


Desinformación y memética: réplica y mutación del argumentario antivacunas en contenidos informativos¹

Cande Sánchez-Olmos
Universidad de Alicante 
Raúl Rodríguez-Ferrándiz
Universidad de Alicante 
Tatiana Hidalgo-Marí
Universidad de Alicante 

<https://dx.doi.org/10.5209/cdmu.95574>

Resumen: La desinformación sobre la vacunación es tan antigua como el origen de las vacunas que surgieron a finales del siglo XVIII, su alcance es transnacional y ha supuesto un reto no solo para el orden informativo, sino también para la salud pública, especialmente durante la pandemia de la Covid-19. A pesar de que las *fake news* difundidas por los antivacunas fueron desmentidas durante epidemias previas, las antiguas ideas contra la vacunación resucitaron en un ecosistema digital hipermedia que multiplicó la réplica de la desinformación, especialmente durante la pandemia. Se persigue conocer si existen características meméticas en la desinformación difundida por los antivacunas contemporáneos en una muestra de contenidos de desinformación tanto del siglo XIX como de la actualidad. Primeramente, se documenta el origen del movimiento antivacunas. Seguidamente se describen formatos y medios de difusión de desinformación desde el origen hasta la Covid-19. Finalmente, se extraen argumentos antivacunas del siglo XIX y se comparan con los actuales aplicando la teoría memética de Dawkins. Se concluye que las ideas antivacunas actuales contienen características meméticas de los argumentos del XIX que se han replicado en *fake news*, bulos, redes sociales y vallas publicitarias resucitando una desinformación que ha erosionado la credibilidad de la vacunación. Concretamente, el argumentario antivacunas es longevo, porque persiste con ideas similares en la actualidad, especialmente fecundo, por la capacidad de réplica que ofrece los medios digitales interactivos, pero menos fidedigno, porque las ideas antivacunas han mutado adaptándose al contexto social actual.

Palabras Clave: memética; noticias falsas; desinformación; antivacunas; Covid-19

ENG Disinformation and memetics: replication and mutation of antivaccine arguments in informative content

Abstract: Disinformation about vaccination is as old as the origin of the vaccines that emerged at the end of the 18th century, its reach is transnational and it has posed a challenge not only to the information landscape, but also to public health, especially during the Covid-19 pandemic. Although the fake news spread by anti-vaccine advocates was disproved during prior epidemics, the old anti-vaccine ideas were resurrected in a hypermedia digital ecosystem that multiplied the replication of disinformation, especially during the pandemic. This paper aims to determine whether there are memetic characteristics in the disinformation disseminated by contemporary anti-vaccine advocates in a sample of disinformation content from both the nineteenth century and the present day. First, the origin of the anti-vaccine movement is documented. Next, formats and means of dissemination of disinformation from its origins to Covid-19 are described. Finally, anti-vaccine arguments from the 19th century are extracted and compared to current ones by applying Dawkins' memetic theory. This study finds that current anti-vaccine ideas contain memetic characteristics of 19th century arguments that have been replicated in fake news, hoaxes, social networks and billboards,

¹ Esta investigación ha sido financiada por MCINN/Ael/ 10.13039/501100011033 y la Unión europea NextGenerationU/PRTR a través de los proyectos «TRIVIAL: Recursos tecnológicos para el análisis viral inteligente a través de Procesamiento del lenguaje Natural» (PID2021-122263Ob-C22) y «SocialTrust: Análisis de la confiabilidad en medios digitales» (PDC2022-133146-C22)

resurrecting a disinformation that has eroded the credibility of vaccination. Specifically, the anti-vaccine argument is long-lived, because it persists with similar ideas today, particularly fruitful due to the capacity of replication offered by interactive digital media, but less reliable, because anti-vaccine ideas have mutated adapting to the current social context.

Keywords: memetics; fake news; disinformation; anti-vaccine; Covid-19.

Sumario: 1. Introducción. 1. Memética: memes “pop” y memes desinformativos. 3. Objetivos y diseño metodológico. 4. Resultados. 4.1. Origen y evolución del movimiento antivacunas. 4.2. Extracción de argumentos antivacunas del siglo XIX. 4.3. Memética: Longevidad, fecundidad y fidelidad de las ideas antivacunas. 5. Conclusiones. Referencias

Cómo citar: Sánchez-Olmos, C; Rodríguez-Ferrándiz, R.; Hidalgo-Marí, T. (2024). Introducción a la documentación de videojuegos que manejan variables de narrativa compleja para introducir mensajes políticos. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 34, e94713. <https://dx.doi.org/10.5209/cdmu.94713>

1. Introducción

El movimiento antivacunas ha manifestado el rechazo a la vacunación desde que se inventaran las primeras vacunas a finales del siglo XVIII difundiendo noticias falsas. En este artículo, y como ejemplo paradigmático, analizaremos las *fake news* puestas en circulación por el movimiento antivacunas que comenzó en el siglo XIX utilizando grabados, anuncios e imágenes en medios escritos para disuadir a la sociedad de la vacunación con el fin de conocer si dichos argumentos se han mimetizado en las noticias contra la vacunación de la actualidad, en especial en la Covid-19. El término “memetics” fue acuñado por Hans-Cees Speel en 1995 y según Heylighen y Chielens (2009, pp. 1-2) un meme es un patrón de información, conservado en la memoria de un individuo, que puede copiarse en la memoria de otro individuo. Es decir, los memes son un texto concreto que se representa en un formato determinado (imagen, texto, etc.) y la memética la acción o práctica que explica cómo una idea muta y se replica según las posturas de adopta cada usuario, que a su vez puede modificar la idea en forma de meme y/o compartirla en medios. En este sentido, la memética sería la ciencia que estudia la réplica, propagación y evolución de los memes. También enfatizaron ya en la metáfora del contagio del meme y hablaron de “idea viruses” o “thought contagion”, como lo que sucede con las melodías pegadizas, o las recomendaciones de compra en la red, que provocan un contagio en cadena.

La razón que justifica esta investigación es que los medios de comunicación interactivos y las redes sociales ha multiplicado la información que circula por los medios hasta tal punto que en momentos de crisis, como la pandemia de la Covid-19, se sufrió una situación de infodemia, es decir, sobre abundancia informativa (veraz y falsa) difícil de asimilar. Ni las noticias falsas ni los memes son fenómenos nuevos, pero ambos han experimentado una inusitada expansión en el contexto hipermedia, en donde una comunidad de usuarios, que nunca estuvo más empoderada, interactúa con los medios modelando la opinión pública. Por ello, esta investigación pretende aportar conocimiento al fenómeno de la desinformación tomando como referencia la teoría memética que incide en aquellas ideas que mutan, se replican y adaptan a otros contextos sociales.

La expansión del fenómeno como la memética y la desinformación coincide con una explosión de nuevas formas y medios de comunicación digitales que emergieron en la década de los noventa. Según Scolari (2022), el impacto de la transformación del ecosistema mediático y la evolución de la esfera tecnológica que se ha producido en las últimas tres décadas no es comparable con ningún momento histórico anterior

En cuanto a las noticias falsas, el informe Reuters (2017) apunta: (1) noticia que ha sido inventada para hacer dinero o para desacreditar a otros; (2) noticia que se basa en un suceso real, pero que se presenta para adaptarla a una agenda particular; y (3) noticia que hace sentir incómodo o que no gusta a quien así la califica. La última acepción es inquietante, porque modifica el significado mismo de *fake*: ya no designa lo que puede ser así juzgado porque contradice una evidencia fáctica, sino alude a una especie de parcela subjetiva a partir de lo cual todo lo que queda extramuros es “fabrication”. *Fake news* serían el resultado de una *privatización de la verdad*. Según (3) las noticias no pueden desmentirse: lo que son *news* para alguien podrían ser *fake news* para otro, y viceversa. Las definiciones de *fake news* de la academia también parecen evitar el terreno pantanoso que significa creer más en las emociones que en los hechos. Allcott y Genzkow definen *fake news* como noticias que son falsas de forma intencionada y que podrían confundir a los lectores (Reuters, 2017, p. 4), y se ocupan de desbrozar el terreno, evitando considerar como tales a los errores periodísticos no intencionados, los rumores que surjan de una noticia, las teorías conspiratorias, la sátira periodística, las declaraciones falsas de los políticos y los informes sesgados o engañosos pero que no son falsos.

Las causas que explican la desinformación son complejas (McNair, 2018), como filosóficas y epistemológicas (el relativismo rampante), culturales (el declive de la confianza en las élites), económicas (la monetización de la información en situación de aguda competencia por los ingresos publicitarios asociados), tecnológicas (la proliferación de plataformas y de emisores de contenidos informativos) y políticas, como el auge del nacionalismo y el populismo. *Fake news*, además, oscila entre una definición más laxa, que incluye en ciertos casos la parodia o la sátira (Wardle, Derakhshan, 2017, 2018), así como la información no mentirosa pero sí capciosa (Jaster y Lanus, 2018).

2. Memética: memes “pop” y memes desinformativos

Dawkins (2006 [1976]) extrapoló a la antropología cultural cualidades meméticas que había identificado en los genes. Ejemplos de memes serían desde melodías, ideas, frases hechas, modas hasta la idea de la vida después de la muerte, o el concepto de un Dios todopoderoso, por ejemplo, o una idea científica como la evolución de las especies. Dawkins inició así una corriente que se identifica con el nombre de “memética” y que está viviendo un inusitado vigor como consecuencia de la evolución de los medios, especialmente desde la convergencia mediática. En cualquier caso, es posible atribuir a los memes el propósito de subsistir, de perpetuarse en una competición sin cuartel. Por ello, Dawkins califica a los memes, como a los genes, de egoístas e implacables.

En líneas generales, las definiciones de memes de varios autores coinciden en destacar que son textos multimodales relacionados con la cultura popular, creados y modificados por usuarios que los ponen en circulación a través de diversos canales digitales (Davidson, 2012; Dynel, 2016; Milner, 2016). Algunos autores enfatizan el humor (Davidson, 2012; Knobel & Lankshear, 2007), otros la memética como práctica social (Milner, 2016) capaz de generar una experiencia memorable en los procesos creativo/interpretativo en el contexto de una cultura participativa (Shifman, 2011, 214), o la intertextualidad (Knobel & Lankshear, 2007). Estas definiciones describen memes digitales que circulan por diversos medios cuyo contenido es en cierto modo trivial y fecundo. Un ejemplo de este tipo de memes que denominaremos en esta investigación “pop” (Rodríguez- Ferrándiz et al. 2023) se observan en la figura 1, en la Julio Iglesias y la frase “Y lo sabes” se replica en todos los ejemplos, aunque en todos ellos existe una variación en el contenido según la postura adoptada por que las personas.



Figura 1. Ejemplo de meme “pop”

Fuente: elaboración propia a partir de memes “pop” de Internet.

Knobel & Lankshear (2007) definieron los memes de Internet como ideas que se asimilan rápidamente y que se presentan en forma de texto escrito, imagen, giro lingüístico o cualquier otra unidad material cultural. Ciertamente, la idea imperante es que los memes prolongan en la era digital esa cultura carnavalesca, caricaturesca, de crítica jocosas al poder (a los distintos poderes), que describió Bakhtin en los años treinta y cuarenta del siglo pasado (Bakhtin, 1981, 1984).

Dawkins (2006 [1976]) habló de memes muy longevos, como ideas, creencias y rituales, y de otros de vida más corta, como modas, *tunes* y *catch-phrases*. La desinformación tiene un carácter muy particular y opuesto a los memes pop, porque busca engañar al receptor sobre una situación de hecho, y no solo crear un estado de opinión, entretenerle o sorprenderle. Consecuentemente, todo este estado de la cuestión que caracteriza a los memes de la cultura popular (pop) contrasta con las implicaciones que podría tener la memética en la desinformación (Rodríguez et al. 2021, Utami 2018; Wardle, 2019). Utami (2018) concluyó que los memes bulos políticos canibalizan la información original y la alteran en un nuevo mensaje basado en creencias existentes que pueden amenazar la democracia. En este sentido, Mina (2018) ha analizado la capacidad de movilización social de los memes bulos en la política. No obstante, Wardle (2019) señaló que debido a la aparente naturaleza lúdica de los memes, estos formatos audiovisuales no han sido suficientemente investigados como vehículos influyentes para la desinformación, la conspiración o el odio. Además, argumentó que, dado que la desinformación más efectiva es la más compartible, el meme es especialmente adecuado para este fin, porque condensa toda su narrativa en una sola imagen y texto sintéticos, que no necesitan un enlace para clicar. En particular, los memes que polarizaron el debate público en torno a temas controvertidos como el derecho a portar armas o la inmigración, y que emplearon las imágenes de Hillary Clinton, Bernie Sanders y Donald Trump en los meses previos a las elecciones norteamericanas de 2016 son ejemplos muy significativos (Rodríguez et al. 2023).

Un ejemplo paradigmático que pone de manifiesto la dimensión de la memética y el movimiento antivacunas afectó a Facebook y tuvo que ver con la viralización/memetización de desinformación sobre las vacunas. Después de comprometerse a enviar informes trimestrales sobre los contenidos más virales a través

de su plataforma, Facebook ocultó el correspondiente al primer trimestre del 2021. Lo destapó *The New York Times* (2021, p:4) meses después. Ese informe indicaba que el enlace más clicado en EE. UU. fue una noticia publicada originalmente por *The South Florida Sun Sentinel* y republicada por el *Chicago Tribune* el 9 de enero (Boryga, 2021). En ella se informaba de la muerte de un médico de Florida vacunado contra la Covid-19 dos semanas antes, y se indicaba que el caso se estaba investigando. El titular decía: “Un médico “sano” murió dos semanas después de ser vacunado contra la Covid-19. Las autoridades sanitarias están investigando por qué”. La noticia en sí era cierta, pero los antivacunas aprovecharon la falacia del post *hoc ergo propter hoc*, bien conocida del pensamiento conspiranoico, para multiplicar su impacto. Fue vista por 54 millones de personas solo en EE. UU. Varios meses después, los investigadores concluyeron que no se podía establecer un vínculo entre la muerte y la administración de la vacuna y así lo hicieron público. Sin embargo, ese post fue visto y compartido un número de veces muy inferior al primero, es decir, la noticia falsa alcanzó más difusión que el desmentido de la propia falsedad en el ecosistema digital hipermedia.

En este sentido, y ante la proliferación de noticias falsas, se están generando herramientas para la detección precoz de *fake news* mediante la Inteligencia Artificial desde perspectivas que pueden ser complementarias: el Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN) (Bonet-Jover, et al., 2023; Saquete et al., 2020), la “image forensics” aplicada a las fotos (Farid, 2019) o a la detección de *deepfakes* y otras manipulaciones en los vídeos (Kim, Cho, 2021, Nasar et al., 2020) y las estrategias multimodales, que buscan encontrar incoherencias entre sustancias expresivas distintas: texto e imagen, fija o en movimiento (Zhou, et al. 2020; Hangloo & Arora, 2022).

3. Objetivos y diseño metodológico

El objetivo general de este trabajo es averiguar si existen características meméticas en la desinformación difundida por los antivacunas en la actualidad, especialmente en las de Covid-19. Para ello, se proponen tres objetivos específicos:

- OE1: Documentar el origen y evolución del movimiento antivacunas hasta la actualidad describiendo los formatos y medios por los que ha circulado la desinformación.
- OE2: Extraer los argumentos antivacunas del siglo XIX.
- OE3: Analizar si dichos argumentos antivacunas se han replicado en desinformación actual según la memética de Dawkins (2006 [1976]): longevidad, fecundidad y fidelidad.

Se propone una metodología *ad hoc* de corte cualitativo para una investigación exploratoria. En primer lugar, se realiza una búsqueda documental de artículos académicos sobre el objeto de estudio, así como publicaciones en medios especializados de salud pública e instituciones como museos y archivos, tanto en inglés como en español para obtener una muestra de investigación. En segundo lugar se extraen y sintetizan los argumentos de la muestra de documentos del movimiento antivacunas del siglo XIX. Finalmente se analiza si dichos argumentos se han mimetizado en los mensajes actuales. Para ello, aplicamos la teoría de Dawkins (2006 [1976]), quien considera que la longevidad, fecundidad y fidelidad de copia de una idea son propiedades de los genes que se pueden aplicar a ideas que buscan garantizar su supervivencia.

En cuanto a la muestra, aunque existen abundantes fuentes de información que documentan este movimiento desde una perspectiva académica, periodística y archivística, se seleccionan, por un lado, 15 unidades de análisis de ejemplos de mensajes de desinformación (6 unidades del siglo XIX y 7 ejemplos actuales) paradigmáticos a partir de un muestreo no probabilístico según objetivos de la investigación. No obstante, esta selección tiene un límite debido a que los ejemplos de desinformación actuales parecen inabarcables si los comparamos con el siglo XIX no solo por la diversidad de formatos (textos, imágenes, vídeos), sino también porque el ecosistema digital hipermedia multiplica los ejemplos existentes incluso en diversas lenguas. Por esta razón, la muestra documental de la tabla 1 se completa con los resultados de los artículos académicos que han analizado el argumentario antivacunas en la actualidad en webs y redes sociales: Islam et al. (2021), López Santamaría (2015), Ortiz-Sánchez et al (2020), Smith et al. (2021) y el informe GDI (2021). De esta forma se pretende dar una cobertura más completa a la gran cantidad de desinformación que circula por internet sobre las vacunas.

La tabla 1 resume la muestra documental indicando en la primera columna el número de codificación (ID#) que se utilizará para desarrollar los resultados. La tabla también muestra la fecha en la que probablemente se difundió el mensaje y la fuente de donde se ha extraído cada ejemplo con un enlace al archivo.

Tabla 1. Muestra de la investigación

BLOQUE 1: MENSAJES ANTIVACUNAS SIGLO XIX (Figura 2)			
ID	TÍTULO	AÑO	FUENTE
#1	Effects of the New Inoculation!	1802	Wellcome Collection, British Museum.
#2	Vaccination and its effects	1802	Wellcome Collection.
#3	Anti-Vaccination poster: Money	1885	Museum of Health Care
#4	Forced to be vaccinated	1885	HathiTrust
#5	Death The Vaccinator	1880	Picryl
#6	The anti-vaccinator	1885	Internet Archive

BLOQUE 2: MENSAJES ANTIVACUNAS CONTEMPORÁNEOS			
ID	TÍTULO	AÑO	FUENTE
#7	Noticia: Ineficacia vacuna	2021	Global Desinformation Index
#8	Noticia: Componentes vacunas	2021	Global Desinformation Index
#9	Noticia: Obligación vacunación	2021	Global Desinformation Index
#10	Noticia: Intereses en vacunación	2021	Global Desinformation Index
#11	Meme Pop: efectos vacuna	2020	Chataka Ciencia
#12	Meme Pop: mitos antivacunas	2019	Bored Panda
#13	Valla publicitaria: componentes	2016	Diario Stuff
#14	Valla publicitaria: efectos	2018	Diario ABC News
#15	Valla publicitaria: obligación	2022	Diario The River

Fuente: Elaboración propia

La muestra está compuesta por dos bloques y cada uno de ellos cuenta con una figura asociada que indica las imágenes de cada unidad de análisis. El primer bloque ilustra ejemplos del siglo XIX y está compuesto de 6 unidades que se asocian con la figura 2, en la que se indica en la parte superior de cada imagen su ID. Estos ejemplos se han obtenido de introducir conceptos "Anti-vaccination movemet" en archivos digitales y abiertos como *Wellcome Collection, British Museum, HathiTrust, Picryl* o *Internet Archive*.



Figura 2. Mensajes antivacunas siglo XIX

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicadas en la tabla 1

Los ejemplos del bloque 2 se han seleccionado, por un lado, del informe *Global Desinformation Index* (2021), ya que este informe constató que la vacuna de la Covid-19 fue uno de los temas que más desinformación

generó. De este informe se seleccionan los ejemplos del ID#7 al ID#10. Por otro lado, se realiza una búsqueda en otros medios de comunicación a través de introducir en el buscador de Google “mensajes antivacunas Covid-19” y “Memes antivacunas 2019”, tanto por noticias como por imágenes.

MENSAJES ANTIVACUNAS CONTEMPORÁNEOS

ID#7 Noticia: ineficacia vacuna

Datos oficiales: dos tercios de las muertes por la variante delta en el Reino Unido corresponden a los vacunados



ID#10 Noticia: Intereses en vacunación

WILDCARDS \$50 MILLION IN PRIZES

ALERTANACIONAL

¡BOMBAZO INFORMATIVO! Premio Princesa de Asturias de Ciencias, creador de vacuna COVID19 lo tiene CLARO: ““El COVID-19 salió de un laboratorio de Wuhan”

ID#13 Valla publicitaria: Componentes



ID#8 Noticia: Componentes vacunas

31/08/2021 REDACCION | 11196 lecturas

EEUU: Científicos confirman la existencia de óxido de grafeno y más materiales tóxicos en 'vacunas' contra el COVID-19



ID#11 Meme Pop: efectos vacuna

¿COMO VA A SER MI HIJO SIN VACUNAR UN PELIGRO PARA TU HIJO VACUNADO



ID#14 Valla publicitaria: Efectos



ID#9 Noticia: Obligación vacunación

«La inyección no es un mandamiento»: cuestionan vacuna contra Covid-19



ID#12 Vaccination and its effects

Habla en exclusiva el primer paciente que ha recibido la vacuna rusa contra el Covid-19: «Es totalmente segura. Me siento muy bien y sin apenas efectos secundarios»



ID#15 Valla publicitaria: Obligación



Figura 3. Mensajes antivacunas contemporáneos

Fuente: elaboración propia a partir de las fuentes indicada en la tabla 1.

Aunque la búsqueda devuelve un gran número de respuestas, mucho mayor si las comparamos con los ejemplos del siglo XIX, seleccionamos también una muestra de 9 ejemplos. La selección de las unidades del contexto contemporáneo contiene *fake news*, pero también ejemplos como el ID#11 y el ID#12 que representan los memes pop, y ejemplos de otros formatos de mensajes publicitarios de los ID#13 al ID#15 (ver figura 4). Finalmente, la gran mayoría mensajes tienen sus versiones en otros formatos audiovisuales, pero para esta investigación se han seleccionado ejemplos de imagen y texto (ver figura 3).

4. Resultados

4.1. Origen y evolución del movimiento antivacunas

El movimiento antivacunas se remonta al descubrimiento de las primeras vacunas a finales del siglo XVIII, su alcance es transnacional y está compuesto por un colectivo de personas que por diversas cuestiones consideran que la vacunación es perjudicial. Este movimiento ha conseguido durante su historia afectar diversas campañas de vacunación a través de un activismo que consiste en la difusión de información no contrastada (López Santamaría, 2015). Durbach (2005), que analizó en Inglaterra el movimiento antivacunas desde 1853 a 1907, considera que el *antivacunismo* surgió como una oposición contra el estado moderno que obligó a vacunarse a una sociedad liberal que en aquellos momentos estaba definiendo los límites del nuevo sistema político. Basándose en asunciones de clase (pobreza) y género, los antivacunas provocaron un importante debate público sobre la subjetividad moderna cuestionando las imposiciones del estado. Lo importante para Durbach no es solo la existencia de movimiento, sino el esfuerzo que hicieron en comunicar al resto de la sociedad sus argumentos falsos.

Varios estudios coinciden en destacar momentos claves del movimiento antivacunas organizado (Durbach, 2005; López Santamaría, 2015; Wolfe and Sharp, 2002). El primer periodo sería el siglo XIX en Inglaterra, Canadá y EE. UU., en el que los antivacunas se movilizaron en asociaciones contra las campañas de vacunación de la viruela. Este movimiento alcanzó momentos álgidos de protestas con la organización de manifestaciones violentas en Canadá en 1885 (Berman, 2021), Reino Unido y EEUU (Wolfe and Sharp, 2002) porque consideraron que la vacunación obligatoria atentaba contra las libertades individuales, aunque también existía el temor de que los riesgos superaran los beneficios de la inoculación. Aunque el movimiento ha permanecido activo durante nuevas epidemias, otro periodo significativo fue en años 70, que surgió a nivel internacional para frenar la vacunación contra la difteria, tétanos y tosferina. Finalmente, destaca un tercer periodo clave en 1998, cuando el médico británico Andrew Wakefield asocia en un artículo en *The Lancet* la vacuna del sarampión, parotiditis y rubéola con el autismo (Durbach, 2005; López Santamaría, 2015). Aunque se demostró la falsedad del artículo

y los intereses económicos de Wakefield, la desinformación del autismo se ha expandido hasta la actualidad, un movimiento que está creciendo como consecuencia del desarrollo de internet, que cuenta con páginas webs y redes sociales que difunden mensajes que carecen de evidencia científica (López Santamaría, 2015; Ortiz-Sánchez et al., 2020), incluso antes de que la Covid-19.

Formatos y medios en el siglo XIX

Los textos que difunden mensajes antivacunas en el siglo XIX adoptan formatos multimodales que combinan el sistemas visuales y lingüísticos. Si observamos la figura 2, destacan las impresiones gráficas y satíricas en los ejemplos ID#1y ID#4 que datan de 1892, manifestando los efectos nocivos de las vacunas a través de un grupo de personas rodeadas de bestias, metáfora de la inoculación. Concretamente la gráfica ID#4 (figura 2) comunican la existencia del monstruo astado de la vacunación que engulle niños y que producía terribles estragos en humanos (Wolfe and Sharp, 2002). La idea de los efectos nocivos de las vacunas muta a otras representaciones relacionadas con la muerte, y que se ilustra con el esqueleto en los ejemplos de los posters y publicaciones de ID#2 e ID#5 a finales del siglo XIX. En línea generales, en los 6 ejemplos de la figura 2 del siglo XIX se repiten varias figuras que son relevantes para ilustrar las ideas antivacunas: el esqueleto como símbolo de muerte, el agente de la autoridad como símbolo obligación de inoculación y, por tanto, atentar contra la libertad, la infancia como símbolo de la inocencia, de la debilidad y la indefensión, o la monstruosidad como metáfora de los riesgos que implica la vacunación.

En cuanto a formatos, también se observan publicaciones en revistas y noticieros, como es el caso de los ejemplos ID#3, ID#5 e ID#6. De hecho, el último ejemplo muestra un reportaje que fue publicado por *The Anti-Vaccinator*, una revista que surgió en Reino Unido en las décadas de 1870 y 1880 junto a un gran número de tratados, libros y otras revistas antivacunación que difundieron argumentos falsos en contra de las vacunas (Wolfe and Sharp, 2002).

Contexto Contemporáneo

Las ideas contra la vacunación en los últimos años se han publicado en medios de comunicación en forma de noticias, han circulado como memes de la cultura popular o se han comunicado en vallas publicitarias para alcanzar un gran número de población. En el caso de las noticias publicadas en diarios digitales que comprenden los ejemplos de ID#7 a ID#10 (figura 3) han sido producidas con la voluntad de engañar de forma maliciosa porque no se existe un marco humorístico como ocurre en los memes pop, sino que se observa una intención de demostrar los efectos nocivos de las vacunas aprovechando un momento de *infodemia* que caracterizó la pandemia. Estos ejemplos de *fake news* tienen aspecto de noticia real y recurren al sensacionalismo del está pasando, nos presentan hechos falsos que no se enmarcan en ningún marco ficcional ni está previsto que acaben desvelándose como tales ficciones (como sucede con los *mockumentaries*, las performances de los *pranksters*, etc.), sino que se adscriben al modelo de mundo “real” o al marco informativo donde esperamos encontrar información sobre hechos. En cambio, los ejemplos ID#11 e ID#12 adoptan la forma de memes pop para transmitir las ideas antivacunas. En este caso, los memes “pop” como el ejemplo de Julio Iglesias (figura 1) suelen producirse en un tono no ofensivo y políticamente correcto, que cae a menudo en lo costumbrista, en el tópico, y que recurre a referencias cinematográficas, televisivas, de la música, es decir, en el marco de un discurso que cita intertextualmente ficciones, aunque se refiera con ellas a eventos actuales y reales. De hecho, el ejemplo de meme pop ID#12 recurre a una cita intertextual de la película de los ochenta *The Goonies* de Richard Donner para transmitir la idea de monstruosidad, y que coincide con primeros mensajes satíricos antivacunas de 1802. Destaca también la adaptación de los posters del siglo XIX a vallas publicitarias (ejemplos ID#13, 14 y 15 de la figura 3). Es decir, los posters de la prensa del siglo XIX adoptan en la actualidad formato de anuncios en vallas publicitarias para transmitir ideas replicadas del movimiento antivacunas del siglo XIX.

4.2. Extracción de argumentos antivacunas del siglo XIX

Con el fin de alcanzar el tercer objetivo específico, se extraen los argumentos esgrimidos desde el inicio por el movimiento antivacunas, que pueden ser observados en los ejemplos comprendidos del ID#1 al ID#6 de la figura 2. La tabla 2 muestra en la primera columna una síntesis de los argumentos que pueden deducirse de los seis ejemplos nombrados, y las X de las columnas sucesivas marcan aquellos ejemplos de la muestra que contienen dicho argumento. Analizando los ejemplos se observa la idea de que las vacunas se crearon por una cuestión monetaria y para el lucro de los médicos, tal y como se puede leer en los ejemplos ID#2 e ID#3.

También se desprende que la vacunación obligatoria atenta contra la libertad de las personas y supone un control por parte del estado. Puesto que la vacunación obligatoria estaba dirigida a la población empobrecida que vivían en hogares insalubres y con falta de higiene, el pueblo sospechó de las élites políticas y médicas, tal y como muestran los posters y publicaciones de los ejemplos del ID#3 al ID#6. De hecho, La Ley de Vacunación británica de 1840 fue la primera incursión del Estado, en nombre de la salud pública, en las libertades civiles tradicionales (Wolfe and Sharp, 2002).

Tabla 2. Resumen de los argumentos antivacunas del siglo XIX

ARGUMENTOS ANTIVACUNAS SIGLO XIX	ID#1	ID#2	ID#3	ID#4	ID#5	ID#6
Creadas para el lucro de los médicos.		x	x			
Atentan contra la libertad, control del estado			x	x	x	x
Riesgos sobre la salud (especialmente niños)	x		x	x	x	
Son ineficaces		x	x		x	x
Contienen tóxicos		x	x		x	x
Producen deformaciones	x			x		
Podrían provocar la muerte		x	x	x	x	x

Fuente: elaboración propia a partir del análisis de los textos de la figura 2.

Además, la resistencia a vacunar a la infancia, que se presentan como símbolo de vulnerabilidad, es un argumento que se difunde. Los efectos que las vacunas podrían causar en la infancia se presentaron como argumento clave del movimiento antivacunas (ID#1,3,5,6). De hecho, con relación a los niños en el texto del ejemplo ID#4 se puede leer (Wolfe and Sharp, 2002):

Un monstruo poderoso y horrible, con los cuernos de un toro, la grupa de un caballo, [...] ha hecho su aparición en el mundo, y devora a la humanidad -especialmente a los pobres niños indefensos- no sólo por llagas, o cientos, o miles, sino por cientos de miles. A este monstruo se le ha dado el nombre de vacunación, y sus estragos progresivos entre la raza humana han sido terribles y alarmantes².

Estos argumentos enlazan con otras ideas que fueron plasmadas en estos carteles y noticias, como la ineficacia de las vacunas, existencia de ingredientes tóxicos, la producción de deformaciones e incluso la muerte, y que se pueden leer en los ejemplos de la figura 2 (ver tabla 2 para más detalle por cada ejemplo). Para Wolfe and Sharp (2002) mientras la difusión de la información ha cambiado desde el siglo XIX, el movimiento antivacunación en el Reino Unido y en Estados Unidos ha permanecido anclado en la difusión de ideas similares.

4.3. Memética: Longevidad, fecundidad y fidelidad de las ideas antivacunas

A continuación, se analizan si existen características meméticas en las ideas antivacunas actuales a través de la tabla 3, que está compuesta por siete columnas. La primera de ellas muestra los argumentos antivacunas esgrimidos en el siglo XIX, la siguiente indica los ejemplos actuales de la muestra que contienen dicha idea. Seguidamente, en la tercera columna se observa si las ideas originales se han replicado en las conclusiones obtenidas por los estudios de GDI (2021), Islam et al. (2021), Ortiz-Sánchez et al (2020), Smith et al. (2021) y López Santamaría (2015) y, finalmente, se observan las características de longevidad, fecundidad y fidelidad en la muestra de los ejemplos y de los resultados de los estudios.

Dawkins (2006 [1976]) observó que, mientras que la fecundidad y la longevidad son fácilmente extrapolables a las nociones culturales, resultaba más complicado hacerlo con la fidelidad: los memes se transmiten, casi por definición, con algunas alteraciones, sufren frecuentes mutaciones y mezclas, que en los genes se consuman tras periodos muy largos. En cualquier caso, genes y memes comparten su capacidad de adaptación al entorno, así como su ciega determinación de perpetuarse. Veamos qué ocurre con las ideas antivacunas. La segunda columna de la tabla 3 muestra que todos los ejemplos de desinformación actuales existieron en el siglo XIX. Además, se observa que los ejemplos contienen las características meméticas de longevidad y fecundidad, ya sea *fake news*, memes pop o vallas publicitarias. No obstante, se observan mutaciones, como las tiras satíricas del siglo XIX en memes pop que recurren a la intertextualidad del monstruo de *The Goonies* para indicar el peligro de las vacunas. Otro ejemplo de mutación es que la creación de las vacunas en la actualidad es responsabilidad de las farmacéuticas, mientras que en el origen fue de los médicos.

Tabla 3. Características meméticas de los argumentos antivacunas actuales

ANTIVACUNAS XIX	PRESENTE MUESTRA	PRESENTE EN LOS ESTUDIOS	L	F	FI	MUTACIÓN
Creadas para el lucro de los médicos.	ID#10	Smith et al. (2021), Ortiz-Sánchez et al (2020).	X	X	Mut.	Lucro de las farmacéuticas, intereses políticos
Atentan contra la libertad de las personas: control y vigilancia del estado	ID#9 ID#15	GDI (2021), Smith et al. (2021)	X	X	Mut.	Control de las élites, políticas, económicas. Teorías conspiratorias.

² La traducción es de los autores.

ANTIVACUNAS XIX	PRESENTE MUESTRA	PRESENTE EN LOS ESTUDIOS	L	F	FI	MUTACIÓN
Riesgos sobre la salud (niños)	ID#13 ID#13	GDI (2021), Ortiz-Sánchez et al (2020), Smith et al. (2021), López Santamaría (2015), Islam et al. (2021).	X	X	Mut.	Los efectos de otras vacunas se traspasan a la Covid-19
Son ineficaces	ID#11	GDI (2021), Smith et al. (2021), Islam et al. (2021).	X	X	Mut.	Mueren personas vacunadas
Contienen tóxicos	ID#8 ID#13	GDI (2021), Ortiz-Sánchez et al (2020), López Santamaría (2015).	X	X	Mut.	De ingredientes tóxico a chips de control social
Producen deformaciones	ID#12	López Santamaría (2015).	X	X	Mut.	Meme pop, efectos secundarios.
Podrían provocar la muerte	ID#7	GDI (2021), Ortiz-Sánchez et al (2020), López Santamaría (2015), Islam et al. (2021).	X	X	Mut.	Ineficacia de la vacuna, provocan la muerte de forma indirecta

Fuente: elaboración propia.

La tercera columna indica qué estudios e informes contienen las ideas antivacunas del siglo XIX. Como se puede observar, cada argumento antivacunas del origen del movimiento antivacunas está contemplado en alguno de los estudios e informes desinformación en medios y formatos digitales. En resumen, estos estudios académicos y profesionales analizaron grandes volúmenes de desinformación digital y sintetizaron el argumentario antivacunas de la siguiente manera. López Santamaría (2015) observó las siguientes ideas antivacunas antes de la Covid-19: causa de enfermedades (autismo, diabetes, encefalitis...), contienen sustancias tóxicas (mercurio, aluminio...), y se encubren los efectos secundarios. En la misma línea, Ortiz-Sánchez et al. (2020) analizaron cuantitativamente posts antivacunas de redes sociales y obtuvieron: riesgo de las vacunas, producen autismo, incluyen componentes tóxicos, y enriquecimiento de las farmacéuticas. Ya durante la Covid-19, Islam et al. (2021) analizaron cuantitativamente posts en redes sociales, *fact checkers* y medios de comunicación de 52 países e identificaron: dudas del proceso de desarrollo de la vacuna, la disponibilidad y el acceso inoculación y rumores relacionados con la morbilidad, la mortalidad, la seguridad y la eficacia. Por su parte, el informe de Smith et al. (2021), que también analizó el contenido de más de 14 millones de posts antivacunas (en español, inglés y francés) de la Covid-19 que circularon por redes sociales, concluyó que los discursos antivacunas pivotaron entre dos grandes argumentos: intereses económicos y políticos de las instituciones implicadas en el desarrollo de las vacunas y, por otro lado, falta de seguridad, fiabilidad y necesidad de las vacunas. Finalmente, el *Global Desinformation Index* (GDI, 2021), también investigó el argumentario antivacunas en las *fake news* y lo resumió en tres grandes argumentos: la Covid-19 se creó en un laboratorio de Wuhan como arma biológica, las vacunas Covid-19 son ineficaces y la Covid-19, las medidas de seguridad y las restricciones son violaciones de los derechos humanos, la libertad y un complot de las élites mundiales.

Siguiendo con el análisis, las tres últimas columnas de la tabla 3 indican las características meméticas según Dawkins: la columna L de la tabla 3 se refiere a longevidad e indica el tiempo que sobrevive una idea que se ha mimetizado, la columna F es la fecundidad y describe la capacidad para reproducirse que tiene una idea memética, y que se mide por el número de copias realizadas en un tiempo determinado, por último, la columna FI muestra el grado de fidelidad que contiene una idea memética, es decir, hasta qué punto es imitada con precisión.

Se observa que los argumentos antivacunas han sido longevos ya que están presentes tanto en la muestra de ejemplos de la actualidad como en los estudios cuantitativos realizados por GDI (2021), Islam et al. (2021), Ortiz-Sánchez et al (2020), Smith et al. (2021) y López Santamaría (2015). Es decir, las ideas de que las vacunas fueron creadas para el lucro de los médicos, atentan contra la libertad de las personas, suponen un riesgo para los niños, son ineficaces, contienen tóxicos, producen deformaciones e incluso podrían provocar la muerte, persisten y se multiplican en la desinformación sobre la vacunación en el contexto contemporáneo.

Además, se observa que la característica más relevante es la fecundidad, ya que los mensajes se han multiplicado de manera exponencial como consecuencia de los medios digitales y las redes sociales, que permiten la difusión de información por parte de los usuarios. Esto se observa en las muestras cuantitativas que han sido analizadas en los estudios de la muestra. Es precisamente durante la última pandemia que la cacofonía de voces y narrativas que surgió fue tal que, según Smith et al. (2021), se vivió un ambiente de extrema incertidumbre que puso en evidencia la vulnerabilidad del ecosistema informativo actual. En este sentido, el movimiento antivacunas encontró en el ecosistema digital hipermedia un canal que multiplicó el alcance de una desinformación difundida en webs, post en redes sociales, bulos y *fake news*.

Las características de longevidad y fecundidad dan como resultado la difusión de unos mensajes que resucitaron como zombis, a pesar de haber sido desmentidos a lo largo de la historia. De hecho, Smith et al. (2021) consideran que resucitar falsedades previamente desmentidas, lo que ellos denominan “contenido zombi”, es una de las estrategias claves para la expansión de las teorías conspiratorias sobre las vacunas. Esto significa que las antiguas ideas contra la vacunación no estaban muertas, sino que reaparecieron para adaptarse a la pandemia y erosionaron la confianza en la vacuna Covid-19 y en las vacunas en general. Algunos ejemplos de contenido de desinformación “zombi” son la supuesta relación entre las vacunas triple vírica y el autismo, la narrativa de que las personas son ratas de laboratorio de los poderosos, como la imposición de sistemas totalitarios ayudados por capacidades de rastreo masivo de la población (Smith et al., 2021).

En el caso concreto de la fidelidad, es decir, la precisión con la que una idea se replica se muestra, como observó Dawkins, que es la característica más voluble, es decir, los argumentos no se han mantenido totalmente fidedignos a los difundidos en el origen del movimiento porque han mutado y se han adaptado a los tiempos. Por ejemplo, de la idea del lucro de los médicos se muta a la idea de la creación del virus en un laboratorio para la posterior creación y venta de la vacuna, ideas que conectan con teoría de la conspiración y que implicaron a Bill Gates (Smith et al., 2021). Otras ideas se mezclan y mutan de denunciar ingredientes tóxicos a añadir teorías de la conspiración que afirman que las vacunas contienen un chip para el control de la población por parte de las élites, como muestran los ejemplos de Smith et al. (2021). De hecho, el *fact checker Maldita* (Maldito Bulo, 2020) coincide con Smith et al. (2021) en denunciar el peligro de una serie de bulos “zombis” que mutan y se reactivan como zombis a pesar de haber sido desmentidos.

5. Conclusiones

La memética es una teoría que explica legítimamente la réplica y mutación de unas ideas que pueden ser longevas, fecundas o incluso fieles a la idea original, y que de forma general se ha aplicado para explicar las características de los memes “pop” jocosos, de un humor blanco y consensual, como es el caso del meme de Julio Iglesias que se mostró en este trabajo. Sin embargo, este trabajo muestra que la memética no solo puede ser útil para entender el comportamiento de los memes pop, sino también la desinformación que circula a través de *fake news*, los bulos memes, posts en redes sociales, vallas publicitarias, etc. que difunden mensajes tendenciosos sobre las vacunas y que son refrendados por fotos, vídeos, estadísticas presuntamente fidedignas.

Por tanto, el presente texto pone de manifiesto que la desinformación también está atravesada por prácticas meméticas. En este sentido, características como la longevidad y la fecundidad que identifico Dawkins (2006 [1976]) han permitido mostrar que existen prácticas meméticas en la desinformación, que ha alcanzado una velocidad de réplica superior a la difusión de información que anteriormente estaba limitada a los medios de masas. En el caso de los formatos, se han adaptado a los medios digitales. Así, noticias, posters y anuncios que circulaban por los medios escritos y las manifestaciones callejeras del siglo XIX se han adaptado al ecosistema mediático de inicios del siglo XXI: noticias falsas en medios digitales, vallas publicitarias, posts en redes sociales y canales de mensajería instantánea.

Por tanto, y desde una perspectiva crítica, se concluye que la memética cuando afecta a la desinformación puede tener implicaciones sociales y políticas más serias de las que usualmente se atribuyen a los memes “pop” que circulan por los medios digitales. Por tanto, se podría concluir que la memética no solo afecta a la diversión y al entretenimiento que supone la réplica de memes pop, sino que también explica la mutación de ideas que coinciden con posturas ideológicas como la del movimiento antivacunas.

Aunque la desinformación del movimiento antivacunas es tan antigua como el origen de las vacunas, en la segunda década del siglo XXI la capacidad de réplica de las noticias falsas y los bulos han supuesto un desorden informativo por su capacidad manipulativa y provocativa durante la pandemia de la Covid-19 (Islam et al., 2021; Ortiz-Sánchez et al., 2020; Smith et al., 2021), incluso en campañas de vacunación previas (López Santamaría, 2015; Ortiz-Sánchez et al., 2020). Como consecuencia, la interacción de la comunidad de usuarios está totalmente polarizada porque la interpretación de los mensajes depende más de las emociones que de los hechos hasta tal punto que se observa como el movimiento antivacunas ha intentado privatizar su propia falsa verdad. Si nos ceñimos a los hechos, se podría sostener de manera provisional que las *fake news* no deberían persistir en el tiempo precisamente porque que ya fueron desmentidas en su día, como la viruela y el caso del autismo de *The Lancet* y, por tanto, deberían haber perdido su credibilidad y efecto (al menos en su forma seria y no paródica). Ahora bien, lo que se observa es que los argumentos antivacunas pueden volver después de mucho tiempo de haberse producido e incluso desmentido, porque en cierto momento se activan sus características meméticas de longevidad, fecundidad y fidelidad. Precisamente la metáfora del contenido zombi (Smith et al. 2021, Maldito Bulo, 2020) conecta con la memética, porque explica que existen ideas que ya fueron desmentidas que mutan, se replican y viralizan en diversos formatos y a través de diferentes medios generando un ambiente de desinformación que enturbia el orden informativo.

En definitiva, si aplicamos la teoría de Dawkins a las ideas antivacunas se observa que los mensajes han sido longevos, porque se vienen replicando desde el siglo XIX; fecundos, porque el ecosistema mediático digital ha multiplicado la capacidad de expansión e impacto de los mensajes; y a su vez, menos fidedignos porque con el transcurso de los años ha mutado algunos de los argumentos antivacunas, incluso se han modernizado: si en el siglo XIX se temía a los monstruos en el siglo XXI a los chips.

Vemos, por tanto, que el contenido del meme es el que permite aplicar una taxonomía que diferencie entre los memes “pop”, es decir, cuyo contenido se acerca más a la broma, la parodia o la sátira, de la desinformación que quedan al amparo de lógicas periodísticas mucho más complejas. Al fin y al cabo, las noticias falsas como fenómeno de la desinformación, estaría alimentada de bulos cuya intención original podría considerarse perversa, frente a una cuestión más próxima a la cotidianidad de la parodia y la sátira, lo que engloba al denominado meme “pop”. La memética, como práctica no solamente paródica y cotidiana, como se ha demostrado en el movimiento antivacunas, alude a un fenómeno del ecosistema mediático digital, donde el desarrollo y la viralización de memes, bulos y *fake news* se ha convertido en un altavoz de (des)información que adquiere, cada vez, más poder e influencia.

Referencias

- Bakhtin, M. (1981). *The Dialogical Imagination*. Austin: University of Texas Press.
- Bakhtin, M. (1984). *Rabelais and His World*. Indiana: Indiana University Press.
- Berman JM. (2021). When antivaccine sentiment turned violent: the Montréal Vaccine Riot of 1885. *CMAJ*. 193(14): E490-E492. doi: 10.1503/cmaj.202820
- Bonet-Jover, A., Sepúlveda-Torres, R., Saquete, E., Martínez-Barco, P. (2023). A semi-automatic annotation methodology that combines Summarization and Human-In-The-Loop to create disinformation detection resources, *Knowledge-Based Systems*, 275, 110723, <https://doi.org/10.1016/j.knsys.2023.110723>.
- Boryga, A. (2021, 21 abril). A ‘healthy’ doctor died two weeks after getting a COVID-19 vaccine; CDC is investigating why. *Chicago Tribune*. <https://bit.ly/3OC4bBx>
- Dawkins, R. (2006). *The Selfish Gene, 2nd ed.*; Oxford University Press: Oxford, UK.
- Durbach; N. (2005). *Bodily Matters: The Anti-Vaccination Movement in England, 1853–1907*. Duke University Press. DOI: <https://doi.org/10.1215/9780822386506>.
- Davidson, P. (2012). The Language of Internet Memes. In Michael Mandiberg (Ed.): *The Social Media Reader* (pp. 120-134). New York: New York U.P.
- Dynel, M. (2016). ‘I has seen image macros!’ Advice animal memes as visual-verbal jokes. *International Journal of Communication* 10, 660–688.
- Global Desinformation Index (2021, 2 Agosto). Popular brands advertising next to COVID-19 disinformation in Spanish. *Global Desinformation Index*. <https://bit.ly/44RZHN3>
- Knobel, M. & Lankshear, C. (2007). Online memes, affinities, and cultural production. In Knobel & Lankshear (Eds.): *A new literacies sampler* (pp.199–227). Peter Lang.
- Farid, H. (2019). *Fake Photos*. Cambridge: MIT Press.
- Hangloo, S. & Arora, B (2022). Combating multimodal fake news on social media: methods, datasets, and future perspective. *Multimedia Systems* 28:2391–2422. <https://doi.org/10.1007/s00530-022-00966-y>
- Islam MS, Kamal A-HM, Kabir A, Southern DL, Khan SH, Hasan SMM, et al. (2021) COVID-19 vaccine rumors and conspiracy theories: The need for cognitive inoculation against misinformation to improve vaccine adherence. *PLoS ONE* 16(5): e0251605. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251605>
- Kim, E., Cho, S. (2021). Exposing fake faces through deep neural networks combining content and trace feature extractors. *IEEE Access* 9, 123493–123503. <https://bit.ly/3OLZ7dY>
- López Santamaría, M.A. (2015). Los movimientos antivacunación y su presencia en internet. *Ene*, 9(3) <https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000300011>
- Maldito Bulo (2020, 1 noviembre). 10 bulos zombi que nunca desaparecen y que te están intentando colar. *Maldita*. <https://bit.ly/3KpM2Ez>
- Milner, R.M. (2016). *The World Made Meme: Public Conversations and Participatory Media*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Mina, A. X. (2018). *Memes to movements: How the world’s most viral media is changing social protest and power*. Boston: Beacon Press.
- Nasar, B. F.; Sajini, T., and Lason, E. R. (2020). Deepfake Detection in Media Files - Audios, Images and Videos, *IEEE Recent Advances in Intelligent Computational Systems (RAICS)*, pp. 74–79, doi: 10.1109/RAICS51191.2020.9332516.
- Ortiz-Sánchez E, Velando-Soriano A, Pradas-Hernández L, Vargas-Román K, Gómez-Urquiza JL, Cañadas-De la Fuente GA, Albendín-García L. (2020). Analysis of the Anti-Vaccine Movement in Social Networks: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(15):5394. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155394>
- The New York Times (2021). Q1Content Transparency Report VO (US) -internal copy. <https://bit.ly/3mYkM41>
- Reuters (2017). Digital News Report 2017. *Reuters Institute*. <https://bit.ly/3qvQGKq>
- Rodríguez-Ferrándiz R., Sánchez-Olmos C., Hidalgo-Marí, T. (2023). For the sake of sharing: Fake news as memes. *Algorithms and Society: Information Disorder*. Filimowicz, M. (ed). Pp. 46-68. Routledge.
- Scolari, Carlos A. (2022). Evolution of the media: map of a discipline under construction. A review. *Profesional de la información*, v. 31, n. 2, e310217. <https://bit.ly/3ONJIPJ>
- Smith, R., Cubbon, S. & Wardle, C. (2020). Under the surface: Covid-19 vaccine narratives, misinformation & data deficits on social media. *First Draft*. <https://bit.ly/47oUSfK>
- Shifman, L. (2011). An anatomy of a YouTube meme. *New Media and Society*, 14, 187–203.
- Shifman, L. (2014). *Memes in Digital Culture*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Wardle, C. (2019, 19 septiembre). Misinformation Has Created a New World Disorder. *Scientific America*. <https://bit.ly/47r6b7o>
- Wolfe R. M. and Sharp L.K. (2002). Anti-vaccinationists past and present. *BMJ*, 24;325(7361):430-2. doi: 10.1136/bmj.325.7361.430. PMID: 12193361; PMCID: PMC1123944.
- Zhou, X., Wu, J., Zafarani, R. (2020). SAFE: Similarity-Aware Multi-Modal Fake News Detection. In *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining - 24th Pacific-Asia Conference, PAKDD 2020, Proceedings, Part II*, pp. 354–367.