

(DES)INFODEMIA: LECCIONES DE LA CRISIS DE LA COVID-19

(DIS)INFODEMIC: LESSONS FROM THE COVID-19 CRISIS

Alberto Quian: *Universidad Carlos III de Madrid, Analytics, Media and Public Engagement: Communication, Journalism and Technology Laboratory (UC3M MediaLab). España.*

Cómo citar el artículo:

Quian, A. (2023). (Des)infodemia: lecciones de la crisis de la COVID-19. *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 28, 1-23. <https://doi.org/10.35669/rcys.2022.27.e274>

RESUMEN

En esta revisión sobre la desinformación durante la crisis de la COVID-19 se hace un análisis teórico, conceptual y exploratorio de la infodemia y desinfodemia en tiempos de crisis de salud pública. En el artículo se intenta precisar qué son la infodemia y la desinfodemia, en el marco del bioinformacionalismo, se reflexiona si hemos llegado tarde para atajarla, se exponen los peligros para la salud pública, las democracias y la vedad histórica por el auge de teorías conspirativas virales, de noticias falsas y de campañas de desprestigio contra las autoridades científico-sanitarias y se analiza el papel comunicativo de científicos y periodistas en la resolución de esta crisis sanitaria.

Palabras clave:

Desinfodemia, desinformación, COVID-19, teorías conspirativas, bioinformacionalismo.

ABSTRACT

This review of disinformation during the COVID-19 crisis provides a theoretical, conceptual, and exploratory analysis of infodemic and disinfodemic in times of public health crisis. The article attempts to clarify what infodemic and disinfodemic are, within the framework of bioinformationalism, reflects on whether we are too late to tackle them, exposes the dangers for public health, democracies, and historical truth due to the rise of viral conspiracy theories, fake news, and smear campaigns against scientific and health authorities, and analyses the communicative role of scientists and journalists in resolving this health crisis.

Keywords:

Disinfodemic, disinformation, COVID-19, conspiracy theories, bioinformationalism.

1. INTRODUCCIÓN

Si la pandemia de COVID-19 causada por el coronavirus SARS-CoV-2 ha supuesto el mayor desafío para el bienestar de la humanidad, en todas sus dimensiones, desde la Segunda Guerra Mundial (Gautam & Hens, 2020; Gutiérrez, 2020; International Energy Agency, 2020; Johnson, 2020; World Bank Group, 2020; Feuer, 2021), los bulos, las mentiras y las teorías conspirativas que infectan Internet y que se propagan principalmente desde redes



sociales –pero también por medios de masas– sobre este patógeno han potenciado las amenazas para las democracias, la seguridad y la salud de los ciudadanos.

La comunidad científica ha avisado: la pandemia desinformativa ha sido, y sigue siendo, potencialmente, tan peligrosa para la sociedad como el propio brote vírico (Gallotti *et al.*, 2020; Jolley & Lamberty, 2020; Patel *et al.*, 2020; Solomon *et al.*, 2020; Zarocostas, 2020). Como señaló Tedros Adhanom Ghebreyesus, director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS), “no solo estamos luchando contra una epidemia, estamos luchando contra una infodemia; las noticias falsas se propagan más rápido y más fácilmente que este virus” (The United Nations Department of Global Communications, 2020).

Ante este escenario, y con la perspectiva del tiempo, tras el inicio de la pandemia en 2020, en este artículo se hace una revisión no sistemática de los conceptos de infodemia y desinfodemia en el marco del bioinformacionalismo y en el contexto de la crisis de la COVID-19, y se expone un análisis exploratorio y crítico sobre las respuestas a la epidemia (des)informativa. Para ello, se utilizó la base de datos PubMed y el buscador Google Scholar, introduciendo y combinando en las búsquedas la palabra “COVID” con conceptos claves como “disinformation”, “misinformation”, “fake news”, “infodemic” o “conspiracy”, para la consulta de literatura publicada desde el inicio de la pandemia de COVID-19, en enero de 2020, hasta agosto de 2022. Complementariamente, y con la idea de explorar las relaciones entre desinformación y teorías conspirativas con el campo de la salud, se repitieron búsquedas similares, cambiando la palabra “COVID” por “health”, que se combinó con los mismos conceptos, en este caso, sin acotar el período de tiempo, para consultar también literatura previa a la pandemia de COVID-19. En esta exploración de la literatura científico-académica emergió la controversia sobre el impacto y papel de los *preprints* en la pandemia de COVID-19, por lo que también se hicieron búsquedas específicas con ambas palabras (“COVID” + “preprints”). Las listas de referencias de los artículos seleccionados se utilizaron para buscar artículos adicionales. Se seleccionaron, además, una serie de noticias e informes utilizados por el autor para la asignatura de Periodismo Científico que imparte en la Universidad Carlos III de Madrid.

Con toda la información seleccionada se procedió a armar el análisis teórico-conceptual, histórico-referencial y crítico que se organiza en los siguientes apartados: en el primero, se pregunta si hemos llegado tarde para atajar las (des)infodemias, fenómeno que no es nuevo y que empezó a ser objeto de estudio a mediados de la década de 1990; en el segundo, se revisan los mecanismos de las teorías conspirativas y de la desinformación en crisis de salud como la de la COVID-19 y se examinan las amenazas para nuestro bienestar, para las democracias y para la verdad histórica derivadas de la fabricación y viralización de falsedades relacionadas con la salud; en el tercero, se aborda el papel de la mala ciencia y del mal periodismo en esta crisis sanitaria y los impactos negativos que pueden generar el negacionismo de la ciencia y el periodismo sensacionalista, y, por último, se aportan unas breves conclusiones.

2. INFODEMIA Y DESINFODEMIA: ¿LLEGAMOS TARDE?

Las infodemias pueden concebirse como brotes de sobreinformación en los que circulan noticias y datos verídicos junto con otros falsos o no confiables que tienen efectos en las dinámicas sociales, pudiendo aumentar sustancialmente la propagación de la epidemia natural (Gallotti *et al.*, 2020; Tangcharoensathien *et al.*, 2020). De manera similar a una epidemia, la infodemia (información + epidemia) se propaga entre humanos, pero en este caso a través de sistemas de comunicación e información físicos y digitales.

Los virus son parásitos que no pueden subsistir por sí solos. Sin un huésped que los acoja, su existencia es muy corta y su capacidad de propagarse, nula. Así que buscan cómo introducirse en organismos vivos para alimentarse de sus células y multiplicarse, creando réplicas de sí mismos. Esto es lo que sucede con el coronavirus SARS-CoV-2, el virus de la gripe o el VIH, por ejemplo, pero también con el *virus* de la mentira en Internet. Redes sociales masivas como Facebook, Twitter, Instagram, TikTok, o servicios de mensajería instantánea como Whatsapp o Telegram son una suerte de metaorganismos con cientos de millones de *células* (sus usuarios) susceptibles de hospedar el *virus* de la mentira, replicarlo y propagarlo exponencialmente por todo el mundo, convirtiéndolo en una desinfodemia (desinformación + epidemia), “más tóxica y más letal que la desinformación sobre otras temáticas” (Posetti & Bontcheva, 2020a, p. 2). No hablamos, por lo tanto, de redes sociales, sino de redes infecciosas, o víricas, donde la desinformación encuentra sus mejores huéspedes. En el marco del bioinformacionalismo (Peters *et al.*, 2020), debemos meditar por qué “viral” es la palabra más asociada a las redes sociales, enfatizada y adorada por sus usuarios (especialmente por los llamados ‘*influencers*’, o aspirantes a ese estatus *vírico*), pues es una evidencia clara de la naturaleza infecciosa de estos espacios virtuales para la comunicación de las masas en línea.

Para Gallotti *et al.* (2020, p. 1286), existe un “creciente consenso en torno a la idea de que la infodemia del consumo de noticias debe analizarse a través de la lente de la epidemiología, para obtener información sobre el papel de las actividades en línea en la difusión de noticias confiables y no confiables”. Una idea que, aunque se ha vigorizado con la pandemia de la COVID-19, es pretérita a esta, con las propuestas de Eysenbach (2002), quien introdujo el término “infodemiología”, el cual acuñó casi dos décadas antes de la pandemia de SARS-CoV-2 para conceptualizar “la epidemiología de la (des)información”. Eysenbach sitúa en 1996, casi en los albores de la World Wide Web (lanzada en 1990), el primer estudio infodemiológico. Aquella investigación (Davison, 1996) se centró en el impacto en la salud de la (des)información que ya circulaba en la Internet primitiva sobre dietas y alimentación saludable. Es un hecho sustancial que la salud, como profundizaremos más adelante, es un área muy productiva y lucrativa para los fabricantes de mentiras virales. Dieciocho años después, en plena crisis del coronavirus SARS-CoV-2, Eysenbach (2020), editor del *Journal of Medical Internet Research*, observó que la infodemiología había sido, por fin, reconocida por las organizaciones de salud pública y la OMS como un campo científico; dilación que debería hacernos reflexionar también si, en su conjunto, las autoridades científicas, académicas, sanitarias y políticas de todo el mundo, ahora tan centradas en las (des)infodemias, han llegado tarde –por los menos con dos décadas de retraso– para intentar identificar y atajar las epidemias de desinformación en la Red.

En Tomes (2020, p. E1311), el concepto de infodemia “refleja el enorme efecto que las nuevas tecnologías de la información han tenido en la comunicación sanitaria contemporánea”. Pero, aunque las tecnologías digitales de comunicación e información puedan estar favoreciendo aún más estos fenómenos virales, intensificándolos y haciéndolos más difíciles de controlar, no debemos obviar que estos ya existían antes de la era Internet. De hecho, “desde la peste bubónica de mediados del siglo XIV, hasta la epidemia de VIH-sida de finales del siglo XX, los brotes de enfermedades a menudo han estimulado torrentes de rumores confusos, teorías de la conspiración y curas improbables” (Tomes, 2020, p. E1311).

Aunque tenemos una *vacuna* contra este *virus* –la información veraz y contrastada–, esta parece haber demostrado una tasa de eficacia insuficiente cuando se aplica en las redes

infecciosas de Internet, donde la capacidad de propagación exponencial de la mentira parece superar la capacidad inmunitaria de la verdad contrastada. Su velocidad y escala son tales, que seguimos sin encontrar la manera efectiva de frenar o cortar el contagio de la mentira y de erradicar esta enfermedad global que afecta al bienestar social, político y económico. Esto lo saben los *virólogos* de la información: estudios científicos han constatado que la información falsa llega más lejos, más rápido y a más gente que la verdadera. Por ejemplo, en Vosoughi *et al.* (2018, p. 1146) vemos que las informaciones falsas se difunden “significativamente más lejos, más rápido y más profunda y ampliamente” que las verdaderas “en todas las categorías de información”, aunque el impacto es “más pronunciado” en el caso de las noticias políticas falsas, que, al fin y al cabo, son las que tienen mayor capacidad de influir en la opinión pública y, por lo tanto, en el comportamiento de la gente. Pero lo más grave: “Al contrario de lo que se cree, los robots aceleran la difusión de noticias verdaderas y falsas al mismo ritmo, lo que implica que las noticias falsas se extienden más que la verdad porque los humanos, no los robots, tienen más probabilidades de propagarlas” (Vosoughi *et al.*, 2018, p. 1146). La mentira no es, por lo tanto, un mal tecnológico, sino una *enfermedad* humana. Sin obviar que los llamados “bots sociales” que son diseñados para contribuir a la viralización de mentiras en la Red actúan según órdenes algorítmicas creadas con sesgos humanos (Ferrara *et al.*, 2016; Baptista y Gradim, 2021; Noble, 2018; Shahid *et al.*, 2022).

3. COVID-19, LA PANDEMIA PERFECTA PARA CONSPIRAR

La mentira política no es la única que se expande por la Red. La salud es un área muy productiva y lucrativa para los fabricantes de mentiras *virales*, sabedores de que es uno de los temas que más preocupan a los ciudadanos y que más consultas e interés suscitan en Internet, donde muchos contenidos son de dudosa o nula calidad y fiabilidad (Daraz, 2019), desde búsquedas en Google, hasta el consumo de vídeos en plataformas como YouTube, pasando por una abrumadora presencia de pseudoexpertos y pseudocientíficos que propagan desinformación, peligrosos consejos, opiniones sesgadas y narrativas falsas en medios tradicionales, en redes sociales y en otras plataformas de contenidos en Internet (López-Cantos y Millán-Yeste, 2018; Naeem *et al.*, 2020; Fuhrer *et al.*, 2021), generando un estado de pseudoconocimiento individual y colectivo (Introne *et al.*, 2018).

En la crisis mundial por la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2, las mentiras también han triunfado. Así lo evidencia, por ejemplo, el informe *Bulos sobre coronavirus*, editado por el Instituto #SaludSinBulos, una iniciativa de la agencia de comunicación Com Salud en colaboración con la Asociación de Investigadores en eSalud (AIES): “Alucinadas conspiraciones sobre el origen de la epidemia y remedios falsos para la COVID-19 siguen copando las conversaciones de Twitter” (Salud sin Bulos, 2020).

Kouzy *et al.* (2020, p. 1) determinaron, con base en el análisis de mensajes publicados en Twitter marcados con 14 *hashtags*, que “la desinformación médica y el contenido no verificado relacionado con la epidemia global de COVID-19 se propagan a un ritmo alarmante en las redes sociales”. Detrás de esas informaciones erróneas o falsas suelen estar usuarios no expertos en salud. Mientras que Naeem *et al.* (2020, p. 143) ponen de relieve que “las noticias falsas son omnipresentes en las redes sociales, lo que pone en riesgo la salud pública”.

Aunque muchos trabajos se centran en Twitter por la facilidad que ofrece esta plataforma para descargar y analizar datos masivos, el problema de la desinformación sobre salud se expande por todas las plataformas sociales, siendo las de vídeo un campo fértil para los contenidos engañosos. Un estudio sobre los vídeos que se publican en YouTube

relacionados con la COVID-19 constató que “el contenido médico de estos videos es subóptimo y debe mejorarse” (Khatri *et al.*, 2020), para lo cual sus autores piden a las agencias gubernamentales y de salud que aumenten su presencia en línea y consideren YouTube como una fuente popular para la difusión de información confiable. En la misma línea, y tras analizar 69 estudios revisados, publicados entre 2010 y 2021, sobre vídeos con informaciones falsas sobre diversas enfermedades (incluida la COVID-19) y vacunación en plataformas como Twitter, YouTube y Facebook, Melchior y Oliveira (2022) también solicitan a los organismos y profesionales de la salud aumentar su presencia en línea y mejorar la calidad de la información sanitaria en las redes sociales para contrarrestar la (des)infodemia.

Jolley y Lamberty (2020) consideran que la crisis del coronavirus SARS-CoV-2 ha sido otro “caldo de cultivo para las teorías de la conspiración”, como lo han sido otras enfermedades y crisis de salud. En un artículo publicado en *The Conversation*, comentan:

La creencia de que los poderes malignos tramaban un plan secreto está muy extendida en todas las sociedades, y a menudo hacen referencia a la salud. Una encuesta realizada por YouGov en 2019 reveló que el 16 % de los españoles que respondieron a las preguntas cree que el virus del VIH fue creado y esparcido por todo el mundo por un grupo secreto. Mientras, el 27 % de los franceses y el 12 % de los británicos que se sometieron al cuestionario tenían la convicción de que «se estaba ocultando de manera deliberada al público la verdad sobre los efectos nocivos de las vacunas». (Jolley y Lamberty, 2020)

El problema ha sido de tal magnitud, que la propia OMS creó un espacio web para intentar frenar el virus de la mentira sobre el SARS-CoV-2, desmintiendo los bulos que se expanden por Internet sobre este coronavirus (Zarocostas, 2020).

Smith *et al.* (2020) censuran la proliferación de mensajes y anuncios sobre falsos remedios caseros y naturales para prevenir y curar el coronavirus que no solo son estériles, sino que en algunos casos también “pueden producir efectos contraproducentes”, y plantean que, frente a los “niveles sin precedentes de información errónea, teorías de la conspiración, noticias falsas y rumores relacionados con la COVID-19”, que ponen en peligro la lucha contra la pandemia, es necesario recurrir a fuentes confiables como el espacio web de la OMS:

Las redes sociales y noticias sensacionalistas sobre el brote han generado pánico y desconfianza en el público en general, no solo desviando la atención de la respuesta al brote, sino también dificultando las actividades de los profesionales de la salud, ya en sí saturados (Smith *et al.*, 2020, p. 1426).

Por ejemplo, Rocha *et al.* (2021) realizaron una revisión sistemática de estudios que abordaron el impacto de las noticias falsas sobre la COVID-19 en pacientes y profesionales de la salud de todo el mundo, identificando trastornos psicológicos, pánico, miedo, depresión y fatiga. Tristemente, “el pánico en las redes sociales viaja más rápido que la propagación de COVID-19” (Depoux *et al.*, 2020).

Las factorías de la mentira han existido siempre, pero es en momentos de crisis (políticas, bélicas, económicas, sociales, sanitarias o naturales) cuando su cadena de producción se pone a pleno rendimiento (van Prooijen y Douglas, 2017; Posetti y Matthews, 2018). Y ahora, más que nunca. Las redes (sociales) de infección en Internet son un extraordinario canal de distribución de la mentira; el mayor, más rápido y efectivo jamás creado. Su

escala web (global) y su inmediatez hacen de estas la mayor arma de destrucción masiva de la verdad que ha conocido la humanidad (Fox, 2020).

Pero, volviendo a Jolley y Lamberty (2020), “las teorías de la conspiración no son exclusivas de nuestro tiempo o cultura actual”:

La investigación demuestra que las teorías conspirativas tienden a surgir en situaciones de crisis social, como cuando tiene lugar un atentado terrorista o suceden cambios políticos repentinos o recesiones económicas. Así pues, las teorías se multiplican en períodos de incertidumbre y amenaza en los que buscamos el sentido a un mundo sumido en el caos, con similares circunstancias a las que se producen con los brotes víricos, lo cual explica el alcance de las teorías conspirativas en relación con el coronavirus. (Jolley y Lamberty, 2020)

Los vínculos entre situaciones de crisis social y la creencia en teorías de conspiración, insistimos, no son algo nuevo, sino que han existido a lo largo de la historia de la humanidad (van Prooijen y Douglas, 2017):

La evidencia sugiere que los sentimientos aversivos que las personas experimentan cuando están en crisis (miedo, incertidumbre y la sensación de estar fuera de control) estimulan una motivación para dar sentido a la situación, aumentando la probabilidad de percibir conspiraciones en situaciones sociales. (van Prooijen y Douglas, 2017, p. 323)

Pero hay una siguiente fase que sucede al proceso de formación de las teorías de la conspiración, cuando estas “se convierten en narraciones históricas que pueden extenderse a través de la transmisión cultural”, formando “la base de cómo las personas posteriormente recuerdan y representan mentalmente un evento histórico” (van Prooijen y Douglas, 2017, p. 323). Es así como, por ejemplo, en el contexto de la crisis de la COVID-19 se ha intentado construir un relato sin evidencias ni pruebas, solo especulativo –lo que los populistas y fabricantes de la posverdad llaman “hechos alternativos”–, sobre el origen del coronavirus SARS-CoV-2, por ejemplo, situándolo en una fuga de un laboratorio, teoría conspirativa para algunos, hipótesis científica para otros, que a día de hoy no ha podido ser probada, pero que ha sido tomada como cierta por muchos ciudadanos gracias al impulso que se le ha dado a narrativas conspirativas (Nadesan, 2022), y que se contraponen a la teoría que parece haber tenido mayor consenso científico, la del origen zoonótico a través del modelo “*spillover*” (Borsetti *et al.*, 2021; Ruiz-Medina *et al.*, 2021; Frutos *et al.*, 2022a, 2022b).

Existen paralelismos entre las narrativas conspirativas sobre el origen del SARS-CoV-2 y del VIH, virus que, pese a las pruebas científicas de que se transmitió de monos a humanos y el origen de la epidemia del sida se ha situado en 1920 en Kinshasa, capital de la República del Congo (Faria *et al.*, 2014), no son pocos los que han mantenido la falsedad de que es un virus creado en un laboratorio, un arma biológica, o incluso que no existe (Nattrass, 2013), como también han mantenido algunos grupos conspiranoicos sobre la COVID-19 (Henley y McIntyre, 2020). Por ejemplo, una encuesta del Pew Research Center realizada en marzo de 2020, en el inicio de la pandemia, encontró que el 29 % de los estadounidenses creía que el SARS-CoV-2 se desarrolló intencionalmente en un laboratorio (Schaeffer, 2020). Esta afirmación sin pruebas ni evidencias, en un momento de incertidumbre, fue ventilada por el propio presidente de Estados Unidos, Donald Trump, quien dio “legitimidad institucional” a la teoría conspirativa de que el nuevo

coronavirus había sido creado en un laboratorio chino, generando “desinformación estratégica” (Jaiswal *et al.*, 2020).

Las creencias en teorías conspirativas relacionadas con la salud nos ponen a todos en peligro. Uno de sus objetivos es poner en duda a las autoridades sanitarias y científicas, sugiriendo que estas trabajan al servicio de un poder maligno que solo busca causar daño a la humanidad (solo una persona enajenada puede pensar que científicos de todo el mundo, con ideologías, culturas, intereses, problemas, experiencias vitales y circunstancias distintas, se pueden poner en secreto de acuerdo entre ellos y con gobernantes de todo el planeta para causar mal). Es lo que sucede, por ejemplo, con el movimiento antivacunas, con estúpidas teorías conspirativas de fanáticos que ponen en riesgo las vidas de sus hijos y de los demás (Jolley y Douglas, 2014). Las creencias conspirativas “ocupan un lugar destacado” en la desinformación y en la generación de desconfianza hacia los expertos y expertas, y “puede ser difícil presentar evidencia de manera persuasiva para refutar este tipo de ideas, especialmente porque a menudo se considera a los expertos como parte de la conspiración” (Jaiswal *et al.*, 2020, p. 2776). Así, el engaño percibido es una creencia conspirativa basada en la convicción de que autoridades y funcionarios se involucran en un engaño masivo a la sociedad para lograr sus fines malévolos (Wood *et al.*, 2012).

Diversos estudios han correlacionado la creencia en conspiraciones con el rechazo a la ciencia y el respaldo a las pseudociencias (Lewandowsky *et al.*, 2013a, 2013b; Lobato *et al.*, 2014; van der Linden, 2015; Lobato y Zimmerman, 2019) y con una actitud hacia la ciencia como un campo carente de credibilidad (Hartman *et al.*, 2017), pese a sus métodos de verificación. Una encuesta realizada en Inglaterra a 2.501 adultos, entre el 4 y el 11 de mayo de 2020, encontró que las personas con creencias conspirativas tenían menos probabilidades de seguir las pautas de distanciamiento social, usar mascarilla, realizarse test o aceptar una futura vacuna contra la COVID-19, poniendo potencialmente en peligro sus propias vidas y las de otras personas (Freeman *et al.*, 2022). Roozenbeek *et al.* (2020) realizaron entre mediados de abril y principios de mayo de 2020 encuestas nacionales en Irlanda (n = 700), Estados Unidos (n = 700), España (n = 700) y México (n = 700), y dos separadas en Reino Unido (n = 1050 y n = 1150); en general, encontraron que hay un “vínculo claro” entre la aceptación de información errónea y las dudas sobre las vacunas y una menor probabilidad de cumplir con las medidas sanitarias impuestas o recomendadas por las autoridades. Este rechazo a la evidencia científica y la generación y aceptación de desinformación y conspiraciones contrarias al empirismo suponen graves riesgos para la salud. En el contexto de la pandemia de COVID-19, en un análisis de 100 millones de mensajes en Twitter publicados en todo el mundo durante las primeras etapas de la propagación de la COVID-19, del 22 de enero al 10 de marzo de 2020, se observó que oleadas medibles de información potencialmente poco confiable precedieron al aumento de las infecciones por COVID-19, mostrándose que “en una sociedad altamente digital, la epidemia y las dimensiones infodémicas de COVID-19 coevolucionan” (Gallotti *et al.*, 2020, p. 1289).

Las consecuencias de la desinfodemia han sido terribles, incluso con muertes de muchas personas que han sido “engañadas, dejándolas en la imposibilidad de comprender y aplicar medidas preventivas basadas en la ciencia” (Posetti y Bontcheva, 2020a, p. 3). Por ejemplo, Islam *et al.* (2020) calcularon que alrededor de 800 personas persuadidas por afirmaciones falsas murieron en todo el mundo durante el primer trimestre de 2020 como resultado del consumo de metanol como antídoto contra la COVID-19, más de 5.800

fueron hospitalizadas y 60 quedaron ciegas. Las víctimas habían obviado las recomendaciones de las autoridades científico-sanitarias.

Para Jolley y Lamberty (2020), “investigadores han demostrado que las teorías conspirativas relacionadas con emergencias médicas tienen el poder de incrementar la desconfianza en las autoridades sanitarias, lo cual puede traducirse en dificultades a la hora de que la población tome medidas para protegerse”. No extrañan, por tanto, los ataques furibundos –principalmente desde movimientos populistas y de ultraderecha, negacionistas de las evidencias científicas– que ha recibido en España Fernando Simón, director del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad, recogidos en titulares de prensa como los siguientes: “Vox aumenta sus críticas a la gestión del coronavirus: «Nos gobiernan psicópatas»”¹, “Vox retuitea un vídeo trucado que muestra a Abascal tirando a Simón por un precipicio”². Tampoco debemos olvidar la declaración del por entonces líder del Partido Popular en España, Pablo Casado, acusando en marzo de 2020 al presidente del Gobierno español, Pedro Sánchez, de “parapetarse en la ciencia”³ en la crisis del coronavirus, cuando no existe otra solución a una pandemia vírica que la científica y sanitaria. Algo parecido sucedió en Estados Unidos con el uso de “desinformación estratégica” alentado por el *trumpismo*, al “poner en duda la evidencia presentada por el doctor Anthony Fauci, director del Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas y miembro del Grupo de Trabajo sobre el Coronavirus de la Casa Blanca, validando y reforzando la xenofobia y el racismo preexistentes, y desviando la atención de la respuesta inadecuada y tardía de la Casa Blanca a la COVID-19” (Jaiswal *et al.*, 2020, p. 2776). Fauci, y la comunidad científica, fueron objeto de ataques directos del propio presidente de la nación, Donald Trump, quien llegó a declarar en un mitin: “La gente está harta de Fauci y todos esos idiotas”⁴. Esto marca una diferencia sustancial con el caso de Fernando Simón, ya que “en España sería impensable que un portavoz científico desacreditara al Gobierno como lo hace Anthony Fauci con el presidente de Estados Unidos Donald Trump” (Elías, 2020, p. 20).

El problema ha sido de tal gravedad, que una encuesta realizada por *Nature* a 321 científicos de diversos países que participaron en medios de comunicación y redes sociales para informar y opinar sobre la pandemia de COVID-19 concluye que el 81% de los encuestados experimentó en alguna ocasión ataques personales o troleos, el 59 % recibió algún tipo de ataque a su credibilidad en redes sociales, el 22 % sufrió amenazas de violencia física o sexual, el 15 % afirmó haber recibido amenazas de muerte y seis de los encuestados dijeron haber sufrido ataques físicos (Nogrady, 2021). Otra encuesta de *Science* a 510 investigadores que han publicado trabajos sobre la COVID-19 reveló que el 38,2 % sufrió algún tipo acoso o abusos, desde insultos hasta amenazas de muerte, tanto en las redes sociales, como por correo electrónico o por teléfono, y en ocasiones incluso en persona (O’Grady, 2022).

Estamos, por lo tanto, en un escenario global en el que las noticias falsas, la desinformación y las teorías de la conspiración se combinan con estrategias negacionistas y populistas para desacreditar a las autoridades científico-sanitarias y “socavar la confianza en las instituciones y programas de salud” (The Lancet Infectious Diseases, 2020).

¹ En Europa Press. <https://bit.ly/3u4k2Oo>

² En *El País*. https://elpais.com/politica/2020/10/05/diario_de_espana/1601892145_330683.html

³ En eldiario.es. https://www.eldiario.es/politica/casado_1_1027440.html

⁴ En *El País*. <https://bit.ly/3VMSBEL>

Negacionistas de la ciencia, populistas y conspiranoicos nos ponen a todos en peligro. Basta con que unos pocos les hagan caso, den credibilidad a sus falacias y se salten las normas y consejos sanitarios para exponernos a todos a un virus letal. Y no solo esto, también nos sitúan al borde del odio y del caos social:

Así como la información falsa sobre el brote de ébola de 2019 en la República Democrática del Congo provocó violencia, desconfianza, disturbios sociales y ataques a sanitarios, la infodemia en evolución que rodea a la pandemia de COVID-19 está teniendo consecuencias en la vida real en todo el mundo. Los rumores, el estigma (en particular, las acusaciones de que un grupo de población específico está propagando el virus, lo que provoca ataques racistas) y las teorías de la conspiración sobre la COVID-19 pueden afectar la salud y la seguridad de las personas. También pueden tener consecuencias sociales más amplias, incluso para el sistema de salud, así como para la confianza en las democracias, las autoridades, los gobiernos y las instituciones, lo que en última instancia exacerba la probabilidad de disturbios. (Bentzen, 2020, p. 3)

Así ha sucedido en multitud de países, donde se han registrado protestas, en algunos casos violentas (Gómez y Ferrer, 2021), de negacionistas de la pandemia de COVID-19 y de las vacunas, y de personas contrarias a las restricciones sanitarias. Pero también ha habido estigmatización y ataques de odio contra colectivos específicos, principalmente contra la población asiática residente en Occidente (Bentzen, 2020; Giuffrida y Willsher, 2020; Inskeep, 2020).

La expansión de las teorías de la conspiración de tipo médico también puede tener graves consecuencias para otros sectores sociales. [...] el brote del coronavirus ha dado lugar a un aumento en todo el mundo de los ataques racistas contra personas con rasgos físicos típicos de los países de Extremo Oriente. (Jolley y Lamberty, 2020)

Smith *et al.* (2020, p. 1426) también denuncian la ola de odio y racismo contra ciudadanos orientales, que ha golpeado incluso a profesionales de la salud: “La BBC informó⁵ que a un enfermero filipino de cardiología en Inglaterra se le pidió que «dejara de propagar el virus» cuando estaba usando el transporte público”.

Según una encuesta del Pew Research Center en Estados Unidos, realizada en junio de 2020, “alrededor de cuatro de cada diez adultos estadounidenses afirmaron que se había vuelto más común que las personas expresen puntos de vista racistas hacia los asiáticos desde que comenzó la pandemia” (Ruiz *et al.*, 2020). Que líderes mundiales como Donald Trump e incluso algunos medios hayan denominado al SARS-CoV-2 como “el virus chino” es un síntoma más de la enfermedad racista y xenófoba que se propaga por el planeta, impulsada por demagogos y populistas que han ocupado espacios de poder y de relevancia social (Ren *et al.*, 2020; Dhanani y Franz, 2021; Hswen *et al.* 2021; Holt *et al.*, 2022).

El miedo y el estigma de la enfermedad suelen ir de la mano y las mentes temerosas pueden generar odio o estigmatizar a un subgrupo de la población. Este estigma puede estar relacionado con una raza, región, ascendencia y país en particular donde comenzó la enfermedad, pero puede extenderse a continentes y más allá. (Patel *et al.*, 2020, p. 189)

⁵ En BBC: <https://www.bbc.com/news/uk-england-norfolk-51465604>

Estos brotes también se han dado en España con expresiones de odio a la población de Madrid⁶, foco principal de la epidemia en este país. Y no son pocos los ciudadanos españoles que han sufrido episodios de xenofobia en el extranjero a raíz de esta pandemia⁷.

La *pandemia* de informaciones falsas no es el único problema. Relacionado con la infodemia y desinformación, Leung y Leung (2020, p. e156) identifican la “geodemia de consideraciones geopolíticas y el populismo nacionalista que parece que se está poniendo por delante de la ciencia en el control de la epidemia vírica”. La epidemia vírica, la (des)infodemia y la geodemia cierran un triángulo donde se pueden extinguir millones de vidas, el conocimiento y el bienestar económico de una amplísima parte de la población mundial.

4. LA MALA CIENCIA Y EL MAL PERIODISMO

Ioannidis (2020, p. 1) advierte de la existencia de una “epidemia de afirmaciones falsas y acciones potencialmente dañinas” en relación con la crisis del SARS-CoV-2 y apunta a la urgente producción científica no revisada por pares que se ha lanzado en la web como *preprints* como uno de los focos de desinformación, o de información errónea. Si bien es cierto que una emergencia global sin precedentes como la de la pandemia de la COVID-19 requiere de una ciencia más ágil y efectiva –más apegada a la actualidad, algo a lo que no está acostumbrada por sus complejos pero necesarios procesos de producción, evaluación y publicación–, la publicación en masa de investigaciones que no han pasado el filtro de la revisión por pares eleva notablemente las posibilidades de que otros científicos y periodistas utilicen información y datos erróneos, sesgados, no contrastados o incluso falsos, agrandando la bola de nieve de la desinformación. Esto, por supuesto, no debe poner en cuestión la enorme y valiosísima labor que, en su conjunto, ha realizado la comunidad científica internacional para comprender este nuevo virus y aportar soluciones (Ghebreyesus y Swaminathan, 2020). Pero debe tenerse en cuenta en el obligado ejercicio para cualquier científico y periodista de saber diferenciar entre buena y mala ciencia.

Solomon *et al.* (2020) señalan que “la revisión de la ciencia tiene una ortodoxia que a primera vista parece no apta para una pandemia”.

La prisa por publicar en la era COVID ha tenido algunas consecuencias desafortunadas. Si bien las retractaciones siempre serán parte de la publicación científica, algunas retractaciones de alto perfil de artículos sobre la COVID-19 han dejado al público inseguro sobre qué creer, lo que reduce su confianza en la profesión médica. Las disputas entre los autores de los artículos sobre la COVID-19 se han extendido a la prensa no especializada, lo que ha permitido que el público vea que las debilidades humanas nos afectan a todos. (Solomon *et al.*, 2020, p. 1807)

Precisamente, una de las maneras en las que los negacionistas alimentan sus teorías conspirativas es con los errores de la ciencia. Y, obviamente, la multiplicación de *preprints* multiplica los errores científicos publicados. Antes de la pandemia de COVID-19, Abdill y Blekhman (2019) encontraron que alrededor de dos tercios de los *preprints* publicados en bioRxiv acabaron siendo publicados en revistas científicas revisadas por pares. Aunque la tasa es considerable, sugiere también que ese otro tercio de trabajos no aprobados y

⁶ En La Vanguardia: <https://bit.ly/3EK04gE>

⁷ En Euronews: <https://bit.ly/3OC3IOI>

que permanecen en repositorios abiertos puede convertirse en un enorme caudal de errores científicos al aumentar su número, pudiendo confundir a periodistas inexpertos que corren el riesgo de publicar desinformación al acudir a esos *preprints* como fuentes de información, al seguir estos disponibles en línea. Para la epidemióloga Gowri Gopalakrishna, del Amsterdam University Medical Center, “es muy difícil observar el impacto de los *preprints* por sí solos sin considerar cómo se han utilizado en los medios” (Watson, 2022, pp. 4-5). Y Bauchner (2017) advierte de que el uso de *preprints* como referencias, en algunos casos, puede “ser devastador para algunos pacientes si los resultados que se hacen públicos antes de la revisión por pares son incorrectos o se interpretan incorrectamente”.

El auge de estas publicaciones y de su uso como fuentes de información periodística ha llevado al Science Media Centre a instar a investigadores y responsables de gabinetes de prensa a abstenerse de difundir *preprints* hasta que los hallazgos se publiquen en una revista tras una revisión por pares (Fox, 2020).

En los primeros diez meses de la pandemia, cuando las incertidumbres sobre el SARS-CoV-2 y la COVID-19 eran mayores, la comunidad científica publicó más de 125.000 artículos relacionados con el coronavirus y la enfermedad que genera, de los cuales prácticamente una cuarta parte, 30.260, fueron alojados en servidores de *preprints*. Solo en los primeros cuatro meses, hasta finales de abril de 2020, habían aparecido más de 19.000 publicaciones científicas, publicadas tanto en revistas científicas (12.679; aproximadamente el 65 %) como en servidores de *preprints* (6.710; aproximadamente el 35 %) (Fraser *et al.*, 2021).

Estamos, por lo tanto, ante un arma de doble filo. El auge de los *preprints* ha sido “tanto una bendición como una maldición durante la pandemia” de COVID-19, ya que han permitido a los científicos “un intercambio de datos más rápido en una crisis” y “mejorar su trabajo con comentarios a los investigadores”, pero “también abren la puerta a resultados atractivos de una ciencia descuidada que puede encontrar una audiencia pública antes de la revisión crítica” (Watson, 2022, pp. 3-4) y que puede tener consecuencias nefastas: “El intercambio inmediato y generalizado de información médica y científica fuera de los círculos de expertos antes de que haya sido examinada a fondo (por ejemplo, *preprints*) puede ser peligroso, especialmente en una pandemia” (The Lancet Infectious Diseases, 2020). En este sentido, Dinis-Oliveira (2020, p. 182), advierte de que algunos *preprints* “demasiado especulativos” fueron compartidos “ampliamente en las redes sociales”, provocando “miedo y decisiones equivocadas” entre ciudadanos.

Pero también es justo reconocer que muchos *preprints* han sido muy útiles, acelerando la difusión y comprensión de hallazgos científicos sobre brotes de enfermedades infecciosas (Johansson *et al.*, 2018), y en el caso de la COVID-19, de una manera que no se había visto en epidemias anteriores (Watson, 2022). En una evaluación de *preprints* de bioRxiv y medRxiv que se publicaron posteriormente en revistas con revisión por pares hasta el 30 de abril de 2020, en la fase inicial de la pandemia, Brierley *et al.* (2022), encontraron que la mayoría de *preprints* no difiere sustancialmente, en sus resúmenes, cifras o conclusiones, de las versiones finales revisadas por pares.

Otra duda que surge es si el acelerado ritmo de producción de *papers* sobre la COVID-19 en revistas científicas ha podido relajar los controles de calidad, ante las urgencias de la pandemia. Aunque la revisión por pares es el principal filtro de calidad científica, no garantiza al 100 % la fiabilidad de todos los estudios que se publican en revistas científicas. Por ejemplo, en la base de datos Retraction Watch se han registrado 35.000

retractaciones de artículos publicados, con una tasa de retractación actual del 0,1 % (Oransky, 2022). Esa tasa podría haber aumentado significativamente durante la crisis del SARS-CoV-2. En un análisis cualitativo de la revisión por pares de manuscritos en revistas médicas, se encontró que aunque el contenido relacionado con la COVID-19 se revisó mucho más rápido que en los procesos de revisión antes de la pandemia, los informes de revisión no parecen ser menos exhaustivos, aunque se identificaron criterios diferentes para los artículos sobre la COVID-19 que parecen ser algo más suaves, “aceptándose deficiencias que normalmente no pasarían una evaluación editorial o el mecanismo de selección de la revista”, ante las necesidades por la pandemia de “agilidad y adaptabilidad de un sistema que generalmente se tipifica como conservador, tradicional o incluso ‘obsoleto’” (Horbach, 2021, p. 237)

Lo cierto es que el número de retractaciones de artículos sobre COVID-19 ha sido considerable (Yeo-Teh y Tang, 2021) debido a la ‘paperdemia’ (Dinis-Oliveira, 2020), fruto de las urgencias de la pandemia de COVID-19, pero también de la presión bajo la que trabajan los científicos en un sistema en el que se premia más la cantidad que la calidad de los trabajos publicados en revistas para la promoción académica (Watson, 2022). Bauchner (2017) advierte de un aumento de las retractaciones en revistas científicas.

Como solución para minorizar las consecuencias que pueda tener el acceso público y permanente a trabajos retractados, Rzymiski (2022) propone una “retractación dura”, esto es, la eliminación completa del texto del artículo retractado, la sustitución del resumen original con un aviso de retractación detallado, la eliminación del artículo de las bases de datos de citas y el depósito del artículo retractado, junto con la nota de retractación, en un repositorio de trabajos retractados solo accesible para usuarios registrados.

Para evidenciar el problema al que nos exponemos, Ioannidis (2020) describe el caso del trabajo que firmaron varios investigadores del Instituto Indio de Tecnología y la Universidad de Delhi, un *preprint* publicado el 31 de enero de 2020⁸ –cuando apenas estábamos empezando a conocer la existencia de la epidemia–, en bioRxiv, la plataforma web impulsada por el Cold Spring Harbor Laboratory –instituto estadounidense referente en el mundo en investigación biomédica–, donde se publican de manera rápida artículos científicos que no han sido sometidos aún a una revisión por pares.

Los autores de ese trabajo afirmaron haber encontrado una “increíble similitud” entre la secuencia genética del virus SARS-CoV-2 y la del VIH-1 (causante del sida), y sugirieron que esas coincidencias no “eran de naturaleza fortuita”. Sus afirmaciones alentaron a conspiranoicos y periodistas insensatos que defienden la disparatada idea de que virus de origen zoonótico son creaciones de laboratorio de malvados y malignos científicos que pretenden aniquilar a toda o a una parte de la humanidad. Sus afirmaciones eran muy atractivas para cualquier productor de películas de Hollywood, pero la metodología de su estudio y sus resultados, demasiado endebles para la ciencia. El artículo fue retractado por sus propios autores a las 72 horas de su publicación, tras un aluvión de críticas, pero el daño ya estaba hecho. Se convirtió en “el trabajo científico más compartido de toda la historia de las redes sociales hasta el 19 de marzo” de 2020⁹ (López-Cózar y Martín-Martín, 2020, p. 6), “alimentando las teorías de la conspiración sobre científicos que

⁸ Dado que se trató de una investigación fraudulenta y retractada, se excluye de la lista de Referencias de este artículo. Accesible en: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.01.30.927871v1>

⁹ Véase: <https://dimensions.altmetric.com/details/74957328#score>

fabrican virus peligrosos y ofreció munición a los negacionistas de las vacunas” (Ioannidis, 2020, p. 1). Pero no solo a estos. Aquel trabajo fue difundido también por la prensa:

Con más de 20.000 tuits y 56 noticias publicadas en distintos medios de comunicación, algunos de tanto alcance como *The Angeles Times*, *The Guardian*, *The Scientist*, *Foreing Affair*, *Newsweek*... el *preprint* y la información derivada de él se hizo viral. (López-Cózar y Martín-Martín, 2020, p. 7)

Pero la inmensa mayoría de los científicos no cayó en la trampa. No solo fue la propia comunidad científica la que advirtió de los desaciertos de esa investigación, también la ignoró. Hasta mediados de marzo, ese artículo había recibido “solo dos citas de acuerdo con Google Scholar, una de un artículo que explora el impacto mediático de los *preprints* en la crisis del coronavirus, y otra de un trabajo que refuta directamente los resultados del estudio”, lo cual se traduce en un impacto científico “ínfimo” (López-Cózar y Martín-Martín, 2020, p. 7).

Pese a que la comunidad científica tiene mecanismos diversos de control que, tarde o temprano, detectan y corrigen defectos o errores, incluida la retractación, no sucede lo mismo con la impulsiva e irracional comunicación de las masas en las redes infecciosas de Internet, donde, como ya hemos dicho, la mentira se expande más rápido y ampliamente que la verdad:

Mientras que la comunidad científica ha sido capaz de permanecer inmune a una información sesgada y tendenciosa, consiguiendo la retirada del artículo de manera inmediata y castigando con el olvido el trabajo en la literatura científica, otros sectores de la población han sido muy vulnerables a quedar infectados por una información escandalosamente sugestiva que, revestida de credenciales científicas y expresada por nuevos canales de comunicación científica, es ambigua, imprecisa, sesgada y no fundamentada (López-Cózar y Martín-Martín, 2020, p. 9).

Aunque el artículo haya sido retractado, la teoría conspirativa “es más difícil de eliminar”, expone Gonçalves-Sá (2020), para quien un factor que puede explicar el fenómeno de propagación exponencial de informaciones falsas en las redes sociales podría ser el hecho de que “las personas que comparten esas informaciones erróneas sobreestimen su capacidad para comprender problemas muy complejos y experimenten una forma del efecto Dunning-Kruger”, esto es, pensar que uno sabe más sobre un asunto o tema de lo que realmente sabe, creyéndose incluso más inteligente que los expertos en una materia. “Esto puede verse exacerbado por la falta de confianza en las instituciones, ya sean gobiernos, la industria farmacéutica o los medios tradicionales” (Gonçalves-Sá, 2020).

Por desgracia, este no es un mal exclusivo de las redes sociales. Hemos visto en platós de televisión, escuchado en la radio y leído en prensa a periodistas políticos aleccionando a las audiencias sobre el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 y su epidemiología¹⁰, a artistas¹¹,

¹⁰ En Cuatro: 'Todo es mentira' (04/03/2020), completo y en HD. 23'22"-25'58". https://www.cuatro.com/todoesmentira/programa-completo-hd-290_18_2909295361.html

¹¹ En laSexta: Miguel Bosé vuelve a opinar sobre las vacunas contra el coronavirus: “Nos van a matar a todos”. <https://bit.ly/3ig6plk>

En El País: “Victoria Abril: «Somos cobayas, metiéndonos vacunas que son unos experimentos sin probar»”. <https://bit.ly/3OCpyMX>

toreros¹² o empresarios¹³ dando consejos y opinando sobre las medidas necesarias para combatir la pandemia, a economistas ejerciendo de epidemiólogos¹⁴ o a médicos negacionistas invitados a esparcir teorías conspirativas¹⁵. La irresponsabilidad periodística ha sido enorme¹⁶.

En esta crisis del coronavirus debería ser analizado el papel de cantantes – *celebrities*– como Miguel Bosé y su apoyo a las teorías conspirativas. No se cuestiona su libertad de expresión y creencias erróneas –a la que tiene derecho– sino la cobertura desproporcionada que los medios dieron a lo que un cantante afirma sobre virus. (Elías, 2020, p. 22)

En una encuesta ciudadana realizada en España entre el 17 y el 24 de marzo de 2020, al inicio del confinamiento duro por la pandemia, Bernal-Triviño (2020) encontró que los encuestados dudaban de la pericia de los tertulianos invitados a programas de televisión para hablar sobre la COVID-19. Y “el modo en el que lo han hecho claramente sensacionalista ha seguido en muchos casos la estela de los peores programas de periodismo de sucesos centrados en la criminalidad” (Francés-Lecumberri, 2020, p. 105).

Pero el problema no ha sido solo la sobreexposición de inexpertos o pseudoexpertos. Otro estudio mostró que en los medios ha sido habitual no identificar los *preprints* sobre la COVID-19 como tales cuando se utilizan como fuente informativa, identificándolos simplemente como “investigaciones”, obviándose así que no habían pasado la revisión por pares (Fleerackers *et al.*, 2021). Por su parte, Fraser *et al.* (2021), en su análisis sobre *preprints* durante los diez primeros meses de la pandemia, encontraron que el 28,7 % de los que trataban la COVID-19 aparecieron en noticias, frente a tan solo un 1,0 % de los *preprints* que abordaban otros objetos de estudio no relacionados con la pandemia, y se usaron en general en artículos periodísticos a una tasa de casi 100 veces la de las preimpresiones que no son sobre la COVID-19.

El afán de impacto mediático y notoriedad de algunos investigadores puede ser un problema, unido a la falta de destreza y de conocimiento científico de muchos periodistas. Nelissen y Bollen (2020) aconsejan a los autores de *preprints* no enviar esas publicaciones a los periodistas para llamar su atención sobre su trabajo, ya que los *preprints* están destinados a ser leídos y discutidos por otros científicos antes de su revisión por pares, y periodistas y público pueden no entender la diferencia entre un *preprint* no revisado y un trabajo publicado en una revista científica; además, la cobertura periodística prematura puede contribuir a la desinformación.

[...] esa rapidez en la difusión pública generalizada frente al intercambio dentro de una comunidad de especialistas con mayor probabilidad de comprender las complejidades de la ciencia y las preocupaciones para la salud pública o sin una

¹² En *Público*: 'Espejo Público' lleva a Fran Rivera para hablar del coronavirus y le llueven las críticas. <https://bit.ly/3VyaPtt>

¹³ En *El País*: Los empresarios acusan a Trabajo de generar “alerta y confusión” con la guía del coronavirus. <https://bit.ly/3F5XYt5>

En *ABC*: “Bill Gates alerta del riesgo de una nueva pandemia tras el coronavirus: «Podría ser el fin de la sociedad»”. <https://bit.ly/3F4Mvd6>

¹⁴ En *El País*: Miguel Sebastián: “Fernando Simón debería pedir perdón”. <https://elpais.com/sociedad/2020-07-11/miguel-sebastian-fernando-simon-deberia-pedir-perdon.html>

¹⁵ En *laSexta*: “Un médico negacionista del coronavirus: «Con la pistola que mide la temperatura inciden en el cerebro y provocan que la gente se suicide»”. <https://bit.ly/3AO2iKJ>

¹⁶ En *El Mundo*: El enfrentamiento en redes entre Iker Jiménez y Antonio Maestre. <https://www.elmundo.es/f5/descubre/2021/08/10/6112642be4d4d8af678b458a.html>

evaluación editorial rigurosa y una revisión por pares antes de la publicación no está exenta de consecuencias y daños potenciales (Flanagin *et al.*, 2020, p. 1843).

La percepción ciudadana de la labor informativa de los medios durante la pandemia de COVID-19 debe preocuparnos, pero también la de la propia comunidad científica. En una encuesta a 818 científicos en España, de Sola-Pueyo (2021, p. 12) encontró que “la comunidad científica considera que, en líneas generales, han faltado rigor y realismo en los medios de comunicación y que ha habido un exceso de sensacionalismo”. En otra encuesta en España realizada en abril de 2020 a 1.122 personas, durante la fase de confinamiento total, Masip *et al.* (2020, p. 8) hallaron que “la mayoría de los ciudadanos afirma que los medios están tratando informativamente la pandemia de forma sensacionalista y generan alarma social innecesariamente”. Y Bernal-Triviño (2020, p. 169), en otra consulta a una población de 530 sujetos en España, al inicio del confinamiento, encontró “críticas a la desinformación, las noticias falsas, el sensacionalismo, la falta de ética en ciertos medios de comunicación y la duda constante sobre la intención ideológica de la información”. Paralelamente, Costa-Sánchez y López-García (2020) localizaron en los primeros meses de la pandemia ejemplos de alarmismo y de sensacionalismo en el tratamiento informativo sobre esta.

Por lo tanto, se han percibido problemas, no solo en España, en la forma en la que se ha informado sobre la COVID-19 desde los medios de comunicación, que “a menudo son culpables de favorecer informaciones rápidas y sensacionalistas en lugar de mensajes científicos cuidadosamente redactados con una interpretación equilibrada” (The Lancet Infectious Diseases, 2020).

5. CONCLUSIONES

Hay acuerdo en la comunidad científica y sanitaria sobre la necesidad de disponer de información contrastada, transparente y abierta, accesible a todo el mundo, “para reducir el miedo y la discriminación” (Ren *et al.*, 2020, p. 655) y frenar la pandemia de mentiras, además de la vírica. Y en esto es fundamental la implicación de las autoridades científico-sanitarias y gubernamentales de todos los países, además de la colaboración de periodistas rigurosos especializados en información científica y sanitaria. Pero también se ha demostrado fundamental “comprender las etiologías de la desinformación, la información errónea y la desconfianza en la información médica” (Jaiswal *et al.*, 2020, p. 2776) para dar respuesta a una crisis de salud pública como la de la COVID-19.

Tal vez hoy, más que nunca, la verdad y el acceso a información verificada, confiable y precisa se han convertido en una “cuestión de vida o muerte” (Posetti y Bontcheva, 2020a; Pennycook *et al.*, 2020). Por eso es vital aplanar la curva de la desinfodemia (Posetti & Bontcheva, 2020b).

Este artículo pretende ofrecer un marco crítico y referencial para tal fin, pero no solo en el contexto de la pandemia de COVID-19, también para abordar otras crisis de salud pública y amenazas similares. Por ejemplo, la crisis global de la resistencia a los antibióticos podría convertirse en otro caso de desinfodemia y agravarse en un futuro próximo si no se aplican los criterios y medidas sugeridos por los expertos, con consecuencias aún más negativas para la salud pública; lo mismo podría suceder con nuevas epidemias víricas y otras posibles nuevas enfermedades, que podrían ser objeto de campañas de desinformación y motivar nuevas teorías conspirativas si no nos adelantamos a ellas con medidas eficaces que prevengan y protejan a la ciudadanía de estas. Para ello, parece vital el enfoque bioinformacionista para comprender la

epidemiología de la desinformación. Porque todo parece indicar que, efectivamente, hemos llegado tarde para atajar las desinfodemias actuales, pero aún estamos a tiempo de prevenir otras futuras pandemias desinformativas sobre salud.

6. REFERENCIAS

- Abdill, R. J., & Blekhman R. (2019). Meta-Research: Tracking the popularity and outcomes of all bioRxiv preprints. *eLife*, 8. <https://doi.org/10.7554/eLife.45133>
- Baptista, J. P., & Gradim, A. (2021). 'Brave New World' of Fake News: How it Works. *Javnost - The Public*, 28(4), 426-443. <https://doi.org/10.1080/13183222.2021.1861409>
- Bauchner, H. (2017). The rush to publication: an editorial and scientific mistake. *JAMA*, 318(12), 1109-1110. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.11816>
- Bentzen, N. (2020). *The evolving consequences of the coronavirus 'infodemic': How viral false coronavirus-related information affects people and societies across the world*. EPRS: European Parliamentary Research Service.
- Bernal-Triviño, A. (2020). Habits and Feelings Regarding COVID-19 News Coverage During Lockdown in Spain. *Tripodos. Blanquerna School of Communication and International Relations-URL*, 49, 169-183. <https://doi.org/10.51698/tripodos.2020.49p169-183>
- Borsetti, A., Scarpa, F., Maruotti, A., Divino, F., Ceccarelli, G., Giovanetti, M., & Ciccozzi, M. (2021). The unresolved question on COVID-19 virus origin: The three cards game? *Journal of Medical Virology*, 94, 1257-1260. <https://doi.org/10.1002/jmv.27519>
- Brierley, L., Nanni, F., Polka, J. K. Dey, G., Pálffy, M., Fraser, N., & Coates J. A. (2022) Tracking changes between preprint posting and journal publication during a pandemic. *PLoS Biology* 20(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001285>
- Costa-Sánchez, C., & López-García, X. (2020). Comunicación y crisis del coronavirus en España. Primeras lecciones. *El Profesional de la Información*, 29(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.04>
- Daraz, L., Morrow, A. S., Ponce, O. J. et al. (2019). Can Patients Trust Online Health Information? A Meta-narrative Systematic Review Addressing the Quality of Health Information on the Internet. *Journal of General Internal Medicine*, 34, 1884-1891. <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05109-0>
- Davison, K. (1996). The quality of dietary information on the World Wide Web. *Journal of the Canadian Dietetic Association*, 57, 137-141.
- Depoux, A., Martin, S., Karafillakis, E., Preet, R., Wilder-Smith, A., & Larson H. (2020). The pandemic of social media panic travels faster than the COVID-19 outbreak. *Journal of Travel Medicine*, 27(3). <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa031>
- de Sola-Pueyo, J. (2021). Science in the media: the scientific community's perception of the COVID-19 media coverage in Spain. *Journal of Science Communication*, 20(02). <https://doi.org/10.22323/2.20020208>
- Dhanani, L. Y., & Franz, B. (2021). Why public health framing matters: An experimental study of the effects of COVID-19 framing on prejudice and xenophobia in the United States. *Social Science & Medicine*, 269. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113572>

- Dinis-Oliveira, R. J. (2020). COVID-19 research: pandemic versus 'paperdemic', integrity, values and risks of the 'speed science'. *Forensic Sciences Research*, 5(2), 174-187. <https://doi.org/10.1080/20961790.2020.1767754>
- 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. *Revista Prisma Social*, 31, 6-39.
- Eysenbach, G. (2002). Infodemiology: The epidemiology of (mis)information. *American Journal of Medicine*, 113(9), 763-765. <https://bit.ly/3ANsKV5>
- Eysenbach, G. (2020). How to Fight an Infodemic: The Four Pillars of Infodemic Management. *Journal of medical Internet research*, 22(6), e21820. <https://doi.org/10.2196/21820>
- Faria, N. R., Rambaut, A., Suchard, M. A., Baele, G., Bedford, T., et al. (2014). The early spread and epidemic ignition of HIV-1 in human populations. *Science*, 346, 56-61. <https://doi.org/10.1126/science.1256739>
- Ferrara, E., Varol, O., Davis, C., Menczer, F., & Flammini, A. (2016). The rise of social bots. *Communications of the ACM*, 59(7), 96-104. <https://doi.org/10.1145/2818717>
- Feuer, W. (2021). *WHO says pandemic has caused more 'mass trauma' than WWII*. CNBC. <https://cnb.cx/3Vs4krY>
- Flanagin, A; Fontanarosa, P. B., & Bauchner, H. (2020). Preprints Involving Medical Research—Do the Benefits Outweigh the Challenges? *JAMA*, 324(18), 1840-1843. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.20674>
- Fleerackers, A., Riedlinger, M., Moorhead, L., Ahmed, R., & Alperin, J. P. (2022). Communicating Scientific Uncertainty in an Age of COVID-19: An Investigation into the Use of Preprints by Digital Media Outlets. *Health Communication*, 37(6), 726-738. <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1864892>
- Fox, F. (2020, 2 de julio). *What should press officers advise on preprints during a pandemic?* Science Media Centre. <https://bit.ly/3U9xTh4>
- Fox, J. (2020). 'Fake news' – the perfect storm: historical perspectives. *Historical Research*, 93(259), 172-187. <https://doi.org/10.1093/hisres/htz011>
- Francés-Lecumberri, P. (2020). Expresiones punitivas en la emergencia de la COVID-19. En: Rivera Beiras, I. (Coord.), *Pandemia: Derechos Humanos, Sistema Penal y Control Social (en tiempos de coronavirus)*, 93-109. Tirant Humanidades.
- Fraser, N., Brierley, L., Dey, G., Polka, J. K., Pálffy, M., Nanni, F., et al. (2021). The evolving role of preprints in the dissemination of COVID-19 research and their impact on the science communication landscape. *PLoS Biology*, 19(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000959>
- Freeman, D., Waite, F., Rosebrock, L., Petit, A., Causier, C., East, A. et al. (2022). Coronavirus conspiracy beliefs, mistrust, and compliance with government guidelines in England. *Psychological Medicine*, 52(2), 251-263. <https://doi.org/10.1017/S0033291720001890>
- Frutos, R., Pliez, O., Gavotte, L., & Devaux, C. A. (2022a). There is no 'origin' to SARS-CoV-2. *Environmental Research*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112173>

- Frutos, R.; Javelle, E.; Barberot, C.; Gavotte, L.; Tissot-Dupont, H., & Devaux, C.A. (2022b). Origin of COVID-19: Dismissing the Mojiang mine theory and the laboratory accident narrative. *Environmental Research*, 204., <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112141>
- Fuhrer, J., Cova, F., Gauvrit, N., & Dieguez, S. (2021). Pseudoexpertise: A Conceptual and Theoretical Analysis. *Frontiers in Psychology*, 12, 732666. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.732666>
- 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 Behaviour*, 4, 1285-1293. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-00994-6>
- Gautam, S., & Hens, L. (2020). COVID-19: impact by and on the environment, health and economy. *Environment, Development and Sustainability*, 22, 4953-4954. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00818-7>
- Ghebreyesus, T. A., & Swaminathan, S. (2020). Scientists are sprinting to outpace the novel coronavirus. *The Lancet*, 395(10226), 762-764. <https://bit.ly/3GSOvXd>
- Giuffrida, A., & Willsher, K. (2020, 31 enero). Outbreaks of xenophobia in west as coronavirus spreads. *The Guardian*. <https://bit.ly/3VygTSq>
- Gómez, M. V. y Ferrer, I. (2021, 21 noviembre). Graves disturbios en Bélgica y en Países Bajos contra las restricciones por la pandemia. *El País*. <https://bit.ly/3ANu5v8>
- Gonçalves-Sá, J. (2020). In the fight against the new coronavirus outbreak, we must also struggle with human bias. *Nature Medicine*, 26. <https://bit.ly/3VwrkWU>
- Gutérres, A. (2020, 14 de abril). *This is a time for science and solidarity*. <https://bit.ly/3OU04zD>
- Hartman, R. O., Dieckmann, N. F., Sprenger, A. M., Stastny, B. J., & DeMarree, K. G. (2017). Modeling attitudes toward science: development and validation of the credibility of science scale. *Basic and Applied Social Psychology*, 39(6), 358-371. <https://doi.org/10.1080/01973533.2017.1372284>
- Henley, J., & McIntyre, N. (2020). Survey uncovers widespread belief in 'dangerous' COVID conspiracy theories. *The Guardian*. <https://bit.ly/3VnS4sl>
- Holt, L. F., Kjærvik, S. L., & Bushman, B. J. (2022). Harm and shaming through naming: Examining why calling the coronavirus, 'COVID-19 virus,' not the 'chinese virus,' matters. *Media Psychology*. <https://doi.org/10.1080/15213269.2022.2034021>
- Horbach, S. P. J. M. (2021). No time for that now! Qualitative changes in manuscript peer review during the COVID-19 pandemic. *Research Evaluation*, 30(3), 231-239. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvaa037>
- Hswen, Y., Xu, X., Hing, A., Hawkins, J. B., Brownstein, J. S., & Gee, G. C. (2021). Association of '#COVID19' versus '#chinesevirus' with anti-asian sentiments on Twitter: March 9-23, 2020. *American Journal of Public Health*, 111(5), 956-964. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2021.306154>
- Inskeep, S. (2020, 27 de marzo). *Asian Americans are blamed by some for COVID-19 outbreak*. National Public Radio. <https://n.pr/3ii4bcn>

- International Energy Agency. (2020, 30 de abril). *Global energy demand to plunge this year as a result of the biggest shock since the Second World War*. <https://bit.ly/3EHZ9xb>
- Introne, J., Gokce Yildirim, I., Iandoli, L., DeCook, J., & Elzeini, S. (2018). How People Weave Online Information Into Pseudoknowledge. *Social Media + Society*, 4(3). <https://doi.org/10.1177/2056305118785639>
- Ioannidis, J .P. A. (2020). Coronavirus disease 2019: The harms of exaggerated information and non-evidence-based measures. *European Journal of Clinical Investigation*, 50(4). <https://doi.org/10.1111/eci.13222>
- Islam, M. S., Sarkar, T., Khan, S. H., Mostofa Kamal, A., Hasan, S. M. M., *et al.* (2020). COVID-19-Related Infodemic and Its Impact on Public Health: A Global Social Media Analysis. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(4), 1621-1629. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0812>
- Jaiswal, J., LoSchiavo, C., & Perlman, D.C. (2020). Disinformation, Misinformation and Inequality-Driven Mistrust in the Time of COVID-19: Lessons Unlearned from AIDS Denialism. *AIDS and Behavior*, 24, 2776-2780. <https://bit.ly/3F5EaWF>
- Johansson, M. A., Reich, N. G., Meyers, L. A., & Lipsitch, M. (2018). Preprints: An underutilized mechanism to accelerate outbreak science. *PLoS Medicine*, 15(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002549>
- Johnson, B. (2020, 17 de marzo). *Prime Minister's statement on coronavirus (COVID-19)*. GovUk. <https://bit.ly/3H6pE2v>
- Jolley, D., & Douglas, K. M. (2014). The Effects of Anti-Vaccine Conspiracy Theories on Vaccination Intentions. *PLoS ONE*, 9(2), e89177. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089177>
- Jolley, D., & Lamberty, P. (2020). Coronavirus is a breeding ground for conspiracy theories, here's why that's a serious problem. *The Conversation*. <https://bit.ly/3GP8ypF>
- Khatri, P., Singh, S. R., Belani, N. K., Yeong, Y. L., Lohan, R., Lim, Y. W., Teo, W. Z. (2020). YouTube as source of information on 2019 novel coronavirus outbreak: a cross sectional study of English and Mandarin content. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101636>
- Kouzy, R., Abi Jaoude, J., Kraitem, A., El Alam, M. B., Karam, B., *et al.* (2020). Coronavirus Goes Viral: Quantifying the COVID-19 Misinformation Epidemic on Twitter. *Cureus*, 12(3), e7255. <https://doi.org/10.7759/cureus.7255>
- Leung, G. M., & Leung, K. (2020). Crowdsourcing data to mitigate epidemics. *The Lancet Digital Health*, 2(4), e156-e157. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(20\)30055-8](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(20)30055-8)
- Lewandowsky, S., Gignac, G. E., & Oberauer, K. (2013a). The Role of Conspiracist Ideation and Worldviews in Predicting Rejection of Science. *PLoS ONE*, 8(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075637>
- Lewandowsky, S., Oberauer, K., & Gignac, G. E. (2013b). NASA Faked the Moon Landing—Therefore, (Climate) Science Is a Hoax: An Anatomy of the Motivated Rejection of Science. *Psychological Science*, 24(5), 622-633. <https://doi.org/10.1177/0956797612457686>

- Lobato, E., Mendoza, J., Sims, V., & Chin, M. (2014). Examining the Relationship Between Conspiracy Theories, Paranormal Beliefs, and Pseudoscience Acceptance Among a University Population. *Applied Cognitive Psychology*, 28(5), 617-625. <https://doi.org/10.1002/acp.3042>
- Lobato, E., & Zimmerman, C. (2019). Examining how people reason about controversial scientific topics. *Thinking & Reasoning*, 25(2), 231-255. <https://doi.org/10.1080/13546783.2018.1521870>
- López-Cantos, F. & Millán-Yeste, J. (2018). Diffusion of pseudoscientific discourses in Spanish public radio. The program Complementarios by RNE-Radio 5. *Revista Latina de Comunicación Social*, 73, 317-330. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1257en>
- López-Cózar, E. D. y Martín-Martín, A. (2020). *La viralidad de la ciencia defectuosa: el contagioso impacto mediático de un preprint en bioRxiv sobre el coronavirus y sus efectos en la comunicación científica* [Universidad de Granada]. <http://hdl.handle.net/10481/60872>
- Masip, P., Aran Ramspott, S., Ruiz Caballero, C., Suau, J., Almenar, E., y Puertas Graell, D. (2020). Consumo informativo y cobertura mediática durante el confinamiento por el COVID-19: sobreinformación, sesgo ideológico y sensacionalismo. *El Profesional de la Información*, 29(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.12>
- Melchior, C., y Oliveira, M. (2022). Health-related fake news on social media platforms: A systematic literature review. *New Media & Society*, 24(6), 1500-1522. <https://doi.org/10.1177/14614448211038762>
- Nadesan, M. (2022). Crises Narratives Defining the COVID-19 Pandemic: Expert Uncertainties and Conspiratorial Sensemaking. *American Behavioral Scientist*. <https://doi.org/10.1177/00027642221085893>
- Naeem, S. B, Bhatti R., & Khan A. (2020). An exploration of how fake news is taking over social media and putting public health. *Health Information & Libraries Journal*, 38, 143-149. <https://doi.org/10.1111/hir.12320>
- Nattrass, N. (2013). *The AIDS conspiracy: Science fights back*. Columbia University Press.
- Nelissen, E., & Bollen, K. (2020, 1 de abril). *We need to talk about preprints: how (not) to deal with the media*. KU Leuven Blogt. <https://bit.ly/3F6zEqS>
- Noble, S. (2018). *Algorithms of Oppression: How Search Engines Reinforce Racism*. New York University Press.
- Nogrady B. (2021). 'I hope you die': how the COVID pandemic unleashed attacks on scientists. *Nature*, 598(7880), 250-253. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02741-x>
- O'Grady, C. (2022). In the line of fire. *Science*, 375(6587). <https://doi.org/10.1126/science.abq1538>
- Oransky, I. (2022). Retractions are increasing, but not enough. *Nature*, 608. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-02071-6>
- Patel, M. P., Kute, V. B., Agarwal, S. K., & COVID-19 Working Group of Indian Society of Nephrology (2020). 'Infodemic' COVID 19: More Pandemic than the Virus. *Indian Journal of Nephrology*, 30(3), 188-191. https://doi.org/10.4103/ijn.IJN_216_20

- Pennycook, G., McPhetres, J., Zhang, Y., Lu, J. G., & Rand, D. G. (2020). Fighting COVID-19 Misinformation on Social Media: Experimental Evidence for a Scalable Accuracy-Nudge Intervention". *Psychological Science*, 31(7), 770-780. <https://doi.org/10.1177/0956797620939054>
- Peters, M. A., Jandrić, P., & McLaren, P. (2020). Viral modernity? Epidemics, infodemics, and the 'bioinformational' paradigm". *Educational Philosophy and Theory*, 54(6), 675-697. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1744226>
- Posetti, J. y Bontcheva, K (2020a). *Desinfodemia: descifrando la desinformación sobre el COVID-19*. UNESCO, Policy Brief. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374416_spa
- Posetti, J. y Bontcheva, K (2020b). *Desinfodemia: Disección de las respuestas a la desinformación sobre el COVID-19*. UNESCO, Policy Brief 2. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374417_spa
- Posetti J., & Matthews A. (2018). A short guide to the history of 'fake news' and disinformation. *International Center for Journalists*, 7.
- Ren, S. Y., Gao, R. D., & Chen, Y. L. (2020). Fear can be more harmful than the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in controlling the corona virus disease 2019 epidemic. *World Journal Of Clinical Cases*, 8(4), 652-657. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i4.652>
- Rocha, Y. M., De Moura, G. A., Desidério, G. A., De Oliveira, C. H., Lourenço, F. D., De Figueiredo Nicolete, L. D. (2021). The impact of fake news on social media and its influence on health during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Journal of Public Health*, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s10389-021-01658-z>
- Roozenbeek, J., van der Linden, S., & Nygren, T. (2020). Prebunking interventions based on 'inoculation' theory can reduce susceptibility to misinformation across cultures. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*, 1(2). <https://doi.org/10.37016//mr-2020-008>
- Ruiz-Medina, B. E., Varela Ramírez, A., Kirken, R. A., & Robles Escajeda, E. (2021). The SARS-CoV-2 origin dilemma: Zoonotic transfer or laboratory leak?. *BioEssays*, 44(1), e2100189. <https://doi.org/10.1002/bies.202100189>
- Ruiz, N. G., Horowitz, J. M., & Tamir, C. (2020, 1 de julio). *Many Black, Asian Americans Say they have Experienced Discrimination Amid Coronavirus*. Washington DC: Pew Research Center. <https://pewrsr.ch/3u1NPHg>
- Rzymiski, P. (2022). Retraction in the online world—Shall we rethink the policy? *Science and Public Policy*, 49(3), 378-381. <https://doi.org/10.1093/scipol/scab085>
- Salud sin Bulos. (2020). *Informe Bulos sobre Coronavirus 2020*. Instituto #SaludsinBulos. <https://bit.ly/3ANuk9w>
- Schaeffer, K. (2020). *Nearly three-in-ten Americans believe COVID-19 was made in a lab*. Pew Research Center. <https://pewrsr.ch/3U5SQsZ>
- Shahid, W., Li, Y., Staples, D., Amin, G., Hakak, S., & Ghorbani, A. (2022). Are You a Cyborg, Bot or Human?—A Survey on Detecting Fake News Spreaders. *IEEE Access*, 10, 27069-27083. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3157724>

- Smith, G. D., Ng, F., & Ho Cheung Li, W. (2020). COVID-19: Emerging compassion, courage and resilience in the face of misinformation and adversity. *Journal of Clinical Nursing*, 29, 1425-1428. <https://doi.org/10.1111/jocn.15231>
- Solomon, D. H., Bucala, R., Kaplan, M. J., & Nigrovic, P. A. (2020). The 'Infodemic' of COVID-19. *Arthritis & Rheumatology*, 72(11), 1806-1808. <https://doi.org/10.1002/art.41468>
- Tangcharoensathien V., Calleja, N., Nguyen, T., Purnat, T., D'Agostin, M., et al. (2020). Framework for Managing the COVID-19 Infodemic: Methods and Results of an Online, Crowdsourced WHO Technical Consultation. *Journal of Medical Internet Research*, 22(6), e19659. <https://doi.org/10.2196/19659>
- The Lancet Infectious Diseases. (2020). The COVID-19 infodemic. *The Lancet Infectious diseases*, 20(8). [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30565-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30565-X)
- The United Nations Department of Global Communications. (2020, 31 de marzo). UN tackles 'infodemic' of misinformation and cybercrime in COVID-19 crisis. United Nations. <https://bit.ly/3iihTMc>
- Tomes, N. (2020). Managing the modern infodemic. *Canadian Medical Association Journal*, 192(43), E1311-E1312. <https://doi.org/10.1503/cmaj.201905>
- van der Linden, S. (2015). The conspiracy-effect: exposure to conspiracy theories (about global warming) decreases pro-social behavior and science acceptance. *Personality and Individual Differences*, 87, 171-173. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.07.045>
- van Prooijen, J. W., & Douglas, K. M. (2017). Conspiracy theories as part of history: The role of societal crisis situations. *Memory Studies*, 10(3), 323-333. <https://doi.org/10.1177/1750698017701615>
- Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, 359(6380), 1146-1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>
- Watson, C. (2022). Rise of the preprint: how rapid data sharing during COVID-19 has changed science forever. *Nature Medicine*, 28, 2-5. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01654-6>
- Wood, M. J., Douglas, K. M., & Sutton, R. M. (2012). Dead and Alive: Beliefs in Contradictory Conspiracy Theories. *Social Psychological and Personality Science*, 3(6), 767-773. <https://doi.org/10.1177/1948550611434786>
- World Bank Group. (2020). *Global Economic Prospects, June 2020*. World Bank Group.
- Yeo-Teh, N., & Tang, B. L. (2021). An alarming retraction rate for scientific publications on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Accountability in research*, 28(1), 47-53. <https://doi.org/10.1080/08989621.2020.1782203>
- Zarocostas J. (2020). How to fight an infodemic. *The Lancet*, 395(10225), 676. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30461-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30461-X)

AUTOR

Alberto Quian

Doctor en Investigación en Medios de Comunicación por la Universidad Carlos III de Madrid, donde imparte clases de Periodismo Científico y Tecnológico y forma parte del grupo de investigación Analytics, Media and Public Engagement: Communication, Journalism and Technology Laboratory (UC3M MediaLab). También imparte clases en el máster de Periodismo y Comunicación Digital: Datos y Nuevas Narrativas, de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Ha participado en los proyectos de investigación nacionales 'Big data, redes sociales y periodismo de datos: aplicación de las herramientas de monitorización al análisis de fuentes y contenidos periodísticos' (Referencia: CSO2013-47767-C2-1-R) y 'Racionalidad y contraconocimiento. Epistemología de la detección de falsedades en relatos informativos' (Referencia: RTI2018-097709-B-I00). Premio Extraordinario de Doctorado 2016 y Premio de Periodismo Científico Celia Brañas 2021 de la Real Academia Galega de Ciencias (RAGC).

lpampin@hum.uc3m.es

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-8593-7999>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=ZHNKmugAAAAJ&hl=es>

Research Gate: <https://www.researchgate.net/profile/Alberto-Quian>