo en el caso del mayor promedio de RT en los mensajes con imágenes.

		Likes		RT	
		M	DT	M	DT
Tuits sin imágenes		342,50	193,88	222,94	184,12
Tuits con imágenes		331,69	420,80	233,50	147,51
U de Mann-Whitney	Estadístico	-1,319		1,108	
	p valor	,187		,268	

Tabla 3. Promedio y desviación típica del número de likes y RT en función de la presencia de imágenes en los tuits

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, no se aprecian correlaciones entre la aparición de narrativas sobre la pandemia como instrumento para el control de la ciudadanía y el número de Me gusta de los tuits que portan tales relatos ($\rho_{(94)} = -,094$, $p = ,362$). Esta narrativa tampoco se correlaciona con el número de RT ($\rho_{(94)} = -,142$, $p = ,169$). Las pruebas estadísticas tampoco determinan asociaciones entre el uso de narrativas minimizadoras de la situación de pandemia y el número de Me gusta de los tuits ($\rho_{(94)} = ,061$, $p = ,556$). Del mismo modo, no existe correlación entre la aparición de este tipo de narrativa y el número de RT ($\rho_{(94)} = ,070$, $p = ,501$). Se vuelve a refutar, por tanto, la H6.

En cambio, la narrativa sobre la pandemia como instrumento para el control tiene una correlación estadísticamente muy significativa con la presencia de imágenes ($\rho_{(94)} = -,266$, $p = ,009$), si bien la intensidad de la asociación es baja, lo que nos lleva a afirmar que el hecho de utilizar este tipo de relatos en los tuits no constituye un factor altamente predictor de la inclusión de imágenes en tales mensajes ($r^2 = ,071$; $r^2_{\text{ajustado}} = ,061$). También se observan asociaciones entre el hecho de utilizar narrativas que minimizan la pandemia y el uso de imágenes, en este caso en sentido negativo, lo que significa que este tipo de mensajes tiende a no estar acompañado de elementos visuales ($\rho_{(94)} = -,233$, $p = ,023$), si bien el grado de correlación es bajo. En este sentido, el hecho de que un tuit cuestione la dimensión de la pandemia minimizando su impacto apenas sirve para predecir la ausencia de imágenes en tal tuit ($r^2 = ,054$; $r^2_{\text{ajustado}} = ,044$). Estos resultados nos llevan a rechazar la H9 para los dos tipos de narrativa (pandemia como instrumento de control y relatos que minimizan el impacto de la crisis).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los datos recabados en este trabajo ofrecen algunas claves sobre la desinformación científica relacionada con el COVID-19 que podrían resultar útiles en futuras

pandemias y crisis sanitarias. En primer lugar, nuestro estudio mostró que las verificaciones de este tipo de desinformación fueron más prominentes en los meses iniciales de la pandemia, cuando la población puede sentirse más vulnerable por el miedo, la incertidumbre y la indignación provocados por la nueva situación y las medidas restrictivas adoptadas. De acuerdo con nuestros resultados, el discurso contrario a la ciencia se basa mayoritariamente en mensajes falsos sin ninguna base factual. Este aspecto resulta relevante porque el tipo de desorden informativo mayoritario en estos relatos difiere del utilizado mayoritariamente en la desinformación general sobre el COVID-19, que mezcla en mayor proporción elementos verídicos con falsedad (Brennen et al., 2020; García-Marín, 2020). No obstante, nuestro estudio deja abierta la interrogante sobre si los contenidos falsos completamente fabricados son verdaderamente mayoritarios en las teorías anticientíficas o en realidad solo son más verificados por los *fact-checkers* dada la complejidad de chequear contenidos que mezclan datos veraces con falsedades. Se requiere una investigación más específica sobre la acción de los verificadores para dilucidar esta cuestión.

Aunque no se han demostrado correlaciones elevadas entre el uso de elementos visuales y el *engagement* de este tipo de relatos en Twitter, la imagen es un formato mediático relevante por su elevada presencia en la desinformación científica. Nuestra investigación demuestra que una amplia mayoría de los contenidos anticientíficos desmentidos se elabora utilizando elementos visuales en cualquiera de sus formas (vídeo, fotografía o fotografía + texto). Asimismo, nuestro estudio en Twitter demuestra que la gran mayoría de los relatos anticientíficos más propagados incluyen elementos visuales (81,25% de los relatos con más de 100 RT del *hashtag* analizado portaban imágenes). Estos resultados, aunque coincidentes con trabajos como el de Rodríguez-Pérez (2021), contrastan con estudios anteriores sobre la desinformación general relacionada con el nuevo coronavirus (Salaverría et al., 2020; García-Marín, 2020), que situaban al texto como el formato más utilizado.

Las narrativas contrarias a la ciencia sobre el nuevo coronavirus colocan su foco, fundamentalmente, en dos aspectos: el virus y sus características (englobaría los tipos 1 y 3 de nuestra investigación) y las medidas y tratamientos para su prevención y erradicación (tipos narrativos 2 y 4) (Herrera-Peco et al., 2021). Este patrón se puede repetir en futuras pandemias o crisis sanitarias e, incluso, extrapolar a otros ámbitos como el negacionismo sobre el cambio climático o la violencia machista, donde no solo se niegan o minimizan tales problemáticas sino que, en caso de reconocer su existencia, se manifiestan claras resistencias a propósito de las medidas para abordarlas.

Asimismo, se detecta una elevada importancia de los servicios de mensajería instantánea en la difusión de la desinformación científica. Llama la atención el alto porcentaje de contenidos *fake* propagados vía WhatsApp, aspecto ya manifestado en anteriores investigaciones en el contexto del COVID-19 (Salavería et al., 2020; García-Marín, 2021). Esta circunstancia obliga a prestar especial atención a estas plataformas que, como en el caso de Telegram, se configuran como entornos crecientemente adoptados por grupos negacionistas y conspiranoicos para difundir sus mensajes. El impacto de estas plataformas como agentes difusores de bulos se multiplica en contextos de confusión, cuando los mensajes oficiales provocan desconcierto (Elías, 2020) o carecen de credibilidad entre la ciudadanía (Elías & Catalán-Matamoros, 2020).

Aunque resulta imposible chequear cada mensaje propagado en las redes, lo cierto es que los verificadores se están mostrando eficaces para desmontar los relatos anticientíficos que circulan sobre la enfermedad. En la misma línea, los estudios de Kauk y sus colegas (2021) y Gruzd y Mai (2020) han demostrado que la respuesta inmediata del periodismo de verificación resulta un mecanismo efectivo para contener esta información falsa. De acuerdo con nuestro análisis, las narrativas verificadas por estas entidades coinciden exactamente con las más difundidas en Twitter, lo que demuestra su capacidad de detección de los contenidos falsos más relevantes, al menos en el ámbito del COVID-19. En próximas crisis de esta naturaleza, el periodismo de verificación debe reforzar su rol esencial en la lucha contra la infodemia científica. Uno de sus retos sería lograr que los desmentidos se difundan con la misma intensidad y rapidez que las noticias falsas para ofrecer garantías en torno a las ideas de verdad y de veracidad (Salvat, 2021) sobre cuestiones complejas que resultan decisivas para el correcto funcionamiento de la sociedad.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo está apoyado por la Cátedra Jean Monnet EUDFAKE: EU, disinformation and fake news (Call 2019 – 610538-EPP1-2019-1-ES-EPPJMO-CHAIR) financiada por el programa Erasmus+ de la Comisión Europea y el proyecto Racionalidad y contraconocimiento. Epistemología de la detección de falsedades en relatos informativos (RTI2018-097709-B-I00) financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

REFERENCIAS

- Ahmed, W., Vidal-Alaball, J., Downing, J., & López -Seguí, F. (2020). COVID-19 and the 5G Conspiracy Theory: Social Network Analysis of Twitter Data. *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e19458. <https://doi.org/10.2196/19458>
- Batzdorfer, V., Steinmetz, H., Biella, M., & Alizadeh, M. (2021). Conspiracy theories on Twitter: emerging motifs and temporal dynamics during the COVID-19 pandemic. *International journal of data science and analytics*, 1-19. <https://doi.org/10.1007/s41060-021-00298-6>
- Brennen J. S., Simon, F., Howard, P. N., & Kleis-Nielsen, R. (2020, April 7). Types, sources, and claims of Covid-19 misinformation. *Reuters Institute*. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/types-sources-and-claims-covid-19-misinformation>
- Bustos, J. & Ruiz del Olmo, F. (2020). Comunicar en tiempos de crisis en las redes sociales. Estrategias de verificación e intermediación informativa en los casos de Facebook, Instagram y Twitter durante la COVID-19 (Communicating in times of crisis on social networks. Strategies for verification and information intermediation in the cases of Facebook, Instagram and Twitter during COVID-19). *Hipertext.net*, (21), 115-125. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2020.i21.10>
- Callejo, J. & Viedma, A. (2005). *Proyectos y estrategias de investigación social: la perspectiva de la intervención* (Social Research Projects and Strategies: The Perspective of Intervention). McGraw Hill.
- Desinformación en español, gran problema para los demócratas (Disinformation in Spanish, a big problema for democrats). (2021, November 21). *20 Minutos*. <https://www.20minutos.com/noticia/332135/0/desinformacion-en-espanol-gran-problema-para-los-democratas>
- Dunlap R. E. & McCright A. M. (2011). *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*. Oxford University Press.
- Elías, C. (2020). Expertos/as científicos/as y comunicación gubernamental en la era de las fake news. Análisis de la estrategia informativa del COVID-19 en España (Scientific Experts and Government Communication in the Age of Fake News. Analysis of the Information Strategy of the Covid-19 in Spain). *Prisma Social. Revista de Ciencias Sociales*, (31), 7-39. <https://revistaprismasocial.es/article/view/3945/4537>
- Elías, C. (2021). El periodismo como herramienta contra las fake news (Journalism as a Tool Against Fake News). In C. Elías & D. Teira (Eds.), *Manual de periodismo y verificación de noticias en la era de las fake news* (Journalism and News Verification Guideline in the Fake News Era) (pp. 19-57). UNED.
- Elías, C. & Catalán-Matamoros, D. (2020). Coronavirus in Spain: Fear of 'Official' Fake News Boosts WhatsApp and Alternative Sources. *Media and Communication*, 8(2), 462-466. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i2.3217>
- Elsasser S. W. & Dunlap R. E. (2013). Leading Voices in the Denier Choir: Conservative Columnists' Dismissal of Global Warming and Denigration of Climate Science. *American Behavioral Scientist*, 57(6), 754-776. <https://doi.org/10.1177/0002764212469800>

- Freudenburg, W. R. & Muselli V. (2013). Reexamining Climate Change Debates: Scientific Disagreement or Scientific Certainty Argumentation Methods (SCAMs)? *American Behavioral Scientist*, 57(6), 777-795. <https://doi.org/10.1177/0002764212458274>
- Gallotti, R., Valle, F., Castaldo, N., Sacco, P., & De-Domenico, M. (2020). Assessing the risks of 'infodemics' in response to COVID-19 epidemics. *Nature Human Behavior*, 4, 1285-1293. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-00994-6>
- García-Marín, D. (2020). Infodemia global. Desórdenes informativos, narrativas fake y fact-checking en la crisis de la Covid-19 (Global infodemic: Information disorders, false narratives, and fact checking during the Covid-19 crisis). *Profesional de la Información*, 29(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.11>
- García-Marín, D. (2021). El whatsapp de Odiseo. Potencial desinformación y estrategias retóricas del audio fake (Odysseus' WhatsApp. Disinformation and Rhetorical Strategies of Fake Audio). In C. Elías & D. Teira (Eds.), *Manual de periodismo y verificación de noticias en la era de las fake news* (Journalism and News Verification Guideline in the Fake News Era) (pp. 99-132). UNED.
- Gruzd, A. & Mai, P. (2020). Going viral: How a single tweet spawned a COVID-19 conspiracy theory on Twitter. *Big Data & Society*, 7(2). <https://doi.org/10.1177/2053951720938405>
- Herrera-Peco, I., Jiménez-Gómez, B., Romero Magdalena, C.S., Deudero, J. J., García-Puente, M., Benítez De Gracia, E., & Ruiz-Núñez, C. (2021). Antivaccine Movement and COVID-19 Negationism: A Content Analysis of Spanish-Written Messages on Twitter. *Vaccines*, 9(6), 656. <https://doi.org/10.3390/vaccines9060656>
- Jensen, E. A., Pflieger, A., Herbig, L., Wagoner, B., Lorenz, L., & Watzlawik, M. (2021). What Drives Belief in Vaccination Conspiracy Theories in Germany? *Frontiers in Communication*, 6, 678335. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2021.678335>
- Kauk, J., Kreysa, H., & Schweinberger, S. R. (2021). Understanding and countering the spread of conspiracy theories in social networks: Evidence from epidemiological models of Twitter data. *PLoS ONE*, 16(8), e0256179. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256179>
- Kearney, M. D., Chiang, S. C., & Massey, P. M. (2020). The Twitter origins and evolution of the COVID-19 "plandemic" conspiracy theory. *Harvard Kennedy School (HKS) Misinformation Review*. <https://doi.org/10.37016/mr-2020-42>
- Lewandowsky S. (2020). Climate Change Disinformation and How to Combat It. *Annual Review of Public Health*, 42(1), 1-21. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102409>
- Lewandowsky S., Cook J., Oberauer K., Brophy S., Lloyd E. A., & Marriott M. (2015). Recurrent Fury: Conspiratorial Discourse in the Blogosphere Triggered by Research on the Role of Conspiracist Ideation in Climate Denial. *Journal of Social and Political Psychology*, 3(1), 142-178. <https://doi.org/10.5964/jspp.v3i1.443>
- López-Borrull, A. (2020). Fake news e infodemia científica durante la Covid-19, ¿dos caras de la misma crisis informacional? (Fake news and the scientific infodemic during Covid-19: two faces of the same informational crisis?). *Anuario ThinkEPI*, 14, e14e07. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2020.e14e07>
- McIntyre, L. (2018). Post-Truth. The MIT Press.

- Muric, G., Wu, Y., & Ferrara, E. (2021). COVID-19 Vaccine Hesitancy on Social Media: Building a Public Twitter Data Set of Antivaccine Content, Vaccine Misinformation, and Conspiracies. *JMIR Public Health and Surveillance*, 7(11), e30642. <https://doi.org/10.2196/30642>
- Pennycook, G. & Rand, D. G. (2020). The Implied Truth Effect: Attaching warnings to a subset of fake news headlines increases perceived accuracy or headlines without warnings. *Management Sciences*, 66(11), 4944-4957. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3478>
- Pérez, J., Meso, K., & Mendiguren, T. (2020). Fake news y coronavirus: detección de los principales actores y tendencias a través del análisis de las conversaciones en Twitter (Fake news and coronavirus: Detecting key players and trends through analysis of Twitter conversations). *Profesional de la Información*, 29(3), 1-22. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.08>
- Peters, M. A., Jandric, P., & McLaren, P. (2020). Viral modernity? Epidemics, infodemics, and the 'bioinformational' paradigm. *Educational Philosophy and Theory*, 30. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1744226>
- Pulido-Rodríguez, C., Villarejo-Carballido, B., Redondo-Sama, G., Guo, M., Ramis, M., & Flecha, R. (2020). False news around COVID-19 circulated less on Sina Weibo than on Twitter. How to overcome false information? *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*, 9(2), 107-128. <https://doi.org/10.17583/rimcis.2020.5386>
- Rodríguez-Pérez, C. (2021). Desinformación online y fact-checking en entornos de polarización social. El periodismo de verificación de Colombiacheck, La Silla Vacía y AFP durante la huelga nacional del 21N en Colombia (Online disinformation and fact-checking in social polarization contexts: the fact-checking journalism of Colombiacheck, La Silla Vacía and AFP during the 21N national strike in Colombia). *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 623-637. <https://doi.org/10.5209/esmp.68433>
- Salaverría, R., Buslón, N., López-Pan, F., León, B., López-Goñi, I., & Erviti, M. C. (2020). Desinformación en tiempos de pandemia: tipología de los bulos sobre la Covid-19 (Disinformation in times of pandemic: typology of hoaxes on Covid-19). *Profesional de la Información*, 29(3), e290315. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.15>
- Salvat, G. (2021). El lugar del periodismo ciudadano desde la credibilidad y la confianza (The Place Of Citizen Journalism From Credibility And Trust). *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 639-648. <https://doi.org/10.5209/esmp.71039>
- Schmid-Petri, H. (2017). Politicization of science: how climate change skeptics use experts and scientific evidence in their online communication. *Climatic Change*, 145, 523-537. <https://doi.org/10.1007/s10584-017-2112-z>
- Stephens, M. (2020). A geospatial infodemic: Mapping Twitter conspiracy theories of COVID-19. *Dialogues in Human Geography*, 10(2), 276-281. <https://doi.org/10.1177/2043820620935683>
- Sued, G. (2020). El algoritmo de YouTube y la desinformación sobre vacunas durante la pandemia de COVID-19 (YouTube recommendation algorithm and vaccines disinformation during the Covid-19 pandemic). *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación*, (145), 163-180. <https://revistachasqui.org/index.php/chasqui/article/view/4335>
- Thelwall, M., Kousha, K., & Thelwall, S. (2021). Covid-19 vaccine hesitancy on English-language Twitter. *Profesional de la Información*, 30(2), e300212. <https://doi.org/10.3145/epi.2021.mar.12>


- Theocharis, Y., Cardenal, A., Jin, S., Aalberg, T., Hopmann, D. N., Strömbäck, J., Castro, L., Esser, F., Van Aelst, P., de Vreese, C., Corbu, N., Koc-Michalska, K., Matthes, J., Schemer, C., Sheaffer, T., Splendore, S., Stanyer, J., Stępińska, A., & Štětka, V. (2021). Does the platform matter? Social media and COVID-19 conspiracy theory beliefs in 17 countries. *New Media & Society*. <https://doi.org/10.1177/14614448211045666>
- Wardle, C. (2019). *First draft's essential guide to Understanding Information Disorder*. First Draft. <https://cutt.ly/iblbZle>
- Yang, K., Pierri, F., Hui, P., Axelrod, D., Torres-Lugo, C., Bryden, J., & Menczer, F. (2020). The COVID-19 Infodemic: Twitter versus Facebook. *Big Data & Society*, 8(1). <https://doi.org/10.1177/20539517211013861>

SOBRE LOS AUTORES

DAVID GARCÍA-MARÍN, Profesor e investigador en la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) de España, donde imparte asignaturas de nuevas tecnologías y sociedad de la información y producción radiofónica. Coordinador de Desarrollo Institucional y Extensión Universitaria de la Facultad de Comunicación de la URJC. Ganador del VIII Premio Profesores Innovadores de la URJC (2021). Investigador de la Cátedra Jean Monnet EUDFAKE: EU, disinformation and fake news de la Comisión Europea. Actualmente, trabaja en la investigación sobre nuevas narrativas y fact-checking, podcasting y audio digital.

 <https://orcid.org/0000-0002-4575-1911>

MARTA MERINO-ORTEGO, Máster en Comunicación y Educación en la Red por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España. Su principal línea de investigación se centra en el fact-checking y el discurso desinformativo vinculado a la ciencia. Graduada en Magisterio en Educación Infantil por la Universidad de Zaragoza. En el campo educativo, ha realizado investigaciones sobre la dimensión emocional de la experiencia literaria en la etapa de educación infantil.

 <https://orcid.org/0000-0003-3644-2356>