

**El montaje en ciencias y las *fake news*:
las dos caras de la desinformación en democracia**

**Montagem em ciências e *fake news*:
as duas faces da desinformação em democracia**

***Fake News and Fake Science:
The Two Sides of Disinformation in Democracy***

Jorge Tabja Salgado *

41

La *fake news* o noticias falsas son una representación narrativa que busca desinformar y manipular a través de las redes sociales y otros medios. Este fenómeno también tiene su debut en las ciencias a través de los montajes o *fake sciences* y su posterior divulgación a la ciudadanía. Las *fake news* ponen en relieve el entorno de competencia científica, la mercantilización de las ciencias y la segmentación que realizan las burbujas de filtro y los algoritmos noticiosos. A la vez, por sobre el periodismo de acatamiento, se abren oportunidades a un periodismo de calidad basados en la evidencia, la verificación y la ética. En este artículo abordaremos los alcances de las *fake news* y de la *fake science* y sus efectos en la libertad de expresión en democracia.

Palabras clave: *fake news*; montaje en ciencias; burbuja de filtro; periodismo de acatamiento; libertad de expresión

Fake news ou notícias falsas são uma representação narrativa que visa desinformar e manipular através das redes sociais e outras mídias. Esse fenômeno também se iniciou nas ciências por meio de montagens ou *fake sciences* e sua posterior divulgação ao público. *Fake news* destacam o ambiente de competição científica, a mercantilização das ciências e a segmentação realizada por bolhas de filtro e algoritmos de notícias. Ao mesmo tempo, acima do jornalismo adestrado, abrem-se oportunidades para um jornalismo de qualidade baseado em evidências, verificação e ética. Neste artigo abordaremos o escopo das *fake news* e da *fake science* e seus efeitos sobre a liberdade de expressão na democracia.

Palavras-chave: *fake news*; montagem nas ciências; bolha de filtro; jornalismo adestrado; liberdade de expressão

Fake news is a narrative representation that seeks to misinform and manipulate using social networks and other media. This phenomenon also makes its debut in the sciences with fake science and its later communication to the citizenry. Fake news highlights the environment of scientific competence, the commoditization of the sciences and the segmentation caused by filter induced bubbles and news algorithms. In turn, above and beyond the compliant journalism, opportunities open for quality journalism based on evidence, verification and ethics. In this article we address the reach of fake news and fake science and their effect on democratic freedom of speech.

Keywords: *fake news; fake science; filter bubbles; compliant journalism; freedom of speech*

* Biólogo y periodista (PhD.). Fundador de Dalta, investigador y editor de artículos en ciencias y medicina para Latinoamérica. Correo electrónico: jorgetabja@cienciaymedios.cl. El autor agradece al Mag. y Prof. Elías Tabja Salgado por sus comentarios y observaciones, a la Lic. Norinna Carapelle por sus comentarios estilísticos, y al Dr. Carlos Elías por sus comentarios y lecturas sugeridas. Además, el autor declara no haber recibido pagos de ninguna especie para la realización de esta publicación.

Introducción

La presencia y el continuo aumento de las *fake news* o noticias falsas ponen en cuestionamiento la credibilidad del periodismo contemporáneo (Rodrigo-Alsina y Cerqueira, 2019), que sufre los efectos de la ausencia de verdad no solo en el ámbito político, sino también en el de las ciencias y las tecnologías, espacios que gozan de prestigio por cuanto sus metodologías son restringidas a la evidencia científica y, en muchos casos, a resultados irrefutables.

A través de herramientas verificadoras de noticias falsas aplicadas en España y Latinoamérica, se señala que el coronavirus (SARS-CoV-2) ha dado origen a una sobrecarga de relatos, o “infodemia”, que, más que fortalecer las confianzas en tiempos de crisis, ha debilitado la credibilidad con información falsa o pseudoverdades que han obstruido la correcta toma de decisiones, arrastrando confusión y miedo (López-Pujalte y Nuño-Moral, 2020; Pérez- Dasilva *et al.*, 2020). Este escenario ha resultado propicio para campañas y teorías conspirativas que muestran la co-evolución entre la pandemia y estos relatos, duplicándose el número de noticias falsas diariamente y las búsquedas frecuentes a través de Internet. Según algunos análisis, en países de habla hispana, España es el país con el mayor volumen de desinformación, seguida de Argentina y Ecuador (López-Pujalte y Nuño-Moral, 2020).

Sin embargo, la aparición de *fake news* en ciencias y el *fake science* —montaje en ciencias al interior de la comunidad científica (López-Borrull, 2019a)— tiene una data superior a la pandemia. El movimiento antivacunas, las declaraciones cruzadas del calentamiento global y las múltiples curas para el cáncer, entre otras cuestiones, hacen más que necesario profundizar y comprender el alcance de la falsedad en las ciencias y las tecnologías y la divulgación científica. Lo interesante de este fenómeno, desde el punto de vista de la comunicación, es que se fusionan, a lo menos, dos insumos que contribuyen a las campañas de desinformación, esto es: la actividad científica con sus descubrimientos y la divulgación a través de los medios de comunicación, sean medios tradicionales o redes sociales que dan cuenta de la relevancia de los hábitos informativos de la ciudadanía.

En una consulta realizada por el Pew Research Center (2018) a más de 16.100 adultos de Europa Occidental, se constata que los encuestados siguen las noticias a través de las redes sociales y citan a Facebook como la plataforma de noticias más ampliamente usada. Según esta misma fuente, el 61% de los españoles adultos se informa por redes sociales y un 43% lo hace diariamente, mientras que, en el rango etario entre 18 y 29 años, el seguimiento de noticias por redes sociales asciende al 65%. Por otra parte, el 68% de los adultos americanos recibe ocasionalmente noticias por redes sociales y un 57% las considera inexactas (Shearer y Matsa, 2018). El empleo generalizado de las redes sociales, la viralización y el rol protagonista de los prosumidores alimentan la convergencia mediática y la naturaleza final de los mensajes (Fernández-García, 2017; Sánchez y Contreras, 2012; McLuhan y Nevit, 1972).

Las consecuencias de las *fake news* pueden ser diversas, más en un entorno de descontrol e inseguridad, lo que conlleva múltiples efectos indeseados, desde la simple desinformación hasta la desconfianza pública en las organizaciones, xenofobia, racismo o pánico ciudadano (Shimizu, 2020; Zimdars y McLeod, 2020).

En esta revisión crítica, abordaremos la figura de las *fake news* y de la *fake science* como fenómenos culturales complejos, valiéndonos de la divulgación de las ciencias y las tecnologías, para dimensionar sus efectos en la libertad de expresión en democracia.

1. Mercantilización de las ciencias y las *fake news*

La constante mercantilización que se observa en la producción científica (López-Borrull, 2019b), así como su difusión en revistas depredadoras con bajos niveles de revisión por pares, ha abierto un espacio a publicaciones de calidad cuestionable y suscitado una serie de preguntas, fundamentalmente dirigidas a la obtención de resultados dudosos.

Algunos autores advierten que el entorno de hipercompetencia, lo perverso del sistema de financiamiento y un modelo de negocio cambiante para los centros de investigación afectan el desempeño científico (Marc y Siddhartha, 2017). Un artículo publicado en *Plos Biology* confirma que el modelo de incentivos actuales para los científicos propicia estudios de poco impacto y con conclusiones erróneas o falsas que no permiten la maximización del valor científico de las investigaciones, priorizado por estudios pequeños y con bajo poder estadístico (10%-40%). El resultado indica que la mitad de los estudios que se publican reportan conclusiones erróneas (Higginson y Munafó, 2016).

Si los sistemas de recompensas no son los correctos, y las métricas de evaluación falibles por su manipulación, se están generando las condiciones basales para incrementar el volumen de publicaciones de baja calidad y la obtención de resultados falsos que, en un entorno de comunicación digital, pueden adquirir mayor visibilidad (Arellano, 2020; Marc y Siddhartha, 2017). De hecho, editores de *Nature*, *Science* y otras revistas han pedido que se minimice la métrica JIF (*journal impact factor*), y la Sociedad Estadounidense de Microbiología ha anunciado que eliminará al factor de impacto de todas sus revistas (Callaway, 2016).

Esta interfase —del laboratorio a la publicación— es particularmente sensible, dado que la publicación especializada en *journals* es la síntesis de modelos de investigación o de los estados de avance de la actividad científica que pone en escena los hallazgos y resultados de una investigación (Gortazar *et al.*, 2019). Buscar la credibilidad y el apoyo ciudadano hacia la ciencia y generar nuevas inversiones, privadas o públicas puede ser la sinergia que muchos científicos requieren para su carrera profesional. Más todavía cuando sus investigaciones son publicadas a la comunidad especializada y difundidas en los medios de comunicación masivo (Scheufele, 2014; Weingart, 1998).

En 1998, el Dr. Andrew Wakefield, gastroenterólogo británico, publicó en *The Lancet* sus investigaciones relacionadas con la enterocolitis autística y de cómo esta enfermedad podía adquirirse a través de la aplicación de la vacuna MMR (vacuna combinada contra el sarampión, las paperas y la rubéola), pudiendo haber una correlación con esta disfunción neuropsiquiátrica (Wakefield *et al.*, 1998). En 2000 la editorial de *The Lancet* señalaba que se habían retrasado los programas de vacunación en el Reino Unido y en Irlanda luego de las continuas apariciones en prensa de Wakefield para retirar la vacuna de triple inmunización de los programas sanitarios (*The Lancet*, 2000). La contrastación de resultados no validó los hallazgos de Wakefield y la acción conjunta con equipos de prensa desmanteló los conflictos de intereses entre el pseudocientífico y los abogados involucrados en litigios que consideraban posibles demandas a laboratorios farmacéuticos productores de la triple vacuna como Merck, Aventis Pasteur y Glaxo SmithKlein (Deer, 2004). El descubrimiento de este montaje propició el retiro oficial de la publicación de Wakefield, 12 años después de publicados sus falsos resultados. La retractación hacia la comunidad científica fue publicada en la sección dedicada a comentarios, en una extensión no superior a un párrafo y de manera muy discreta (*The Lancet*, 2010).

Los montajes en ciencias tienen, al menos en salud, gran impacto para la población, especialmente para quienes son pacientes. El Dr. Scott Reuben, especializado en el control y el manejo del dolor, publicó cerca de 20 estudios con resultados falsos, vinculados al éxito terapéutico de un grupo de analgésicos conocidos como inhibidores de la COX-2, modificando las pautas de tratamiento en el manejo del dolor posquirúrgico y promoviendo la venta de millones de dólares para laboratorios Pfizer (Celebra) y Merck Sharp & Dohme (Vioxx). El producto Vioxx (principio activo rofecoxib) fue retirado del mercado por sus efectos cardiovasculares (López-Borrull, 2019b; Borrell, 2009). Al momento de la publicación de resultados, la academia también se ve afectada: la revista *Anesthesia & Analgesia* había publicado diez de los 20 *papers* fraudulentos de Reuben, incidiendo en las publicaciones y en el prestigio de investigaciones posteriores (Borrell, 2009).

Retraction Watch (2018) ha cuantificado que uno de los científicos más prolíficos de *fake science* es Yoshitaka Fujii, con 183 retractaciones, seguido de Joachin Boldt, con 100, y Yoshihiro Sato, con 92 (este último con un incremento de retractaciones de manera póstuma). Casos como los de Wakefield, Reuben, Fujii y demás siempre debieran llamar la atención, dado que la ciencia carece de oportunidades para la realización de estudios de contrastación de resultados, especialmente si se emplea un gran número de muestras (Higginson y Munafò, 2016), pudiendo amplificar la vida útil de la información errónea o falsa.

1.1. ¿Fake science en la industria?

En el curso de la Revolución Industrial, el científico se profesionalizó y se recogieron los efectos de su conocimiento en los artefactos o medios de consumo (Graña, 2014), tendencia que se vio incrementada con el advenimiento de las guerras mundiales, la informática y la biotecnología. Esta transferencia de conocimiento hacia el mercado ha generado debates entre los defensores de la ciencia que ven a la ciencia como un bien público y no como una ciencia transable con fines comerciales (Del Socoro *et al.*, 2006), que son coherentes con la rentabilidad y la matriz de una economía global.

Si la transferencia entre la academia y el proceso tecnológico conlleva una gestión del conocimiento (Marulanda *et al.*, 2019) como aprovechamiento de este saber, ¿podemos asegurar que esta transición se encuentra ajena a los efectos cambiantes del entorno socioeconómico, sin alteraciones en la mediación, la verdad científica, o que esto conlleva un montaje en su diseño? No siempre los procesos de intercambio o de transferencia recaen en entidades académicas o con fines de investigación, o que dicho intercambio no se vea afectado por los grupos y cultura que los conforman, alterando el cuerpo del conocimiento original.

Tal como se preguntaba Jean Lyotard (1991), ¿dónde reside la legitimidad de estas narrativas y conocimientos? En la opción de ser mercantilizados. Ácida crítica que este filósofo francés —uno de los autores de la corriente posmodernista— realiza al conocimiento tecnocientífico, pero que no recoge los principios fundamentales de la actividad científica (Elías, 2019).

El médico y epidemiólogo David Michaels (2009), en su libro *Doubt is their product* (“La duda es su producto”), pone de manifiesto cómo la industria tabacalera tergiversó evidencias científicas con programas de financiamiento e investigación orientados a desprestigiar la ciencia real que dio a conocer los daños del tabaco y su eminente peligro para la salud. Michaels señala que “la industria ha convertido hábilmente lo que debería ser un debate sobre políticas en un debate sobre ciencia” (2009: 264), por cuanto es más viable sembrar incertidumbre sobre los estudios que optimizar las medidas regulatorias o las políticas públicas del sector.

La autora de *Soda Politics* (2015), Marion Nestle, experta en políticas nutricionales, denuncia que las más famosas de las bebidas cola (Coca-Cola y Pepsi) contribuyen a la obesidad por el alto consumo de calorías y a la diabetes tipo 2, pero se cubren de acusaciones por esos efectos deletéreos a la salud a fuerza de filantropía y de cuidados al medioambiente. En un artículo aparecido en *JAMA* (Nestle, 2016), se menciona que este escenario también se reproduce en las industrias química, alimentaria y farmacéutica, las cuales, por lo general, tienen resultados a la medida, con escasos efectos secundarios que reportar, aun cuando investigaciones independientes digan lo contrario. Esto demuestra, en su extensa evidencia, que los diseños experimentales, así como sus interpretaciones, no están libres del producto patrocinador. Otros investigadores, como Morton Satin (2017), creen que este fenómeno no es generalizado. Satin advierte, por ejemplo, que la yodación de la sal, la pasteurización de la leche, la incorporación de la niacina en el pan y la adición de ácido fólico en los suplementos alimenticios se hicieron con bajos costos de introducción y su permanencia hasta hoy en la salud humana lo demuestra.

La discusión de verdades y falsedades científicas podría ser el espacio propio de un debate y de sus procedimientos. No obstante, cuando se encumbra en los medios de comunicación, la mala ciencia se viste, escribe y habla como ciencia formal, abriendo paso a las *fake news* que buscan beneficiar a aquellos científicos inescrupulosos o grupos económicos que prefieren resultados defectuosos o ambiguos a resultados de calidad que no resultarían favorables (Gortazar *et al.*, 2019; Burgueño, 2018; Marcos *et al.*, 2017).

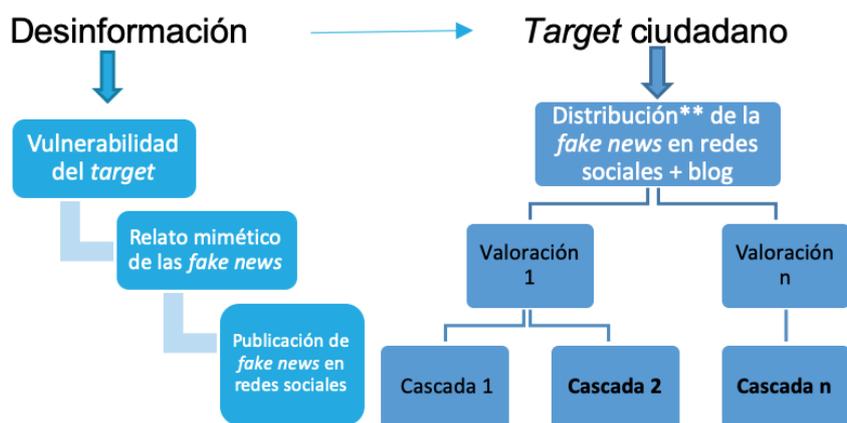
2. ¿Por qué las *fake news* son el instrumento ideal?

La columna vertebral de las *fake news* es la desinformación (Marcos *et al.*, 2017; Pauner, 2018; Rodrigo-Alsina y Cerqueira, 2019) emanada de fuentes desconocidas y movida por intereses económicos y políticos. Rodríguez (2018), citando a autores como Emerich (2015) y Fraguas de Pablo (1985), adiciona la relevancia de la intencionalidad en el proceso de desinformación, que busca confundir omitiendo información o alterando el orden lógico de los eventos e impidiendo el conocimiento completo de la verdad. Esta cadena de sucesos trae aparejadas narraciones y un diseño mimético con las noticias tradicionales, sensacionalistas, superficiales y carentes de precisión, lo que genera una distorsión de la comunicación (Rodrigo-Alsina y Cerqueira, 2019; Burgueño, 2018). Para Gelfert, estas narraciones “movilizan nuestros sesgos cognitivos y heurísticos, modulando así nuestro razonamiento” (2018: 112).

En las siguientes líneas se construye un exoesqueleto de las *fake news*, lo que permite amplificar el modelo conceptual de la estructura y desarrollo (Figura 1).

44

Figura 1. Estructura y desarrollo de las *fake news*



Notas: atributos de las *fake news* como campaña de desinformación emanada de grupos de interés. La distribución es un fenómeno de los creadores de las *fake news* en sitios especialmente dedicados que también ven aumentada su propagación por los propios receptores. El *target* ciudadano (receptores) es aquel que crea la cámara de eco (**) con su grupo de confianza, la que luego desemboca en cascadas múltiples.

Fuente: creación propia de Tabja, 2020 (tomado del punto 2 y sus apéndices a, b, c, d y e).

- La vulnerabilidad del grupo de destino de las *fake news*, que consiste en detectar las debilidades del *target* objetivo para polarizar o adherir (Torreblanca y Romero, 2019). Por ejemplo: mitos del Covid-19, seguidores o retractores del Brexit, movimientos independentistas o movimientos antivacunas. Esta segmentación se realiza a través de algoritmos extraídos de los hábitos de navegación en redes sociales y de la convivencia digital con grupos de confianza o cámaras de eco.
- La elaboración de un relato o narración estratégica, coherente y gráfica, capaz de emular a los discursos oficiales de los medios tradicionales. Así se crea una empatía discursiva entre las *fake news* y el receptor, apelando a emociones

- como el miedo, la sorpresa, la duda o la rabia (Vosoughi *et al.*, 2018), de manera tal de polarizar o aislar grupos de opinión (Torreblanca y Romero, 2019).
- c) El relato mimético es subido a una publicación digital a través de medios dedicados a la difusión de noticias falsas, que luego lo difunden en redes sociales, blogs o grupos de WhatsApp.
 - d) Como parte de esta subida de información, la distribución masiva en redes sociales (Pauner, 2018) permite la viralización y una cobertura amplia, ajena a los controles oficiales de la prensa convencional o estatal.
 - e) Finalmente, la valoración de las noticias movidas por las burbujas de filtro como información afín con el lector (Pariser, 2011), aunque restringidas a un aislamiento informativo producto de los algoritmos de búsqueda y su amplificación en las cámaras de eco (Rossi, 2018; Sunstein, 2007).

La valoración entre la verdad y la ficción es lo que da fuerza a las *fake news*, y enciende el circuito de distribución. La falacia de autoridad —como la que proporciona un científico o una autoridad política— es fundamental para mantener la credibilidad y la aceptación del ecosistema mediático (Gelfert, 2018; Scheufele, 2014). Sin esta mimesis de autoridad y acatamiento no sería visible en el ecosistema mediático. Sin embargo, detectar una trazabilidad o autoría de la noticia es imposible (Pauner, 2018).

Las burbujas de filtro a las que alude Pariser pueden ser concebidas como servicios personalizados de contenidos. Es decir, los buscadores de información no brindan respuestas similares a consultas iguales si las huellas digitales de las búsquedas son realizadas por individuos diferentes. Si bien los protocolos de selección noticiosa no son conocidos, los algoritmos que movilizan las búsquedas operan a través de cálculos y sus ejecuciones no son mediadas por el sentido común o la razón (Torreblanca y Romero, 2019; Rossi, 2018; *El Cultural*, 2017). Al respecto, Pariser (2017) advierte sobre los riesgos de las burbujas de filtro. El control, la ausencia de privacidad, la venta de antecedentes, el refuerzo del sesgo de confirmación y la pérdida de motivación en el proceso de búsqueda son algunos de los efectos de estos filtros automatizados que refuerzan la censura sutil que la información personalizada puede causar en los usuarios.

Rossi afirma la necesidad de “indagar cuáles son las condiciones de posibilidad que hacen que un entorno informativo dado aparezca. Así se sitúa el problema del acceso a la información en un terreno fenomenológico” (2018: 270), con atributos digitales y tecnológicos, abiertamente desregulado, como es el algoritmo.

Este espacio de sesgo cognitivo (Gelfert, 2018) que generan las burbujas de filtro reproducen los márgenes ideológicos, dando por ciertas o no las noticias y haciendo reciclable la información original a través de una secuencia en cascada (Vosoughi, 2018). Para Pilar Carrera las verdades alternativas hacen visible el escenario de la posverdad, que “cumple una función de reclamo y de pantalla de humo al mismo tiempo” (2018: 1472), al ocultar las insatisfacciones económicas, culturales o políticas.

45

Algunos autores también instalan a los medios tradicionales en estas prácticas (Pauner, 2018), especialmente cuando los editores adquieren información dudosa o son engañados con fuentes falsas (Gelfert, 2018), lo que obliga al chequeo adicional del medio. Otros investigadores consideran que los medios tradicionales siguen siendo las fuentes más confiables (Marcos *et al.*, 2017).

3. *Fake news*, conspiraciones y emociones: la velocidad de propagación

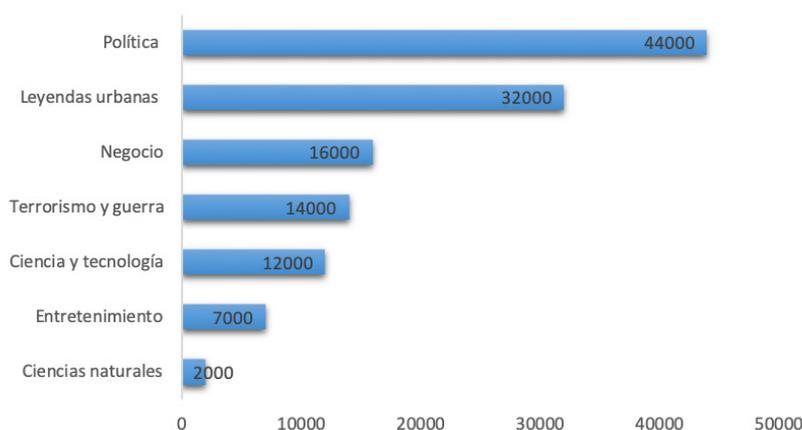
Si no existe la motivación en desmontar las falsedades, estas brindan una solución rápida al cuerpo de creencias cuando la información es incompleta y con bajas barreras de entrada, especialmente en un entorno digital cada vez más dominante (Encabo, 2020). No obstante, estas creencias y elucubraciones son mecanismos psicológicos que actúan como respaldo ante posibles conspiraciones reales, que puedan involucrar muerte, miseria o pérdida de la capacidad reproductiva (Bowes *et al.*, 2020; van Prooijen y van Vugt, 2018).

El miedo, el confinamiento y la ausencia de explicaciones coherentes y confiables abren las condiciones ideales para las conspiraciones, los rumores y las pseudoverdades, haciéndolas receptivas y más replicativas, resultando peligrosas para la propia sobrevivencia si se priorizan por sobre la evidencia y las pautas científicas (Islam *et al.*, 2020). Para Bowes *et al.* (2020), de la Universidad de Emory, los individuos normales con tendencia a la ideación conspirativa probablemente muestren una mezcla de rasgos complejos que incluyen angustia, egocentrismo, impulsividad y otros rasgos asociados a la afectividad. El rol de la emoción en un entorno determinado posee un gran poder de atracción cuando se trata de dar forma a las creencias. Scheufele y Krause (2019), citando a Week (2015), señalan que se observó experimentalmente que los individuos molestos o enojados frente a información política sostuvieron creencias menos precisas que aquellos neutrales, pudiendo la ira incrementar la legitimidad de las falsedades, generando un entorno selectivo en su marco de referencia.

Un estudio elaborado en el MIT (Vosoughi *et al.*, 2018) y publicado en *Science* demostró que las noticias falsas se difunden más rápido que las verdaderas en Twitter. El estudio fue hecho sobre la base de 126.000 historias o rumores comprendidos entre 2006 al 2017. Las noticias falsas se difundieron significativamente más lejos, más rápido, más

profundo y más ampliamente que las verdaderas en todas las categorías de información, y los efectos fueron más relevantes para las noticias políticas falsas que para las noticias falsas sobre terrorismo, desastres naturales y ciencias, entre otras (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Número total de cascadas



Nota: en el gráfico se muestra el número total de cascadas para las distintas categorías temáticas. Política es el tema que genera más cascadas. La cascada es un patrón de difusión de un rumor a partir de un tuit madre. Fuente: Vosoughi *et al.*, 2018, adaptado por el autor de este artículo.

Además, se pudo establecer que las *fake news* que incidieron mayormente en las emociones fueron aquellas que inspiraron miedo, asco y sorpresa, mientras que las verdaderas generaron tristeza, alegría o anticipación. Vosoughi *et al.* descubrieron que las noticias falsas resultaban más novedosas que las noticias verdaderas, pudiendo ser un motivo para su rápida difusión, dado que el conocimiento nuevo —como principio rector y no necesariamente por su veracidad— permitiría mejorar la comprensión del mundo a través de propiciar el intercambio y la actualización de información valiosa. Los autores señalan que, de construir un modelo probabilístico, “las falsedades tienen un 70% más de probabilidades de ser retuiteadas que la verdad” (2018: 4), lo que demuestra que, cada vez que un mensaje falso es movilizado en redes sociales, muchos empiezan a considerarlo como verdadero (Marcos *et al.*, 2017).

46

Al ser un sistema dinámico y de complejidad creciente (Maldonado, 2014), la comprensión de las *fake news* exige un análisis desde su distorsión algorítmica (Torreblanca y Romero, 2019; Rossi, 2018) que permita parametrizar el error involuntario del engaño deliberado y entender las verdaderas razones del por qué se comparte la información falsa, ya que la difusión no siempre significa que se atribuya veracidad a las *fake news* (Valenzuela *et al.*, 2019).

Una investigación publicada en *Nature Physics* (Davis *et al.*, 2020) afirma que las *fake news* se dispersan con un patrón similar a los virus biológicos, pero más rápido, y hace hincapié en la relevancia de conocer con quién y cómo se comparte la información entre las personas, ya que ahí podría alojarse un motivo para explicar la velocidad de propagación, en el tipo de interacción y de relaciones entre los individuos.

4. Las *fake news* y la libertad de expresión

Marcos *et al.* (2017) señalan que el reto de la veracidad en la sociedad de la posverdad ya no es una responsabilidad de los medios únicamente, como en el siglo pasado. Ahora muchas falsedades se movilizan por las redes sociales e Internet, con el riesgo de que otros las difundan, siendo la intervención humana la que amplifica su *spread* o difusión (Vosoughi *et al.*, 2018) más que la presencia de robots, que movilizan noticias falsas y verdaderas a un ritmo similar.

Al mismo tiempo, las *fake news* emanadas del ciudadano y que circulan por las redes sociales no pueden ser puestas en la misma dimensión que las *fake news* relevantes de los medios tradicionales, dado que estos últimos siguen detentado poder político y económico (Rodrigo-Alsina y Cerqueira, 2019), y acusando simultáneamente sus propias debilidades y crisis mediáticas.

Tanz (2017) afirma que el modelo de negocio de los medios tradicionales está en crisis, no solo a nivel financiero, sino también por la reducción de los equipos de prensa y la polarización política, fenómeno que también se replica en los medios digitales (Newman, 2019) con su consiguiente crisis de confianza, especialmente por la ausencia de credibilidad de los actores políticos y mediáticos y por la exclusión cada vez más frecuente de otros protagonistas con base social (Cytrynblum, 2009).

Por lo tanto, las *fake news* nacen como una respuesta al sistema tradicional de los medios, descomprimiendo el monopolio de la desinformación proveniente de los medios convencionales y también digitales, cuyo ecosistema mediático y ubicuidad les impide tener un control de sus lectores, así como ver cuestionada su calidad de bien de producción (Tanz, 2017; Cytrynblum, 2009). Newman (2019) afirma que la crisis de confianza en relación con los medios digitales es elevada, pese a los esfuerzos por cambiar esta imagen de las diversas plataformas (Tabla 1).

Tabla 1. Verdad o falsedad a través de internet

País medido	% de desconfianza
Brasil	85%
Reino Unido	70%
Estados Unidos	67%
Alemania	38%
Países Bajos	31%

Fuente: Newman, 2019, adaptado por el autor de este artículo

Si bien la crisis es generalizada, no es de todos los medios y podría conllevar a una migración hacia medios más creíbles y respetados por la ciudadanía, especialmente si favorecen la comprensión y actualización de la noticia. En casi todos los países donde se realizó el estudio, se considera que el periodismo de contrapoder y de rendición de cuentas no es debidamente ejecutado por los medios, con bajas tasas de aprobación que no superan el 42% (Newman, 2019).

4.1. Las *fake news* y su paradoja

Las *fake news* ciertamente representan un peligro en contra de las democracias (Pauner 2018; Marcos *et al.*, 2017), debido a que su matriz original es la desinformación. Este antecedente las convierte en un perverso enemigo de la libertad de expresión, especialmente ante la crisis ascendente de los medios tradicionales (Newman, 2019; Tanz, 2017). La noticia falsa crea la ilusión de multiplicidad de discursos y con ella la de una democracia diversa, que se alimenta en un sistema comunicativo de pseudoverdades (Carrera, 2018). Podríamos afirmar que la libertad de expresión en tiempos de las *fake news* instala un contrasentido fundamental, dado que la desinformación que conllevan induce a la manipulación y a una violación al derecho público de saber, así como transmitir o recibir información fidedigna (OAS, 2017), bases para la libertad de expresión y opinión.

Sin embargo, el sinsentido de la noticia falsa radica en su regulación, sin que esto signifique crear modelos tecnológicos o algoritmos matemáticos que inhiban la libertad de expresión o de la distribución libre de las noticias verdaderas, especialmente si las restricciones provienen del Estado (Fiss, 1986), impiden construir una democracia sobre acuerdos mínimos o básicos y la opinión pública (Pauner, 2018), debilitando el control sobre las autoridades estatales (Sunstein, 2007) o afectando la cohesión social (Hermelin, 2013).

Los peligros que instalan las *fake news* no solo radican en la desinformación de una noticia; también implican la violación a los derechos humanos (OAS, 2017) en tanto puedan significar una práctica de objetar o fustigar a la diversidad de medios de comunicación o, producto del ejercicio informativo, tiendan a la discriminación o la censura al momento de exigir rendición de cuentas. Recordemos las intervenciones televisivas del expresidente de los Estados Unidos, Donald Trump, que hacía responsable a la prensa y a los medios de las *fake news* en las campañas presidenciales de 2016, episodios que marcaron una reorientación entre los medios y la política (Marcos *et al.*, 2017). Esto, sumado a la crisis de confianza en los medios tradicionales y digitales, es fertilizante para poderes populistas como los de Trump y el presidente de Brasil, Jair Bolsonaro. Tal como diría Williamson, se pone así en riesgo “el futuro de la gobernanza basada en la evidencia” (2016: 1).

Para la Unión Europea, las *fake news* son una abierta preocupación. La consulta realizada por la Comisión Europea, a través de la publicación de Eurobarómetro, mostró que el 83% de los ciudadanos (n total=26.576) considera a las *fake news* un peligro para la democracia, percibiendo a los medios tradicionales (Tabla 2) como la fuente de noticias más confiables (Comisión Europea, 2018).

Tabla 2. Medios tradicionales más confiables

Medio de comunicación	% de confianza
Radio	70%
Televisión	66%
Diarios	63%

Fuente: Comisión Europea, 2018, adaptado por el autor de este artículo

Otro hallazgo de Eurobarómetro 2018 revela que el 45% de la muestra considera que son los periodistas los responsables de desmontar y frenar la difusión de las *fake news*, un 39% recae en las autoridades nacionales y un 36% en los agentes involucrados con los medios de comunicación.

En el contexto de las *fake news*, comprender qué es la verdad y sus criterios es materia pendiente para los medios informativos y la ciudadanía (Pauner, 2018), así como sus vínculos con la percepción de realidad (Blanco *et al.*, 2019), dado que una opinión, por ejemplo, no debe estar necesariamente cubierta de verdad o que las declaraciones deban ser sobre la base de un articulado científico. Esta falta de acuerdo o de cohesión social no permite consensos mínimos, ni un único hilo conductor que exprese el reconocimiento del otro (Hermelin, 2013).

4.1.1. Gobernanza y evidencia científica

Es pertinente problematizar la afirmación de Williamson (2016) al señalar que la gobernanza debe estar basada en la evidencia. Si esto es efectivo, ¿cómo incidirían dichos conocimientos en el futuro de una sociedad si la subjetividad del recolector de datos no fuera un sesgo cognitivo en sí mismo (sesgo por confirmación o por falta de conocimiento llamado efecto Dunning-Kruger) que, sumado a la creación de sus propios contenidos heurísticos (Gelfert, 2018; Muñoz, 2011), incide en la construcción de razonamientos parciales y, con ellos, en la generación de errores sistémicos? El sujeto-científico no está fuera del sistema de la posverdad, ni tampoco de emociones básicas como el miedo, la rabia o la sorpresa (Rodrigo-Alsina y Cerqueira, 2019; Vosoughi *et al.*, 2018).

48

Por otra parte, si la ciencia y la tecnología fueran un camino para minimizar estos sesgos y permitieran extraer el dato puro y limpio, no abandonarían —refrendando a Lyotard (1991)— la práctica original mercantilista. En la actualidad lo podemos verificar en la carrera desenfrenada de laboratorios y farmacéuticas, a nivel global, por encontrar una vacuna para la pandemia por coronavirus y su posterior comercialización.

Pese a estas posibles transformaciones del conocimiento que exige la transferencia tecnológica, la ciencia no pierde su capacidad de predecir. Elías, en su libro *Science on the Ropes*, afirma que el gran potencial de la ciencia es la “descripción del mundo que investiga, que es básicamente cierto y no sujeto a la moda” (2019: 151), lo que implica defenderla por todos los medios necesarios para hacer prevalecer el conocimiento veraz por sobre la pseudoverdad.

4.2. Entre el acatamiento y la ética periodística

Las *fake news*, al no responder a la trazabilidad de sus fuentes, son permeables al plagio, la copia y la desinformación (Marcos *et al.*, 2017; Pauner, 2018). Sin embargo, Rodrigo-Alsina *et al.* afirman que el periodista “tiene competencias profesionales y un código deontológico” (2019: 229) que lo alejan de cualquier ciudadano que realice labores informativas. Para Cytrynblum, la ética periodística es lo único que hace la diferencia y señala la relevancia de “tener conciencia de que trabajamos en la construcción del imaginario social donde se instalan o se revierten los prejuicios” (2009: 118).

En lo profundo de la crisis de confianza con los medios, carecer de fuentes creíbles no permite contrastar adecuadamente la información. Furio Colombo (citado por Elías, 2008) señala que el periodismo científico es un ejemplo claro de noticia de acatamiento, con la ilusión de que la autoridad política o científica no tendría nada que ocultar. El periodista debe comprender que los científicos y científicas son fuentes de sus investigaciones periodísticas, pero no necesariamente responden a lealtades, confianzas o verdades absolutas. A la vez, los periodistas no están exentos de engañar a sus fuentes (Rodrigo-Alsina y Cerqueira, 2019). Este disfraz de autoridad lo vemos arraigado en los montajes de toda índole, que alteran la entrega informativa y se confabulan con las prácticas periodísticas de la inmediatez de la noticia y su verificación (Herrera, 2020), modificando la racionalidad crítica y capacidad hermenéutica de los lectores.

Los periódicos poseen canales más finos de verificación, y son varios los medios que no permiten la publicación sin fuente oficial, disponiendo de más tiempo para la verificación. Sin embargo, en los medios digitales no rige el mismo principio, ya que cuentan solo con minutos para su validación, lo que propicia la replicación en línea y el traspaso de contenidos entre

portales de noticias o agencias (Gelado, 2010). Fortalecer la red técnica y de verificación es fundamental, dado que es un factor favorable para el desmentido o la confirmación. En una consulta realizada a periodistas y comunicadores científicos (Tabja *et al.*, 2017), el 100% señaló disponer de una red de apoyo. Sin embargo, esto contrasta con el 60,9% del acceso ocasional que tienen a ella.

Informar con la verdad es el principio del periodismo, pero compatibilizar los tiempos de la entrega informativa y verificar la evidencia se ha transformado en una lucha que pone en riesgo la credibilidad y, con ella, la creciente naturalización de los errores (Herrera, 2020).

Consideraciones finales

Podemos consignar que el continuo aumento de las *fake news* es coherente con la crisis de confianza que subyace en los medios de comunicación de hoy en día, y que viene a descomprimir la fragilidad democrática ante el discurso único de los medios tradicionales y de los poderes clásicos, pero que se manifiesta como una construcción del mismo poder, sea económico, político o científico.

No se conoce con claridad cuáles son las motivaciones últimas de los ciudadanos de compartir y difundir información falsa. Sin embargo, los temas políticos y sociales son los más frecuentes entre los usuarios activos en las redes sociales. La ciudadanía no hace una valoración racional de la presencia de las *fake news* en sus vidas y de los riesgos que la desinformación representa para su libertad de expresión y del derecho a estar debidamente informados en una democracia plena.

Las investigaciones actuales advierten que los seres humanos hemos coevolucionado en nuestras conductas individuales y colectivas a la luz de los avances científicos y tecnológicos, y la evidencia revela que la ciudadanía ha sido cómplice y víctima de estas prácticas de mañosa desinformación, especialmente en los montajes científicos y en los hábitos adquiridos a través del consumo de bienes tecnológicos desarrollados por el conocimiento.

Las *fake news* no debieran ser solo la consideración de la noticia falsa en sí; es necesario amplificar el nido de origen de aquellas noticias falsas de origen desconocido a aquellas de origen conocido, como pueden ser los montajes, incluyendo la *fake science*, especialmente las emanadas de corporaciones o instituciones científicas, que ponen el énfasis en la mercantilización de la ciencia y la divulgación a la ciudadanía de hallazgos falsos. Este limbo de comunicación científico-técnica *versus* divulgación a la ciudadanía es el campo de batalla de la lucha ideológica y financiera entre los bienes de producción y la libertad de expresión (Elías, 2018) que imponen un pie forzado al periodismo científico, cuya misión es la de ser un periodismo de investigación que instale en el centro al ciudadano. La ciudadanía, experta o no, debiera tener la opción de calificar los grados de veracidad de la información, recogiendo desde la diversidad otros enfoques posibles. Los algoritmos responsables de crear burbujas de filtro deben adaptar sus tecnologías para detectar el origen de las noticias (Williamson, 2016) y sus creadores fomentar su regulación.

Finalmente, las *fake news* sobre ciencia y tecnología presentan una oportunidad: la acción decidida que potencialmente pueden realizar científicos y comunicadores especializados en el desmantelamiento de las pseudoverdades, brindando un espacio de legitimidad a la ciencia convergente —o la gran ciencia— y al periodismo ético y comprometido con la evidencia y la alfabetización mediática.

Bibliografía

ARELLANO, P. (2020): *Altmetrics: Presente y futuro de la evaluación científica*. Disponible en: <https://infoxicados.cl/altmetrics-presente-y-futuro-de-la-evaluacion-cientifica/>.

BLANCO, I., GARCIA, C. y TEJEDOR, S. (2019): "El impacto de las *fake news* en la investigación en Ciencias Sociales. Revisión bibliográfica sistematizada", *Historia y comunicación social*, vol. 24, n° 2, pp. 449-469.

BORRELL, B. (2009): "A Medical Madoff: datos falsos del anestesiólogo en 21 estudios". *Scientific american*. Disponible en: <https://www.scientificamerican.com/article/a-medical-madoff-anesthetesiologist-faked-data/>.

BOWES, S., COSTELLO, T., WINKIE, M. y SCOTT, L. (2020): "Mirar debajo del sombrero de papel de aluminio: aclarar los correlatos psicológicos y psicopatológicos de las creencias conspirativas", *Journal of personality*. DOI: <https://doi.org/10.1111/jopy.12588>.

BURGUENÓ, J. (2018): "*Fake news*, un fenómeno nuevo con siglos de historia", *Telos*. Disponible en: <https://telos.fundaciontelefonica.com/fake-news-fenomeno-nuevo-siglos-historia/>.

- CALLAWAY, E. (2016): “¡Batirlo, factor de impacto! La élite editorial se vuelve contra una métrica controvertida”, *Nature*. Disponible en: www.nature.com/news/beat-it-impact-factor-publishing-elite-turns-against-controversial-metric-1.20224.
- CARRERA, P. (2018): “Estratagemas de la posverdad”, *Revista Latina de Comunicación Social*, vol. 73, pp. 1469-1481.
- COMISIÓN EUROPEA (2018): *Resultados finales del Eurobarómetro sobre noticias falsas y desinformación en línea*. Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/final-results-eurobarometer-fake-news-and-online-disinformation>.
- CYTRYNBUM, A. (2007): *Periodismo social: Una nueva disciplina*, Buenos Aires, La Crujía.
- DAVIS, J., PERRA, N., ZHANG, Q., MORENO, Y. y VESPIGNANI, A. (2020): “Phase Transitions in Information Spreading on Structured Populations”, *Nature Physics*, n°16, pp.590–596. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41567-020-0810-3>.
- DEER, B. (2004): *Enfoque: MMR: la verdad detrás de la crisis*. Disponible en: <https://briandeer.com/mmr/lancet-deer-2.htm>.
- DEL SOCORRO, M., MEJÍAS, J. y SCHMAL, R. (2006): “Un Acercamiento al Concepto de la Transferencia de Tecnología en las Universidades y sus Diferentes Manifestaciones”, *Panorama socioeconómico*, vol. 24, n° 32, pp. 70-81.
- EL CULTURAL (2017): “El filtro burbuja. Cómo la red decide lo que leemos y lo que pensamos”. Disponible en: <https://elcultural.com/El-filtro-burbuja-Como-la-red-decide-lo-que-leemos-y-lo-que-pensamos>.
- ELÍAS, C. (2008): “El periodismo científico como paradigma de la noticia de acatamiento. Una demostración desde la fuente y una alerta de sus peligros”, *Periodística*, n°11, pp. 81-93.
- ELÍAS, C. (2018): “Fake news, poder y periodismo en la era de la posverdad y ‘hechos alternativos’”, *Ambitos, Revista Internacional de Comunicación*. Disponible en: <https://institucionales.us.es/ambitos/fakenews-poder-y-periodismo-en-la-era-de-la-posverdad-y-hechos-alternativos/>.
- ELÍAS, C. (2019): *Science on the ropes*, Cham, Springer Nature.
- ENCABO, I. (2020): “¿Por qué nos atraen las teorías de la conspiración?”, *El independiente*. Disponible en: <https://www.elindependiente.com/vida-sana/salud/2020/06/20/por-que-nos-atraen-las-teorias-de-la-conspiracion/>.
- FERNÁNDEZ-GARCÍA, N. (2017): “Fake news: una oportunidad para la alfabetización mediática”, *Revista Fakepolítica*, n° 269, pp.66-77.
- FISS, O. (1986): “Free Speech and Social Structure”, *Iowa Law Review*, vol. 71, pp.1405-1425.
- GELADO, R. (2009). “La dependencia de la prensa española hacia las agencias de noticias”, *Comunicación y Sociedad*, vol. 22, n° 2, pp. 243-275.
- GELFERT, A. (2018): “Fake News: A Definition”, *Informal Logic*, vol. 38, n° 1, pp. 84-117. DOI: <https://doi.org/10.22329/il.v38i1.5068>.
- GORTAZAR, C., DE LA FUENTE, J y GARDE, J. (2020): “Cómo distinguir entre buena ciencia, mala ciencia y pseudociencia”, *The conversation*. Disponible en: <https://theconversation.com/como-distinguir-entre-buena-ciencia-mala-ciencia-y-pseudociencia-120776>.
- GRAIÑO, S. (2014). “La evolución de los argumentos justificadores de la divulgación y el periodismo científico”, *Prisma Social*, n° 12, pp. 232-297.
- HERMELIN, D. (2013): “Desastres, medios masivos y comunicación pública de la ciencia: entre la vulnerabilidad y la cohesión social en Colombia y América Latina”, *Revista Ensaio*, vol. 15, n° 3, pp. 15-34.
- HERRERA, J. (2020): “La verificación de noticias y el problema de la inmediatez: análisis de cobertura de una noticia falsa en medios digitales chilenos”, *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social, Disertaciones*, vol.13, n° 1, pp. 138-158. DOI: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/disertaciones/a.7246>.
- HIGGINSON, A. y MUNAFO, M. (2016): “Los incentivos actuales para los científicos conducen a estudios de poca potencia con conclusiones erróneas”, *Plos Biology*. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2000995>.

ISLAM, S., SARKAR, T. y HOSSAIN, S. *et al.* (2020): "Infodemia relacionada con COVID-19 y su impacto en la salud pública: un análisis global de las redes sociales", *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 103, n° 4, pp. 1621-1629. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0812>.

LÓPEZ-BORULL, A. (2019a): "*Fake science*: el tsunami de la desinformación llega a la ciencia", *Comein*. Disponible en: <http://comein.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero86/articulos/Fake-science-tsunami-desinformacion-ciencia.html>.

LÓPEZ-BORULL, A. (2019b): "De las '*fake news*' a la '*fake science*': desinformación llega a la ciencia". Disponible en: <https://innovadores.larazon.es/es/de-las-fake-news-a-la-fake-science-la-desinformacion-llega-a-la-ciencia/>.

LÓPEZ-PUJALTE, C. y NUÑO-MORAL, V. (2020). "La 'infodemia' en la crisis del coronavirus: Análisis de desinformaciones en España y Latinoamérica", *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 43, n° 3, pp. 1-22. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.3.1807>.

LYOTARD, J. (1991): *La condición postmoderna Informe sobre el saber*, Buenos Aires, R.E.I.

MALDONADO, C. (2014): "¿Qué es un sistema complejo?", *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, vol. 14, n° 29, pp.71-93.

MARC, E. y SIDDHARTHA, R. (2017): "Investigación académica en el siglo XXI: mantenimiento de la integridad científica en un clima de incentivos perversos e hipercompetencia", *Ciencias de la Ingeniería Ambiental*, vol. 34, n° 1, pp. 51-61. DOI: <https://doi.org/10.1089/ees.2016.0223>.

MARCOS, J., SÁNCHEZ, J. y OLIVERA, M. (2017): "La enorme mentira y la gran verdad de la información en tiempos de la postverdad", *Scire*, vol. 23, n° 2, pp. 13-23.

MARULANDA, C., VALENCIA, F. y MARIN, P. (2019): "Principales Obstáculos para la Transferencia de Conocimiento en los Centros e Institutos de Investigación del Triángulo del Café en Colombia", *Información tecnológica*, vol. 30, n° 3, pp. 39-46. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300039>.

M^oLUHAN, M. y NEVIT, B. (1972): *Take to-day: The Executive as Dropout*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich.

MICHAELS, D. (2009): *Doubt is their product.*, Nueva York, Oxford University Press.

MUÑOZ, A. (2011): "La influencia de los sesgos cognitivos en las decisiones jurisdiccionales: el factor humano. Una aproximación", *Revista para el análisis del derecho*, pp. 1-39.

NESTLE, M. (2015): *Soda Politics*, Nueva York, Oxford University Press.

NESTLE, M. (2016): "Food Industry Funding of Nutrition Research: The Relevance of History for Current Debates", *JAMA Intern. Med.*, vol. 176, n° 11, pp. 1685–1686.

NEWMAN, N. (2019): *Resumen ejecutivo y hallazgos clave del informe de 2019, Informe de noticias digitales*. Disponible en: <http://www.digitalnewsreport.org/survey/2019/overview-key-findings-2019/>.

OAS (2017): *Declaración conjunta sobre libertad de expresión y "noticias falsas", desinformación y propaganda*. Disponible en: <http://www.oas.org/en/iachr/expression/showarticle.asp?artID=1056&IID=1>.

PARISER, E. (2011): *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*, Nueva York, Penguin Press.

PARISER, E. (2017): *El filtro burbuja. Cómo la red decide lo que leemos y lo que pensamos*, Barcelona, Taurus.

PAUNER, C. (2018): "Noticias falsas y libertad de expresión e información: el control de los contenidos informativos en la red", *Teoría y Realidad Constitucional*, n° 41, pp. 297-318.

PÉREZ- DASILVA, J., MESO-AYERDI, K. y MENDIGUREN-GALOSPÍN, T. (2020): "*Fake news* y coronavirus: detección de los principales actores y tendencias a través del análisis de las conversaciones en Twitter", *El profesional de la información*, vol. 29, n° 3, e290308. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.may.08>.

PEW RESEARCH CENTER (2018): *Hoja informativa: Actitudes con respecto a los medios informativos y a la política en España*. Disponible en: <https://www.pewresearch.org/global/fact-sheet/hoja-informativa-actitudes-con-respecto-a-los-medios-informativos-y-a-la-politica-en-espana/>.

- RETRACTION WATCH (2018): *Cuando se trata de retractar documentos de los estafadores científicos más prolíficos del mundo, las revistas tienen margen de mejora*. Disponible en: <https://retractionwatch.com/2018/09/06/when-it-comes-to-retracting-papers-by-the-worlds-most-prolific-scientific-fraudsters-journals-have-room-for-improvement/#more-70954>.
- RODRIGO-ALSINA, M. y CERQUEIRA, L. (2019): "Periodismo, ética y posverdad", *Cuadernos. Info*, n° 44, pp. 225-239.
- RODRÍGUEZ, R. (2018): "Fundamentos del concepto de desinformación como práctica manipuladora en la comunicación política y las relaciones internacionales", *Historia y comunicación social*, vol. 23, n° 1, pp. 231-244.
- ROSSI, A. (2018): "¿Burbujas de filtro? Hacia una fenomenología algorítmica", *Inmediaciones de la comunicación*, vol.13, n° 1, pp. 263-281.
- SÁNCHEZ, J. y CONTRERAS, P. (2012): "De cara al presumido. Producción y consumo empoderado a la ciudadanía 3.0", *Icono14*, vol. 10, n° 3, pp. 62-84.
- SATIN, M. (2017): "Impresiones incorrectas sobre la investigación patrocinada por la industria", *JAMA Interna Mes*, vol. 177, n° 3, pp. 448-449.
- SCHEUFELE, D. (2014): "Sáciense communication as political communication", *PNAS*, vol. 111, n° 4, pp.13585-13592.
- SCHEUFELE, D. y KRAUSE, N. (2019): "Science audiences, misinformation, and fake news", *PNAS*, vol. 116, n° 16, pp. 7662-7669. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1805871115>.
- SHEARER, E. y MATSA, E. (2018): *Uso de noticias en las plataformas de redes sociales 2018*. Disponible en: <https://www.journalism.org/2018/09/10/news-use-across-social-media-platforms-2018/>.
- SHIMIZU, K. (2020): "2019-nCoV, fake news, and racism", *The Lancet*, vol. 395, n° 10225, pp. 685-686. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (20) 30357-3.
- SUNSTEIN, C. (2007): *Republic.com 2.0*. Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/1536923>.
- TANZ, J. (2017): "El periodismo lucha por la supervivencia en la era posterior a la verdad", *Wired*. Disponible en: <https://www.wired.com/2017/02/journalism-fights-survival-post-truth-era/>.
- TABJA, J., BROITMAN, C. y CAMIÑAS, A. (2017): "Percepción de los científicos y periodistas sobre la divulgación de la ciencia y la tecnología en Chile", *Revista Latina de Comunicación Social*, vol. 72, pp. 1107 -1130. DOI: 10.4185/RLCS-2017-1210.
- THE LANCET (2000): "Measles, MMR, and autism: the confusion continues", vol. 353, n° 9213, pp.1379.
- THE LANCET (2010): "Retraction—ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children", vol. 345, pp. 445. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2810%2960175-4>.
- TORREBLANCA, R. y ROMERO, A. (2019): "Populismo y fake news", *Fundación Juan March*. Disponible en: <https://www.march.es/actos/101647/>.
- VALENZUELA, S., HALPERN, D., KATZ, J. y MIRANDA, J. (2019): "The Paradox of Participation Versus Misinformation: Social Media, Political Engagement, and the Spread of Misinformation", *Digital Journalism*, vol. 7, n° 6, pp. 802-823.
- VAN PROOIJEN, W. y VAN VUGT, M. (2018): "Conspiracy Theories: Evolved Functions and Psychological Mechanisms", *Perspect Psychol Sci.*, vol.13, n°6, pp.770-788. DOI: 10.1177/1745691618774270. PMID: 30231213; PMCID: PMC6238178.
- VOSOUGHI, T., DEB, R. y ARAL, S. (2018): "The spread of true and false news online", *Science*, vol. 359, pp. 1146-1151.
- WAKEFIELD, A., MUCH, S., ANTHONY, A., LINELL, J., CASSON, D., MALIK, M., BERELOWITS, M., DHILLON, A., THOMSON, M., HARVEY, P., VALENTINE, A., DAVIES, S. y WALKER-SMITH, J. (1998): "ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children", *The Lancet*, vol. 351, pp.637-641.
- WEINGART, P. (1998): "Science and the media", *Res Policy*, vol. 27, n°8, pp. 869–879.
- WILLIAMSON, P. (2016): "Take the time and effort to correct misinformation", *Nature*, vol. 540, n° 171. Disponible en: <https://www.nature.com/news/take-the-time-and-effort-to-correct-misinformation-1.21106>.

ZIMDARS, M. y MCLEOD, K. (2020): *Fake News. Understanding Media and Misinformation in the Digital Age*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press.

Cómo citar este artículo

TABJA SALGADO, J. (2021): “El montaje en ciencias y las *fake news*: las dos caras de la desinformación en democracia”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad —CTS*, número especial: “Periodismo y divulgación científica en la era de la desinformación”, pp. 41-53.