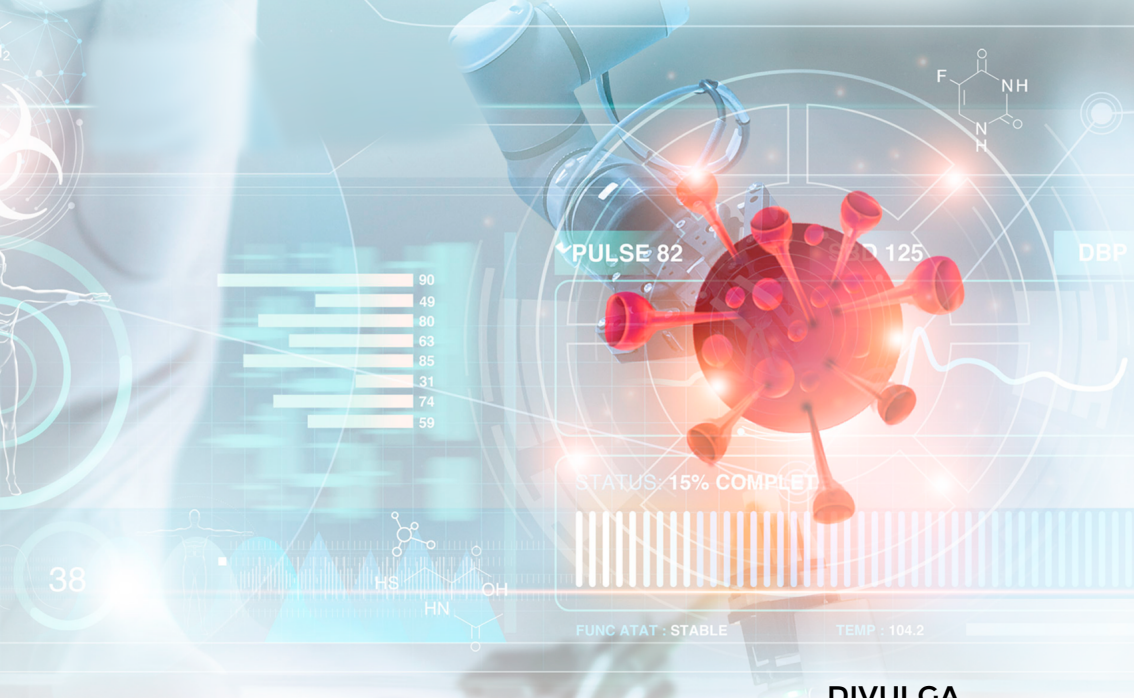


LA COMUNIDAD CIENTÍFICA ANTE LA DESINFORMACIÓN

Guía de actuación para contrastar
la información científica



DIVULGA

Ignacio Fernández Bayo · Elvira del Pozo
Teresa Méndez · Lucía Casas

Unidad de Cultura Científica (UCC+i) de la OTRI-UCM

María Milán · Ana Casado · María Marín





Esta guía tiene licencia Creative Commons de Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, siempre y cuando le reconozcan la autoría y sus nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos. Diciembre 2021

índice

Prólogo	4
01. Verdades, mentiras, hechos y opiniones	5
Espíritu crítico para combatir	6
02. Cómo nacen los bulos	8
Veinte siglos antes que las redes sociales	9
03. Cómo se difunden los bulos	10
04. Políticas contra la desinformación	12
Contra las pseudoterapias	13
La Unión Europea contra la infodemia	13
Plataformas en línea	14
05. El fact-checking y la defensa civil	15
Contra la desinformación, información	16
Plataformas de <i>fact-checking</i>	16
Verificadores en España	17
Comprobar la información científica	18
Las redes sociales colaboran	19
La unión hace la fuerza	20
06. Cómo detectar las falsedades y manipulaciones	20
Una fotografía trucada	21
Un vídeo manipulado	23
Enlaces fraudulentos	23
Perfiles falsos en redes sociales	24
07. Cómo enfrentarse a los bulos y la desinformación	25
¿Qué hacer si detecto un bulo en redes sociales?	26
¿Qué hacer si detecto un bulo en un medio de comunicación?	26
Acciones directas	27
La Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la UCM en la lucha contra la desinformación	28
¿Cómo trabajamos en la UCC+i estos casos?	29
• Ante “nuevos” conceptos desconocidos por el público general	29
• Ante confusión o desconcierto de la sociedad	30
• Ante afirmaciones populares que se viralizan	31
La búsqueda de las fuentes	31
Colaboración con medios y agencias de verificación	32
Las redes sociales: nuestro altavoz	33
Anexo 1. Decálogo para actuar contra la desinformación	34
Anexo 2. Glosario	35
Anexo 3. Referencias y bibliografía	36
Plataformas y proyectos de verificación de información	39

Prólogo

Ciencia, pensamiento y comunicación contra la mentira

Nunca como en este arranque de siglo, la mentira ha viajado más rápido. La facilidad con la que la desinformación circula en una sociedad hiperconectada exige idear soluciones que frenen o neutralicen los bulos antes de que afecten a la salud democrática. Porque la mentira y la desinformación atentan contra la democracia por cuanto buscan la manipulación de la ciudadanía.

A menudo se oyen voces que, recordando a los movimientos luditas, vociferan contra la tecnología como si estar conectados fuera un delito, pero no deberíamos errar el tiro. El enemigo no es nuestro smartphone, el enemigo son nuestros pulgares. Somos nosotros quienes elegimos qué contenidos compartir y cuáles obviar. Por eso, la alfabetización mediática resulta imprescindible, tanto como lo es la promoción de la cultura científica. Una y otra son cimientos fundamentales para la construcción de la mejor arma contra la desinformación y la mentira: el pensamiento crítico.

Hasta ahora, quienes comunicamos ciencia desde las instituciones científicas hemos trabajado profusamente en el diseño de estrategias y acciones que promuevan la cultura científica de la ciudadanía. En este sentido, el trabajo colaborativo entre comunicadores profesionales y el personal investigador, propiciado por las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación, ha sido primordial. Por eso, cuando es urgente afrontar una amenaza como la universalización de la mentira, es vital aplaudir iniciativas como esta guía, que busca precisamente la capacitación del personal investigador en comunicación contra la desinformación. Un paso necesario para inocular el pensamiento crítico en los destinatarios habituales de nuestras acciones de difusión de la ciencia.

Las páginas que tiene en sus manos proponen un exhaustivo recorrido por el camino que la mentira recorre desde su creación hasta su viralización. Aprender a identificarla y evitar su propagación convierte a quien lo hace en un cortafuegos imprescindible para evitar el incendio de nuestra sociedad. El hecho de que la comunidad científica asuma ese papel la vuelve a colocar como un agente social fundamental.

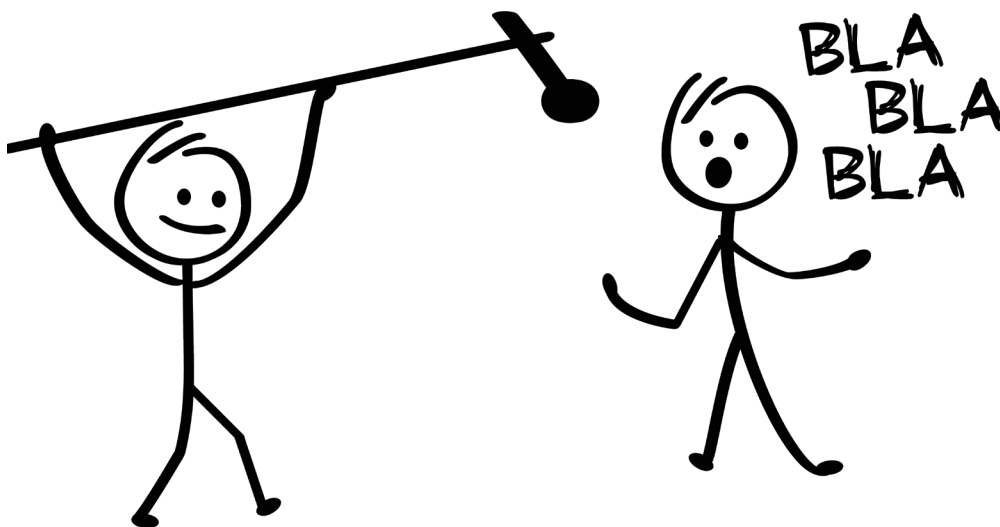
Por esas razones, les animo a profundizar en el contenido de esta guía y, sobre todo, ayudar a difundirla para, por qué no, viralizarla en todas nuestras redes.

Elena Lázaro Real
Presidenta de la Asociación Española de Comunicación Científica
Coordinadora de la UCCi de la Universidad de Córdoba

Verdades, mentiras, hechos y opiniones

Durante los últimos años han proliferado los bulos, las mentiras y las noticias falsas, y se han extendido de forma alarmante. Es un fenómeno tan antiguo como las sociedades humanas, pero que ha encontrado en las nuevas tecnologías su hábitat perfecto; un caldo de cultivo que le ha permitido multiplicarse como nunca y llegar a todos los rincones. El término utilizado para describir esta capacidad es ciertamente apropiado: viralización.

La web y las redes sociales han permitido que prácticamente todo el conocimiento humano esté a disposición de cualquier persona con un sencillo sistema de búsqueda desde su ordenador, su tableta o su móvil. Y han abierto también la posibilidad de que cualquiera intervenga en la conversación global. De alguna manera, se puede decir que han democratizado el flujo informativo. Cualquiera puede participar y ese cualquiera



incluye a quienes, por intereses ocultos o simplemente por aburrimiento, generan y difunden ideas falsas. Lo grave es que cuanto más descabellada es esa idea o noticia, más credibilidad le otorga un alto porcentaje de la población y los esfuerzos por separar el grano de la paja resultan con frecuencia estériles.

Al contrario de lo que pudiera pensarse, la aceptación de estas ideas no queda relegada a las capas sociales de menor formación, sino que se extiende por todas las clases

sociales y niveles educativos, al igual que sucede por todo tipo de países, incluidos los más desarrollados. En los últimos años, países como Estados Unidos y Reino Unido han conocido una especial proliferación de noticias falsas con notables efectos políticos y económicos.

El fenómeno adquiere especial virulencia en el ámbito político, pero también se produce en otros muchos sectores, incluida la ciencia. Podría decirse que es uno de los campos donde más protagonismo tiene, especialmente en el terreno de la salud. Hay toda una tradición de prácticas pseudocientíficas y de *medicinas* alternativas cuya implantación excede de largo la aparición de internet. Desde 2020, este destacado lugar se ha visto especialmente reforzado por la pandemia de covid-19. Han proliferado tanto todo tipo de falsedades y de teorías de la conspiración sobre la enfermedad, sus causas, sus tratamientos, las medidas preventivas y las vacunas desarrolladas, que no cabría enumerarlas aquí.

La repercusión de estas noticias sin sustento científico va más allá de las opiniones y creencias de cada cual, ya que afectan a la sociedad en su conjunto y tienen consecuencias en la salud pública, a veces funesta para algunos individuos. Existen motivos, por tanto, para que la comunidad científica se muestre preocupada y quiera poner coto a estos desmanes.

Espíritu crítico para combatir

Se debe ser consciente, en cualquier caso, de que el éxito definitivo, la erradicación de las falsedades de los canales de comunicación, es utópico, de que siempre surgirán y se difundirán ideas falsas, pero sí es posible reducir el número de personas afectadas, aumentar el espíritu crítico y mantener a raya al enemigo.

Y ese espíritu crítico debe empezar por la propia comunidad científica. Quizás no está de más recordar que en ciencia toda verdad es provisional y sujeta a modificaciones, e incluso impugnaciones futuras. Esa cualidad de la ciencia, su perfectibilidad, su disposición a aceptar que ideas enraizadas puedan ser cambiadas, es una de las mejores demostraciones de su grandeza y de la solidez del edificio del conocimiento que ha levantado.

Conviene defender la verdad científica sabiendo que, a veces, puede ser puesta en cuestión. Las mentiras, en cambio, rara vez dejan de serlo con el paso del tiempo. Pero es necesario diferenciarlas de las opiniones. Los científicos y las científicas trabajan en la frontera del conocimiento, allá donde no hay certezas sino hipótesis, con frecuencia en conflicto unas con otras. El combate entre las ideas y opiniones científicas debe dirimirse en el ámbito de los foros científicos y no convertirlo en un cruce de acusaciones de falsedad que pueda dar lugar a que las ideas acientíficas se retroalimenten.

Es frecuente que esa perfectibilidad de la ciencia sea vista por la sociedad en general como un síntoma de volubilidad, de que la ciencia está sujeta a modas y, en definitiva, que puede ser considerada como una creencia más. Un ejemplo es la frecuencia con la que, desde hace muchos años, se escucha decir: “antes el aceite de oliva era malo; ahora dicen que es bueno. No hay quien entienda a los científicos”. Los grandes estafadores de la verdad aprovechan esta sensación ciudadana para desprestigiar a los científicos y científicas. Así, los imprevisibles vaivenes que la investigación sobre el SARS-CoV-2, las medidas de protección, los tratamientos y las vacunas han tenido durante la pandemia por covid-19, han sido aprovechados para sembrar todo tipo de ideas falaces y anticientíficas.

Por eso, es importante reivindicar ese carácter de mejora continua del conocimiento. Lejos de ser un síntoma de debilidad es una fortaleza que hay que esgrimir en comparación con las dogmáticas pseudoterapias y pseudociencias, que una vez enunciadas no modifican jamás sus presupuestos ni sus metodologías.

Los perfiles de quienes generan y difunden noticias falsas o ideas anticientíficas son variados, pero podríamos clasificarlos en tres grandes grupos: los dogmáticos, los aprovechados y los conspiranoicos. Los primeros aplican sus creencias frente a cualquier evidencia científica, como ocurre con los creacionistas. Los segundos son todos los que obtienen provecho económico de sus falacias; se trata de un grupo amplio y numeroso, que incluye a quienes practican las diversas pseudoterapias existentes, a los adivinos de todo tipo y a los creadores de sectas. Los conspiranoicos son los que aceptan de forma acrítica cualquier idea que atente contra lo establecido en general, ya sea el consenso científico (“ciencia oficial”, como les gusta decir), las decisiones políticas, el análisis de los expertos acerca de cualquier suceso o los intereses empresariales. Todo cuanto sea objeto de un cierto grado de unanimidad por parte de cualquier estamento público es para ellos sospechoso, tenga o no algún fundamento objetivo.

Podría parecer que frente a las opiniones se yerguen, de manera inobjetable, los hechos, la realidad. En ciencia se distinguen bien los datos de sus interpretaciones, y el mecanismo de reproducibilidad de los experimentos permite que el debate se centre en la explicación que se ofrece para los fenómenos observados, y rara vez para la realidad de los propios fenómenos. Pero fuera del ámbito científico, el concepto de “la verdad” o de “los hechos” ha caído en desgracia. Como decía el politólogo Manuel Arias Maldonado en su artículo “Genealogía de la posverdad”, publicado en *El País* en marzo de 2017, “Si el posfactualismo designa la pérdida del valor persuasivo de los hechos en el debate público, de manera que estos ya no serían determinantes para la configuración de las creencias privadas, la posverdad nos indica que la propia noción de verdad, y más concretamente de verdad pública, habría dejado de tener sentido. La mejor síntesis de ambos postulados se la debemos a Kelly Conway, consejera del presidente Donald Trump, quien adujo “hechos alternativos” para justificar la afirmación de que la investidura de este último

había congregado a más público que la de Obama cuatro años antes". Como dice Irene Vallejo en su artículo "El error de Orwell" (*El País*, 23 de septiembre de 2021), "El acto de saber se ha sustituido por el de creer".

En esta guía intentaremos ofrecer un somero análisis del fenómeno y suministrar herramientas para que la comunidad científica contrarreste, en la medida de lo posible, la proliferación y expansión de mentiras carentes de base alguna y que, además de confundir a la opinión pública, provocan daños en el bolsillo o en la salud de los incautos. Veremos cómo nacen y cómo se propagan las noticias falsas, qué medidas se toman desde instituciones públicas y desde entidades privadas para evitarlas o contradecirlas, cómo detectar falsedades y qué se puede hacer para desmontarlas.

02

Cómo nacen los bulos

Para entender cómo nacen los bulos primero hay que entender las razones por las cuales puede interesar poner en circulación uno. Según los últimos informes de la IFCN (International Fact-Checking Network), existen diferentes tipos de desinformaciones. El interés político es una de las causas que lleva a difundir un bulo. A menudo, su origen se relaciona con cuestiones religiosas, con la supremacía de raza y con la condición sexual. La desinformación política obedece a un interés mayor, el ideológico, el cual abarca todo tipo de debates sociales: a favor o no de la inmigración; a favor o no de las terapias naturales; a favor o no de un sistema de salud público...; a favor o no de la "ciencia oficial".

En otros casos, la desinformación viene dada por alguien que busca obtener un rédito económico. Algunos medios sensacionalistas utilizan en ocasiones titulares engañosos para recibir más visitas y monetizar así sus páginas. El interés lucrativo está detrás de incontables bulos, como ocurre con las populares versiones de pago de WhatsApp, que se enmarcan dentro del fenómeno *phising*, una técnica basada en ganarse la confianza de los usuarios para que realicen acciones que no deberían, como prestar sus datos bancarios.

Sin embargo, existe otro tipo de desinformación, y es esta la más difícil de prevenir y comprender. Son aquellos bulos que, según Rocío Benavente, periodista científica que coordina *Maldita Ciencia*, "parece que solo buscan aumentar el caos y la confusión". Esta desinformación genera desconfianza en los ciudadanos, comenta, "mentiras cuyo único resultado final es que ya no sepamos qué o a quién creer". De la propia naturaleza

cambiante y anárquica de internet se beneficia quien pone en circulación información tergiversada o directamente falsa. La inmediatez de la web es el escenario perfecto para la viralización de un bulo, ya que en un mundo hiperconectado es realmente difícil identificar el “paciente cero” a partir del cual se difunde una falacia o una teoría de tipo conspirativo. Aunque se identifique la razón y el origen, conseguir que la verdad alcance el nivel de difusión de la mentira es prácticamente imposible.

Un **estudio realizado en 2016** por el investigador israelí Tomer Simon y sus colaboradores, trató de comprender cómo se originan los bulos a partir de un rumor sobre el secuestro de unos niños en Israel. El bulo, pese a contener información falsa, daba datos reales, como el nombre de las víctimas. La investigación concluyó que los rumores suelen nacer de alguien informado que decide compartir lo que sabe con su círculo privado que considera confidencial, como los grupos de WhatsApp. Las personas que reciben el mensaje hacen lo mismo con su propia “cápsula privada”, y por el camino se añaden detalles inventados que acaban descontextualizando la noticia inicial. El propósito de compartir esta información es proteger a nuestros seres queridos, detalla el investigador, aunque el resultado obtenido es justo el contrario.

Veinte siglos antes que las redes sociales

Los bulos siempre han existido, puesto que la capacidad del ser humano para inventar y magnificar los hechos es muy anterior a la llegada de internet. En *Fake news! Bulos que cambiaron el curso de la historia*, los historiadores María Correas y Enda Kenneally sitúan en el siglo II d. C. uno de los primeros grandes bulos. Durante las guerras marcomanas, en la frontera del Danubio, el ejército de Marco Aurelio se encontraba acorralado, sin acceso a agua potable. Esta desventaja fue aprovechada por el bando enemigo, cuya estrategia se basó en esperar a que el otro ejército muriese de sed y calor. En determinado momento, una nube descargó sobre el campamento de Marco Aurelio la lluvia necesaria para que estos recuperasen la fuerza y ganasen la batalla. Esto fue lo recogido por el historiador Dión Casio, pero varios siglos después, el recopilador de la obra de este, Xifilino, añadió un detalle más; la lluvia se había descargado gracias a los rezos de unos cristianos que acompañaban al ejército de Marco Aurelio. Xifilino se encargó de apoyar sus escritos con una carta supuestamente escrita por el propio Marco Aurelio, la cual se descubrió posteriormente que era falsa y que había sido elaborada cuatro siglos después del evento.

Entre los numerosos bulos de la historia antigua, se encuentra el incendio de Roma atribuido a Nerón o las palabras de Julio César a su discípulo Bruto. Dado que sucedieron hace tanto tiempo, es difícil calcular el impacto que tuvieron en la sociedad. Sin embargo, algunos bulos más recientes fueron desencadenantes de conflictos y guerras, como las noticias falsas difundidas por el *New York Journal*, cabecera sensacionalista propiedad del multimillonario Randolph Hearst. El periódico elaboró una intrincada teoría

para culpar a España del incidente del hundimiento del acorazado Maine en La Habana, evento que llevó a Estados Unidos y a España a la guerra de Cuba, en 1898.

03

Cómo se difunden los bulos

Los canales mediante los que se difunden los bulos son varios, aunque las redes sociales se han convertido en un motor más veloz y con mayor alcance que ningún otro vehículo. Un [estudio](#) llevado a cabo en 2018 por el Massachusetts Institute of Technology y financiado por Twitter, detectó un dato alarmante: de media, las informaciones falsas reciben un 70 % más de interacciones que la información veraz. Los usuarios de esta red social se decantan por la primera opción, viralizando así la difusión de información falsa que suele generar en la población temor, incertidumbre y rabia. La mentira se difunde hasta seis veces más rápido que la verdad, de modo que a veces es imposible detectar a tiempo algo que no es real.

Los medios no suelen ser el origen de los bulos (salvo en algunas ocasiones, como las versiones extraoficiales sobre los atentados del 11M, que fueron elaboradas directamente por cabeceras nacionales); sin embargo, sí ayudan a difundirlos al no contrastar muchas veces la información que circula en la red. Sobre la llegada a la Luna de Neil Armstrong y Buzz Aldrin, muchos medios apoyaron la teoría de que no se había producido realmente, sino que se trataba de una grabación dirigida por Kubrick. El precio a pagar por estos errores es elevado a medio y largo plazo, ya que se dinamita la confianza de los ciudadanos en los medios de comunicación y se motiva la percepción de los medios como manipuladores de la opinión pública y como cuarto poder. Esta pérdida de rigor por parte de los medios tradicionales supone un aliciente para quien pone en circulación un bulo a través de las redes sociales: la web es entendida como un lugar donde todo aquel que lo desee puede informar, donde aparentemente no hay intereses ni se debe obediencia a nadie.

Internet es el vehículo adecuado para convertir una mentira en un bulo que alcance repercusión mundial debido a la confluencia de varios fenómenos; el primero, la infoxicación. La marea de noticias que inunda las redes genera en el usuario una suerte de ansiedad que le mantiene alerta. Tendemos a creer más en las mentiras ya que estas suelen aportar un toque dramático o tremendista. Si el entorno es hostil, el usuario debe estar preparado. Por otra parte, todo ser humano está limitado por sus propios sesgos cognitivos. Uno de estos sesgos nos hace particularmente susceptibles a creer en un bulo, dice el psicólogo conductista Ramón Noguera; se trata del sesgo de confirmación.



Naturalmente, tendemos a asumir como verdadera toda aquella afirmación que refuerza nuestro pensamiento y nuestras creencias. Aquello que entra en contradicción con nuestras ideas preestablecidas lo refutamos, ya sea un escándalo político o una verdad científica. La causa de este sesgo está, según Noguera, “en que cuando tú recibes una información desde fuera que es contraria a lo que pensabas te enfrentas a una disonancia cognitiva, una incomodidad. Para eliminar esta disonancia podemos o bien aceptar que estábamos equivocados, o bien negar esa realidad. La segunda opción suele ser la más sencilla”.

A estos dos fenómenos debemos añadir la tendencia de parte de la población a mantener una posición *anti-establishment*. Dentro de las posturas críticas hacia cualquier línea de pensamiento debemos diferenciar la actitud crítica de la crítica sin fundamento. A menudo, estas dos formas de enfrentarse a la versión oficial de los hechos se confunden, y este fenómeno es más que notable en la ciencia, donde el espíritu alternativo ha cambiado completamente la forma de entender la medicina y las enfermedades. Las soluciones mágicas atraen a un público que, preocupado por su salud, tiende a confiar más en esta visión alternativa que en la “ciencia oficial”. El contrapoder considera a esta última como una ciencia subjetiva, que obedece a intereses mayores: políticos, económicos, de dominación... el hecho de que la ciencia se modifique y altere a medida que obtenemos más conocimiento sirve como diana para aquellos que desconfían en la misma.

Teniendo en cuenta estos tres fenómenos -infoxicación, sesgos cognitivos y actitud antisistema-, lo más justo sería decir que toda la sociedad origina y difunde los bulos. Existe un punto de partida, pero sin los ciudadanos que viralizan esa información acorde a lo que ellos opinan, la mentira se perdería en el océano de datos de internet y no alcanzaría repercusión. Esto es una verdad parcial. Un grupo de investigación se centró en el juicio de varios grupos de personas a la hora de identificar noticias falsas o verdaderas y la precisión de los titulares con respecto al contenido. El [estudio](#), publicado en *Nature* en 2021, concluyó que la mayoría de las personas tendrían a juzgar con precisión las noticias verdaderas. Entonces, ¿por qué después se difunden noticias falsas? Los investigadores sugieren que esto podría deberse a una falta de atención, en parte debido a la rapidez con la cual se difunde información en las redes sociales.

04

Políticas contra la desinformación

El nivel de impacto alcanzado por la proliferación y difusión de noticias falsas o tendenciosas, de remedios y terapias acientíficas y de opiniones sin fundamento difundidas por personas más o menos famosas ha llevado a diferentes Administraciones a intentar atajarlas mediante medidas políticas.

En España, tras la elaboración de un primer protocolo en marzo de 2019, que no se hizo público, se desarrolló el Procedimiento de Actuación contra la Desinformación, aprobado por el Consejo de Seguridad Nacional y publicado el 5 de noviembre del 2020 en el BOE por orden del Ministerio de la Presidencia, que explica con detalle cómo el Gobierno hará una monitorización permanente de las redes en busca de noticias falsas y dará una “respuesta política”, estudiando la adopción de medidas de represalia, cuando se pueda atribuir a un Estado extranjero la autoría de una campaña de desinformación contra España.

Por otra parte, el Gobierno no es el único observador: el actual protocolo reconoce que “los medios de comunicación, las plataformas digitales, el mundo académico, el sector tecnológico, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad en general juegan un papel esencial en la lucha contra la desinformación, con acciones como la identificación y no contribución a su difusión, la promoción de actividades de concienciación y la formación o el desarrollo de herramientas para evitar su propagación”. Esta implicación de la sociedad civil se desarrolla en el siguiente capítulo.

El protocolo está supervisado por un comité permanente, coordinado por la Secretaría de Estado de Comunicación y dirigido por el Departamento de Seguridad Nacional. De

este comité forman parte el Centro Nacional de Inteligencia (CNI); el Gabinete de Coordinación y Estudios de la Secretaría de Estado de Seguridad; la Dirección de Comunicación, Diplomacia Pública y Redes del Ministerio de Asuntos Exteriores; y la Secretaría de Estado de Transformación Digital e Inteligencia Artificial del Ministerio de Economía.

Respecto a las actuaciones para hacer frente a las noticias falsas, el protocolo menciona el intercambio de información con el Sistema de Alerta Rápida (SAR) de la Unión Europea y la coordinación con los StratCom (Centros de Comunicación Estratégica) europeos para la identificación y análisis de “eventos desinformativos”.

Contra las pseudoterapias

En noviembre de 2018 el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social junto con el de Ciencia, Innovación y Universidades presentaron el Plan de Protección de la Salud de las Personas frente a las Pseudoterapias, una iniciativa que tiene como objetivo proporcionar a la ciudadanía información veraz y rigurosa para poder diferenciar prácticas cuya eficacia para tratar o curar enfermedades ha sido contrastada científicamente frente a otras que no han demostrado esta eficacia, y así mejorar la adopción de decisiones informadas.

Posteriormente, en febrero de 2021, la Red Española de Agencias de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud ha publicado los primeros informes de evaluación de la eficacia y seguridad de la magnetoterapia estática, la dieta macrobiótica, el masaje tailandés y la sanación espiritual activa.

Junto a este Plan, el Gobierno ha publicado la página web [#coNprueba](#) que engloba las acciones frente a las pseudociencias y las pseudoterapias.

La Unión Europea contra la infodemia

El combate contra la desinformación también se vive en la Unión Europea (UE) y ha tomado como punto de partida el [Plan de Acción contra la Desinformación de 2018](#). Este plan supuso la actuación más coordinada y acorde a los valores democráticos de la UE para hacer frente a los riesgos para las sociedades abiertas. Para elaborarlo se constituyó un grupo de alto nivel sobre noticias falsas y desinformación (HLEG por sus siglas en inglés). Ese mismo año, se puso en marcha incluso un verificador propio impulsado desde las instituciones continentales, llamado FactCheck.eu, predecesor de la actual Red Internacional de Verificación de Datos (IFCN por sus siglas en inglés).

En marzo de 2020, la Comisión abrió una página web (https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/fighting-disinformation_es) especialmente dedicada a desmontar afirmaciones falsas relacionadas con la covid-19, promover contenidos procedentes de fuentes autorizadas y separar los hechos de la ficción. Al igual que

la propia pandemia, la llamada *infodemia* (pandemia de desinformación) en torno a la covid-19 es un desafío de proporciones mundiales.

Desde el inicio de la crisis, la Comisión y el Alto Representante, así como los Estados miembros, han colaborado estrechamente en foros como el G-7 (y, concretamente, en su mecanismo de respuesta rápida) y la OTAN para estudiar la situación creada por las informaciones sin aval científico en torno a la pandemia.

El Servicio Europeo de Acción Exterior (SEAE) ha redoblado también sus esfuerzos para hacer frente a las operaciones de influencia extranjera, para lo que ha publicado informes periódicos que analizan el entorno de la información desde este punto de vista divulgando sus resultados a la sociedad civil, los medios de comunicación y las comunidades de expertos.

Europol ha publicado un informe monográfico y está llevando a cabo un seguimiento sistemático de las consecuencias de la pandemia de covid-19 en el contexto de la ciberdelincuencia y proporcionando un panorama actualizado de las amenazas existentes junto con evaluaciones de la posible evolución de esta rama de la delincuencia.

Estas actividades han implicado también una estrecha coordinación con la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Plataformas en línea

La cooperación con las plataformas de redes sociales es un elemento clave tanto para efectuar una evaluación global de lo que supone este reto como para ofrecer una respuesta eficaz a la infodemia.

Desde el inicio de la crisis, la Comisión ha subrayado la necesidad de que las plataformas en línea garanticen la plena aplicación de los compromisos que han adquirido en virtud del “Código de buenas prácticas”. A ello se han sumado ya Tik Tok, Facebook, Twitter, Google y algunas más.

Estas plataformas han notificado la introducción de ajustes en sus políticas para hacer frente a las nuevas amenazas de desinformación acerca de la covid-19. Han promovido la difusión de información sobre la covid-19 procedente de fuentes autorizadas como la OMS, las autoridades sanitarias nacionales y los medios informativos profesionales, relegado el contenido considerado falso o engañoso tras las oportunas verificaciones y limitando la publicidad que promociona productos y servicios falsos.



Herramienta de Instagram para frenar las *fake news* y luchar contra la pandemia de covid-19.

Las plataformas de verificación de datos, los investigadores y las organizaciones de la sociedad civil tienen un papel crucial que desempeñar a este respecto y la UE ha intensificado sus esfuerzos para apoyar a los verificadores de datos europeos, así como a los investigadores que estudian la desinformación.

Recientemente se ha creado un Observatorio Europeo de los Medios Digitales (EDMO por sus siglas en inglés), que contribuye a una comprensión más profunda de la desinformación y de sus agentes, vectores, herramientas, métodos, dinámicas de difusión, objetivos prioritarios e impacto en la sociedad. La iniciativa forma parte del Plan de Acción contra la Desinformación, que es completamente independiente de las autoridades públicas, incluyendo la Comisión Europea.

05

El *fact-checking* y la defensa civil

Para combatir y atajar la proliferación y viralización de las noticias falsas, que se han multiplicado en los últimos años por el ascenso de los populismos y por la pandemia, además de las iniciativas públicas han surgido muchas otras desde la sociedad civil,

tanto individuales como colectivas. Esto se ha traducido en el desarrollo de plataformas dedicadas a contrarrestar el auge de la desinformación, buscando datos veraces y argumentos de expertos. Para quienes quieran dedicar una parte de su tiempo y de su actividad en pro de la cultura científica y contra las falsedades, estas plataformas suponen una ayuda importante, tanto para estar al día sobre qué bulos circulan y cómo se están detectando y contrarrestando, como para colaborar personalmente con ellas en esta tarea.

Contra la desinformación, información

Dentro de esta situación de creciente desconcierto informativo, las plataformas de verificación de datos se han convertido en un movimiento, que nació en Estados Unidos y se ha extendido por todo el mundo, porque nos ayudan a discriminar los bulos o noticias falsas de las verdaderas.

Su objetivo es luchar contra la desinformación, las percepciones erróneas y las falsas noticias en el nuevo ecosistema comunicativo en el que las redes sociales adquieren relevancia como fuente de información, y en el que es cada vez más fácil -y asequible a miles de millones de ciudadanos- producir, editar y distribuir información, tanto veraz como sesgada.

Estas plataformas de verificación, conocidas como *fact-checkers*, ya existían pero han proliferado sobre todo a partir de 2010, especialmente en los últimos dos años, y se encuentran ya en más de 50 países.

Muchos de estos *verificadores* han nacido por iniciativa de periodistas o están asociados a organizaciones de medios tradicionales, aunque la mayoría de estas plataformas -más del 60 %- funcionan como entidades independientes o como proyectos ligados a alguna organización civil.

Plataformas de *fact-checking*

No hay una definición homogénea de las diversas organizaciones ni unos rasgos esenciales comunes, por esta razón en 2015 se creó en Estados Unidos la mayor red internacional de *fact-checkers*: la **International Fact-Checking Network** (IFCN), que en julio 2021 contaba ya con 101 plataformas acreditadas.

La IFCN, algo así como el verificador de verificadores, es un organismo comprometido con la excelencia en los procesos de verificación periodística que vigila, a nivel mundial, que los equipos que se dedican a esta tarea lo hagan cumpliendo una serie de principios deontológicos que garantizan la imparcialidad y profesionalidad de sus desmentidos.

La IFCN tiene un sistema muy complejo de evaluación y todos los miembros tienen que superarlo cada año. Trabaja con un grupo de asesores independientes, profesionales respetados en el mundo académico de cada país. En España, actualmente, el asesor independiente es Ramón Salaverría, profesor de la Universidad de Navarra.

Verificadores en España

En España encontramos cinco entidades acreditadas por la IFCN: *Maldita.es*, *Newtral*, *EFE Verifica*, *Verificat* y *AFP Verifica*. Las dos primeras son las de mayor envergadura en España, tanto por la dimensión de su trabajo, que abarca diversas áreas, como porque comparten fuertes convicciones sobre el *fact-checking* en la configuración democrática y cívica de España.

- **Maldita.es** fue fundada en 2018 por dos periodistas procedentes del canal de televisión La Sexta y declara ser un medio sin ánimo de lucro que está en vías de convertirse en una fundación. Su equipo está formado por 22 personas, mayoritariamente periodistas e ingenieros informáticos. Su financiación procede de cinco vías fundamentalmente: colaboraciones en diversos medios de comunicación, *crowdfunding*, becas y alianzas tecnológicas como la que mantiene con Facebook y Google, así como mediante la organización de cursos de formación en verificación.

El trabajo de verificación que *Maldita.es* publica en su página web está dividido en cuatro áreas que actúan sobre temáticas y con metodologías diferenciadas: *Maldita Hemeroteca*, *Maldita Ciencia*, *Maldito Buló* y *Maldito Dato*.

- **Newtral** también comenzó su andadura en 2018 a raíz del éxito del programa *El Objetivo*, dedicado a la verificación de noticias. De hecho, en un primer momento fue dicho programa el que se acreditó en la IFCN, acreditación que ha heredado *Newtral*.

Está formado por periodistas que afirman tener un compromiso con la neutralidad, no apoyan ningún movimiento político o activista, no comparten ni retuitean campañas organizadas o partidistas. Se financia con el beneficio obtenido por la producción para grupos audiovisuales, mediante la organización de cursos de formación, y por haberse convertido en verificador oficial de plataformas como Facebook. Sus informaciones son clasificadas como verdadero, verdad a medias, engañoso o falso.

- **Verificat** nació en 2019 y está formada por un equipo neutral, independiente y comprometido con la transparencia, tanto en cuanto a sus fuentes de financiación (donaciones, subvenciones y prestaciones de servicios), como en su metodología de trabajo. Crean firmemente que el *fact-checking* tiene que ser una actividad desvinculada de los intereses políticos y económicos porque la verificación de la infor-

mación “es una herramienta que mejora la calidad democrática, fiscaliza la esfera pública y refuerza el diálogo social para evitar la polarización”.

En *Verificat*, la información se clasifica según las siguientes etiquetas o parámetros: verdadero, engañoso, falso y no comprobable.

- **EFE Verifica** es el servicio de verificación de la Agencia EFE, la agencia de noticias estatal dependiente de la Sociedad Española de Participaciones Industriales (SEPI). No cuenta con ingresos específicos, su presupuesto forma parte del presupuesto general de la Agencia EFE que, a su vez, se financia con los ingresos que recibe del Estado, así como por la venta de servicios a clientes. No asigna etiquetas a las informaciones sobre las que lleva a cabo una verificación, sino que publica una conclusión más amplia.
- **AFP Verifica** es el blog de verificación de datos de la Agence France-Presse (AFP), una de las agencias de noticias más grandes del mundo, junto a Reuters, United Press y Associated Press, que empezó a funcionar en 2016 aunque no llegó a España hasta 2019. Su trabajo se ha centrado en la revisión del contenido de la red social Facebook para determinar su veracidad, de forma proactiva, y en el caso de ser falso, reducir su distribución hasta en un 80 %.

Comprobar la información científica

Cada plataforma cuenta con su propio proceso de selección y verificación, detallado en cada web, y todas dedican apartados a temáticas especialmente sensibles desde el punto de vista social y periodístico. Entre ellas *Maldita.es*, *EFE Verifica* y *Newtral* cuentan con secciones especializadas en ciencia.

Según Rocío Benavente, coordinadora de *Maldita Ciencia*, con la pandemia de la covid-19 hemos aprendido que la ciencia como área de conocimiento rara vez nos da certezas



Captura de pantalla de la portada de *Maldita Ciencia*.

absolutas y, por tanto, es muy importante tener en cuenta la fecha de publicación de nuestras informaciones porque están elaboradas en base al conocimiento científico que tenemos en ese momento.

Las cinco plataformas trabajan comprobando y desmintiendo bulos que detectan moviéndose por las redes sociales o que los usuarios reciben desde otras fuentes. Por ejemplo, *Maldita.es* dispone de un apartado específico de WhatsApp donde los usuarios pueden enviar aquellos contenidos que reciban o se encuentren y cuya veracidad no puedan confirmar por sí mismos. En este formato su actividad ha ido creciendo en actividad y durante la pandemia han pasado de recibir unos 200-300 mensajes diarios a más de 1.500.

La publicación de los resultados que resultan del análisis de verificación es similar en los distintos casos, aunque hay diferencias en la clasificación de las noticias analizadas, así como en los formatos en los que se comparten.

Las redes sociales colaboran

Google, Facebook y Twitter han implementado en los últimos años medidas para tratar de contener la difusión de noticias falsas o bulos. Desde mejorar los algoritmos de control hasta iniciar colaboraciones con medios de comunicación y verificadores de datos, la lucha contra los bulos cuenta con numerosas iniciativas. La principal, sin duda, es la colaboración con los profesionales de la información: periodistas, medios de comunicación y verificadores de datos.

Así, en octubre de 2016, Google lanzó la etiqueta “Fact Check” para las noticias, la cual, según ellos “identifica los artículos que incluyen información verificada por los editores de noticias y las organizaciones de verificación de datos”. Además, se ha asociado con instituciones como la IFCN, la National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine o el equipo de periodistas de Salud de *The New York Times* para verificar datos y posicionar mejor el contenido fiable en sus redes y buscador. Afirman que tienen más de 10.000 evaluadores alrededor del mundo que contrastan los contenidos y los resultados que aparecen en su buscador.

Facebook, por su parte, ha puesto en marcha un programa para detectar informaciones falsas y ha lanzado un sistema de avisos, similar al *fact check* de Google, para indicar a los usuarios si una noticia es falsa o no, al tiempo que ha creado un equipo exclusivo. En España se ha asociado con AFP, *Newtral* y *Maldita.es* y, cuando estas organizaciones califican algo como falso, coloca esas historias significativamente más bajas en el muro. Según esta red social, esto les supone una reducción de vistas de más del 80 %.

Birdwatch es la última iniciativa de Twitter para acabar con la información falsa que se distribuye por su plataforma. Esta nueva función está en manos de los propios usuarios, de forma que todo aquel que tenga una cuenta de Twitter podrá alertar de que una publicación contiene información engañosa, pero deberán aportar contexto y datos para exponer por qué lo que se dice en el tweet original es falso. Por ahora solo está disponible en Estados Unidos. Se trata de una primera fase del proyecto piloto desarrollado por Twitter, pero si funciona bien, cabe esperar que se extienda a otros países

La unión hace la fuerza

La colaboración es clave para frenar las mentiras y este año los principales *fact-checkers* de todo el mundo se han unido para combatir los bulos. Más de 100 verificadores de 70 países con 45 lenguas diferentes han conseguido desmentir más de 9.000 bulos.

Además, desde el mes de enero de 2021, más de 90 verificadores de diferentes países trabajan juntos en #DatosCoronaVirus, un proyecto colaborativo coordinado por la IFCN para desmentir la información errónea relacionada con el coronavirus SARS-CoV-2. Los miembros de esta alianza forman parte de un proyecto de WhatsApp para conectar a verificadores con la ciudadanía y brindarle información certificada acerca de la covid-19. Asimismo, desde el mes de abril, 22 medios de Latinoamérica y España se han aliado en la red Latam Chequea, un proyecto colaborativo para verificar información sobre el coronavirus y luchar contra la infodemia.

06

Cómo detectar las falsedades y manipulaciones

Para combatir la desinformación es conveniente conocer las armas del enemigo. La idea es entrenarse para detectar los contenidos falsos, que suelen ser sutiles. Se podría imaginar como un ritual que hay que interiorizar y que, si se practica con asiduidad, se integrará con la misma naturalidad con la que sabemos inconscientemente qué pedales apretar al conducir.

La precaución y el sentido común es el primer paso. A grandes rasgos, se podrían establecer 5 + 1 pasos básicos para detectar las noticias falsas:

1. ¿Es un contenido que moviliza emociones, es impactante, despierta la ira...? ¿Hace afirmaciones asombrosas o categóricas? Desconfía.

2. ¿Quién lo envía? ¿Se ha enviado muchas veces? Desconfía.
3. ¿Dónde está publicado -medio de comunicación, perfil de redes sociales...- ¿No es conocido? ¿No sabes si es fiable? ¿No aparece la información en otros lugares? Desconfía. Intenta buscar la fuente original.
4. Utiliza las herramientas tecnológicas que se listan a continuación para detectar errores, fallos o si se trata de un bulo ya identificado.
5. Si, aun así, persisten las sospechas, se puede hacer una consulta a los *fast checkers* o verificadores especializados en contenidos de ciencia como los ya citados *Maldita.es*, *Newtral*...
6. Este no es un paso de detección en sí, sino una propuesta de cómo proceder cuando ya se ha verificado que se trata de contenido falso. Si ha llegado a través de un conocido, conviene comunicárselo para que sea consciente. Si lo localizamos en redes sociales, la mayoría (Twitter, Facebook, Instagram...) disponen de mecanismos para denunciarlo. Y, también, conviene avisar a los verificadores especializados en ciencia para que lo divulguen.

A continuación, se citan algunas herramientas específicas para la detección de bulos en función del formato:

Una fotografía trucada

Puede ser que la imagen haya sido editada y retocada. O que diga que es una situación, lugar o momento que corresponde a otro. O que, simplemente, transmita una información falsa o errónea.

1. En busca de manipulación: empezar por lo evidente.
 - a. Observar la imagen: ¿hay algún elemento extraño, fuera de lugar, que está deformado que delate que la imagen fue editada? ¿Existen carteles escritos en idiomas que no se corresponden al lugar? Fijarse en cómo son los uniformes de policías, los taxis, los tipos de semáforos, las paradas de autobús... pueden dar pistas de en qué país se sacó la foto. Ante la duda, sospecha.
 - b. Para buscar falsificaciones no tan evidentes, existen herramientas *online* gratis, a las que se les puede subir la foto y detectar posibles irregularidades como si los píxeles y los metadatos han sido alterados, por ejemplo. Requieren dedicar un poco más de tiempo y conocimiento. Algunas de las aplicaciones más utilizadas son: Truepic, Serelay, FotoForensics, Forensically. Pero hay muchas más.

2. Ir a la fuente: localizar si la foto va asociada a un medio, publicación de impacto o perfil de redes sociales.
3. Búsqueda inversa: el objetivo es encontrar en internet imágenes idénticas o parecidas a la que genera dudas. La red es foco y altavoz de bulos, pero también donde buscar el reguero de información que puede dar más detalles de la foto: dónde se tomó y en qué sitios se ha publicado. También permite saber cuánto tiempo lleva circulando por la red. Además, internet es el campo de batalla de personas y entidades que, cuando descubren un bulo, lo dan a conocer.
 - a. Imágenes en el ordenador: arrastrando directamente una imagen guardada en el ordenador al buscador Google. También, si la imagen está en una noticia, colocando encima el cursor y dando al botón derecho, el buscador suele ofrecer la opción de buscar la imagen en internet. Además, hay páginas web con programas *online* gratuitos a las que se les puede subir una imagen (o pegar la URL, es decir, la dirección de la imagen en cuestión) y la buscan en la red. De las más conocidas e intuitivas es tineye.com.
 - b. Desde el móvil: ir a Google Lens y captar la imagen. La localizará en otras webs donde haya aparecido. También se puede ir a la web de [Google Imágenes](https://www.google.com/imagenes); desplegar el menú y buscar “vista ordenador” o algo parecido. Al lado de la caja de búsqueda aparece el icono de una cámara que per-

La imagen se produjo la noche del 7 de octubre en la Plaça d'Artós (Barcelona), pero el tatuaje de la esvástica no es real.



La foto original es del fotógrafo Martí Urgell y fue publicada en [Nació Digital](https://nacio.digital).

Captura de pantalla de una de las verificaciones realizadas por *Maldita Ciencia* a partir de una imagen manipulada que circulaba por redes sociales.

mite cargar la imagen y así obtener información relacionada con ella. El buscador Bing Imágenes no necesita este proceso, ya que tiene directamente un icono de una cámara (que parece más un cuadrado con líneas discontinuas) para buscar con una imagen, bien subiéndola (arrastrándola o buscando en las carpetas del dispositivo) bien pegando su URL.

Un vídeo manipulado

Al igual que las imágenes, los vídeos pueden estar manipulados o sacados de contexto. Como explica *The Fact Checker's Guide to Manipulated Video*, publicada por *The Washington Post*, no solo puede que las fechas y las ubicaciones sean incorrectas, sino que el engaño puede estar en que el vídeo muestre tramos aislados de una grabación con la que se ha creado una narrativa falsa que no refleja el evento tal como ocurrió.

Existen herramientas como la ya mencionada Truepic y como YouTube Data Viewer. Esta última está desarrollada por Amnistía Internacional y permite la comprobación de los contenidos que hay en YouTube: al introducir la URL del vídeo informa de la hora de subida, indica si es la primera vez que se sube y determina su origen. También extrae imágenes para rastrearlas con las aplicaciones de búsqueda inversa ya listadas.

Punto y aparte merece la detección de un tipo de vídeo falso muy sofisticado, el *deep fake*, en el que aparecen personas que aparentemente son reales pero que son solo la ilusión creada con inteligencia artificial a partir de imágenes o vídeos existentes. La única oportunidad es detectar fallos sutiles: ojos que parpadean demasiado poco, unión rara de la cabeza con el cuello, cierto desacople de la voz y el movimiento de los labios... La tarea no es fácil, por ello, científicos de la Universidad de Búfalo (Nueva York, EEUU) han implementado un algoritmo capaz de desenmascarar estos vídeos falsos fijándose en los ojos y en el reflejo de la luz en ellos. También, la compañía Microsoft ha desarrollado *Video Authenticator*, aunque todavía no está al alcance del usuario común.

Enlaces fraudulentos

La particularidad de verificar los enlaces sospechosos es que conviene hacerlo antes de abrírlos por si contuvieran algún contenido infeccioso que se activara al pinchar el *link*.

1. Fijarse en la URL, si es largo, con palabras raras que no corresponden al supuesto remitente. Esto se consigue al pasar el puntero del ratón por el enlace, lo que delata el *link* completo. Aunque el uso cada vez más generalizado de URL cortas (gracias a programas como Bit.ly, Google URL Shortener,...) hace más difícil esta comprobación. En este caso, existen webs como getlinkinfo.com que permite hacer el proceso inverso.

2. Utilizar herramientas web que escaneen el enlace para determinar si es legítimo y si contiene virus. Por lo general, su *modus operandi* consiste en pegar la dirección sospechosa y el programa alerta si hay peligro. Algunos de los más populares son Google Informe de Transparencia, urlvoid.com, scanurl.net y phishtank.com, entre otros. Además, las empresas de seguridad cibernética (AVG, Kaspersky, ...) cuentan con sistemas que avisan si existen amenazas.
3. De nuevo, acudir a la fuente original -publicación, institución, medio...- para buscar si realmente tiene el contenido recibido.
4. Algunos navegadores admiten la instalación de extensiones que alertan automáticamente de enlaces fraudulentos. Por ejemplo, *Maldita.es* ha desarrollado una para Chrome y Firefox que avisa cuando una web es poco fiable, tiene contenido satírico y si ya han desmentido noticias publicadas en ese medio.
5. Cuando el enlace llega a través de WhatsApp, la aplicación detecta que se ha "enviado muchas veces" y aparece una lupa a la derecha. Al pulsar, pregunta si "¿Te gustaría buscar esto en internet?". Al aceptar, subirá el *link* al buscador. A partir de los resultados que aparezcan (en medios reconocidos, publicaciones de fechas anteriores...), se puede formar una opinión de si el contenido recibido es veraz o no.

Perfiles falsos en redes sociales

El objetivo es localizar *bots* (robots) y perfiles falsos (manejados por personas reales que dicen ser quienes no son). Algunas pistas permiten diferenciarlos, aunque cada vez son más sofisticados y es más difícil desenmascararlos:

1. Foto de perfil: sospechar si no aparece, si es una imagen muy cuidada que podría provenir de un banco de imágenes o si no corresponde con la descripción del usuario. Para comprobar la procedencia, apretar el botón derecho o desplegar el menú de opciones sobre la imagen permite buscarla en el buscador (Google, Bing...).
2. Nombre del perfil: extraño o contiene muchos números.
3. Antigüedad de la cuenta: ver si es de reciente creación. También puede ser que, aunque no lo sea, haya estado inactiva hasta ahora o que hablase antes de unos temas completamente distintos. Esto podría delatar que la cuenta ha sido comprada por otro usuario, manteniendo nombre, antigüedad y seguidores.

Algunas herramientas *online* y gratuitas pueden arrojar luz sobre perfiles, en función de la red social en la que se esté: crowdfireapp.com y manageflitter.com (Twitter); dentro

del apartado de “Personas y otras páginas” del menú de configuración de Facebook; Fake Check (Instagram), entre otras muchas.

Una vez detectados, la mayoría de las redes sociales permiten denunciar los perfiles falsos.



Ejemplo de perfil sospechoso. La fecha de creación de perfil, el escaso número de seguidores y la ausencia de imágenes de perfil y publicación de *tweets* podrían hacernos pensar que este perfil es falso.

07

Cómo enfrentarse a los bulos y la desinformación

Antes de nada, conviene tener presente que no parece posible ganar la batalla contra las mentiras, los bulos y la desinformación, pero abandonar el campo de batalla por ese motivo sería permitir que se expandieran de forma mucho más rápida y amplia. Es por tanto importante conseguir mantener a raya a los que propagan falacias. Por eso, la contribución que la comunidad científica haga para frenar la falsedad en sus ámbitos de

conocimiento es fundamental. Y surge la cuestión de qué puede hacer cada cual para ayudar en esta confrontación.

La contribución de cada cual dependerá de su disponibilidad y de su proximidad a las disciplinas que más sufren los embates de la desinformación, principalmente las del ámbito de la biomedicina, pero todos debemos contribuir en la medida de nuestras posibilidades.

¿Qué hacer si detecto un bulo en redes sociales?

- Lo primero es tener siempre en estado de alerta el sentido crítico. Hay bulos tan bien fabricados que pueden engañarnos con facilidad.
- Comprobar la veracidad buscando otras fuentes que lo confirmen.
- No compartir noticias demasiado llamativas sin haberse cerciorado de que son ciertas.
- Si tienes claro que es una falsedad prepara una respuesta adecuada, teniendo en cuenta los consejos contenidos en el decálogo del Anexo I.
- Comunica a una plataforma de *fact-checking* la detección del bulo y facilítale la información y los datos que te soliciten para responder en sus canales.

¿Qué hacer si detecto un bulo en un medio de comunicación?

- Antes de actuar, hay que comprobar que realmente se trata de una noticia falsa, especialmente si se trata de un medio de reconocida profesionalidad.
- Si la importancia de la noticia y su difusión es elevada, conviene comunicarlo a la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) de su institución correspondiente, que dispone de canales para contactar con los responsables de los medios y hacerles llegar la información correcta sobre la noticia. En el capítulo 8 veremos cómo lo hace la UCC+i de la Universidad Complutense de Madrid.
- También es importante comunicárselo a una plataforma de *fact-checking*.
- Por último, se puede tomar la iniciativa de contrarrestar directamente, utilizando el apartado de comentarios que la mayor parte de los medios tiene abierto en las noticias de sus versiones digitales, e incluso escribir una carta al director (suele haber un apartado en su web para ello).

Acciones directas

- Lo primero que hay que hacer es apoyar las iniciativas, tanto públicas como privadas, que hemos indicado en los capítulos precedentes.
- Es conveniente adherirse a las acciones y manifiestos que las organizaciones y asociaciones científicas y profesionales ponen en marcha en pro de la cultura científica y en contra de la desinformación y las pseudociencias.
- Incluso se puede plantear tomar la iniciativa, de forma individual o colectiva, de lanzar acciones concretas de amplia difusión, como la que pusieron en marcha algunos farmacéuticos en 2016 contra la homeopatía, dirigida tanto a la sociedad como a las instituciones.
- Los canales de comunicación tradicionales, como la televisión, la prensa y la radio son aún un canal muy eficaz para combatir la desinformación. Si el tema lo merece, intentar publicar en algún medio un artículo donde puedas denunciar las supercherías y explicar de forma amplia los razonamientos y las investigaciones que sustentan tu denuncia. Las versiones digitales de los medios aceptan este tipo de artículos siempre que consideren que el tema y la oportunidad son adecuadas. Tu Unidad de Cultura Científica también puede ayudarte a conseguirlo.

En cualquier caso, aunque tu disponibilidad sea escasa, por la intensidad de tu actividad de investigación y/o docencia, al menos debes tener siempre disponibilidad para atender las peticiones que te puedan hacer tanto periodistas como plataformas de *fact-checking*, para ayudarles a contrastar la información y proporcionarles los datos y argumentos necesarios para combatir las mentiras.

Pero la lucha contra la desinformación no se libra solo en el terreno de los debates ni en los casos concretos. El reto principal es conseguir una ciudadanía con espíritu crítico, capaz de escuchar argumentos y reaccionar de acuerdo con criterios racionales. En este campo hay dos flancos principales, la educación y la divulgación. En la enseñanza universitaria hay mayor facilidad para transmitir a los estudiantes la importancia del espíritu crítico y los fundamentos del método científico. Más allá de los procedimientos de la investigación, este método significa también tener siempre activa la duda metodológica y la mente abierta.

La divulgación permite no solo incrementar los conocimientos de la ciudadanía, sino también prepararla contra la desinformación. Hay que difundir cómo funciona la ciencia, explicar qué son las pseudociencias y las pseudoterapias, sus peligros y la importancia de combatirlas; intentar entronizar la racionalidad como instrumento de uso diario y para todo tipo de decisiones; fomentar la divulgación del método científico y

los mecanismos que la ciencia utiliza para el autocontrol (el sistema de publicación científica, la revisión por pares; cómo se establece el consenso científico, los cambios en los paradigmas, que a su vez son un argumento sobre la veracidad de la ciencia); y conseguir que la sociedad sepa que la falta de respuestas a una incógnita científica no quiere decir que cualquier respuesta valga.

Y existen otros mecanismos para luchar contra la desinformación muy ligados a la divulgación, como las conferencias, los libros, las actividades que se llevan a cabo en La Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras y la Semana de la Ciencia, o las ferias de la ciencia y otros eventos.

08

La Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la UCM en la lucha contra la desinformación

Las **Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)** son intermediarias entre las instituciones a las que pertenecen (universidades, museos, centros de investigación, entre otros) y la ciudadanía para la divulgación de la ciencia.

Desde que en 2009 comenzase su constitución en red por la Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología (FECYT), las UCC+i se han convertido en uno de los principales agentes en la difusión y divulgación de la ciencia y la innovación en España, y "constituyen un servicio clave para mejorar e incrementar la formación, la cultura y los conocimientos científicos de los ciudadanos", según FECYT.

Con el objetivo de ofrecer esos conocimientos científicos a los ciudadanos de manera accesible, la **UCC+i de la Universidad Complutense de Madrid (UCM)** trabaja junto a los investigadores complutenses las piezas de información científica que ofrece a los medios de comunicación.

Entre estos contenidos, además de las notas de prensa de resultados de investigación, están los artículos de divulgación sobre temas de actualidad en los que se pide a un experto o experta que muestre su opinión o explique un suceso, avalado por datos objetivos y por la propia experiencia del investigador o investigadora.

El objetivo de la UCC+i no es el de la identificación de bulos ni la verificación de la información, pues para eso están los organismos y medios de comunicación que se han nombrado en los capítulos anteriores.

- Sin embargo, la unidad no es ajena a las preocupaciones de la sociedad -nuestro público objetivo final- ni a los sucesos que pueden generar confusiones informativas, sobre todo desde la pandemia de covid-19, cuando hemos visto proliferar bulos y noticias falsas a diario.

¿Cómo trabajamos en la UCC+i estos casos?

Algunas situaciones han inspirado artículos de la UCC+i y nos han permitido explicar aspectos científicos, bien para darlos a conocer o hacerlos más accesibles a la sociedad:

- **Ante “nuevos” conceptos desconocidos por el público general**

Cuando saltan a la actualidad términos científicos que no son comunes en nuestro vocabulario, es necesario que se expliquen desde el principio para evitar distorsiones de su significado.



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Oficina de Transferencia de Resultados de
Investigación (OTRI)

CONÓCENOS PORTAL DE TRANSFERENCIA FINANCIACIÓN PARA I+D CULTURA CIENTÍFICA

Portada / Cultura Científica / ¿Qué es la inmunidad de rebaño y por qué Reino Unido creía que podía funcionar?

¿Qué es la inmunidad de rebaño y por qué Reino Unido creía que podía funcionar?

Desde hace unos días, el término “inmunidad de rebaño” se ha sumado a la escena de la crisis del coronavirus. El gobierno de Reino Unido lo anunció como su estrategia para frenar la pandemia, y cientos de científicos manifestaron su desacuerdo. Sin embargo, ahora las autoridades parecen haber recapacitado y seguirán medidas como el resto de países. ¿En qué consistía esa inmunidad de grupo y por qué este país creía que podía funcionar? Lo explican Esperanza Gómez-Lucía y José Antonio Ruiz-Santa-Quiteria, Investigadores del Departamento de Sanidad Animal de la Universidad Complutense de Madrid.

[Descargar en PDF](#)



La inmunidad de rebaño también es conocida como colectiva o de grupo. / Brian Merrill.

Artículo de divulgación sobre la inmunidad de rebaño publicado el 20 de marzo de 2020 en la web de la UCC+i de la Universidad Complutense de Madrid.

En marzo de 2020, el gobierno de Reino Unido anunció que su **estrategia** para frenar la pandemia de covid-19 estaría enfocada a conseguir la “inmunidad de rebaño”. Entonces, cientos de científicos y científicas manifestaron su desacuerdo. Dos catedráticos -una especializada en Virología y otro en Epidemiología- nos explicaron en un artículo el significado del término y si el plan británico tenía o no sentido en aquel momento. Un año y medio después de su publicación, este artículo aparece en segunda posición cuando se busca “inmunidad de rebaño” en Google y fue uno de los más replicados por medios de comunicación de toda la pandemia.

¿Qué es la inmunidad de rebaño y por qué Reino Unido cree que puede funcionar?

En febrero de 2020, cuando todavía nos parecía que el SARS-CoV-2 no cruzaría nuestras fronteras, se buscaba al “culpable” de la transmisión a los humanos. Conocimos la existencia por primera vez, para la gran mayoría del público, del “pangolín”, un simpático pero desconocido mamífero. En la UCC+i se trabajó un artículo sobre la especie, su origen, el problema de su tráfico y consumo en mercados asiáticos con dos catedráticos, uno de Sanidad Animal y otro de Biología Evolutiva de la UCM.

¿Qué es un pangolín y por qué lo señalan como responsable del coronavirus?

Pandemia de covid-19 aparte, ha habido otros términos que han saltado a la actualidad y para los que hemos buscado su explicación. Este fue el caso de la “violencia vicaria”, que se popularizó a raíz del presunto secuestro, por parte de su padre, de Anna y Olivia, dos niñas de Tenerife. Dos investigadoras especializadas en igualdad nos explicaron esta manifestación de la violencia de género.

Así es la violencia vicaria, la expresión más cruel de la violencia de género

- **Ante confusión o desconcierto de la sociedad**

Las vacunas contra la covid-19 que empezaron a administrarse en diciembre de 2020 estuvieron rodeadas de incertidumbre entre la población. ¿Había que fiarse de unos fármacos desarrollados en menos de un año? No ayudó mucho a la confianza de la sociedad que en marzo de 2021 se **suspendiese**, durante unos días, la inyección de la fórmula de AstraZeneca por la relación de casos muy raros de trombos como efectos secundarios. Cuando se retomó la vacunación, contactamos con un catedrático de Microbiología para analizar este suceso y tratar de devolver la confianza y luchar contra los argumentos del colectivo antivacunas.

“Cualquier medicamento del mercado tiene posibles efectos secundarios graves tan frecuentes o más que la trombosis de AstraZeneca”

Un proceso similar vivió la cuarta vacuna, la de Janssen (filial de Johnson & Johnson), cuya entrega a Europa se **retrasó** por la detección de los mismos efectos secundarios. Un experto en Inmunología nos explicó en qué consistía esta formulación y en qué se diferenciaba de las tres anteriores, pues solo necesitaba una dosis.

Lo que sabemos -hasta ahora- de la vacuna de Janssen

- **Ante afirmaciones populares que se viralizan**

“El virus es un arma biológica lanzada por China”. ¿Cuántas veces, sobre todo durante los primeros meses de confinamiento, escuchamos o leímos esta teoría de la conspiración infundada, especialmente, desde Estados Unidos? Un año después, las propias agencias de inteligencia estadounidenses **desmintieron esta teoría** pero, por aquel entonces y ante la falta de consenso, en la UCC+i aprovechamos para consultar a tres investigadores de la Facultad de Ciencias Biológicas sobre las armas biológicas, un breve recorrido por casos históricos en los que se empleasen y si consideraban que podría tratarse de un caso similar.

¿Qué son las armas biológicas? Un recorrido por su utilización a lo largo de la historia bélica

Otra afirmación que nos movilizó para buscar un experto y escuchar su opinión fue que “Filomena -borrasca y ola de frío en enero de 2021- es producto del cambio climático” en un momento en el que aún era pronto para asegurarlo. Por supuesto, sin obviar la existencia de una crisis climática preocupante y que probablemente también influyese, un catedrático de Física de la Atmósfera sugirió no dar por hecho esta asociación, así como recordó que “superpuesta al cambio climático, existe la variabilidad climática natural que puede incluir fenómenos de esta intensidad”.

“La previsión meteorológica de hoy es mejor que nunca, la predicción de Filomena se ajustó a la realidad”

La búsqueda de las fuentes

¿Cómo elegimos las diferentes fuentes expertas en cada una de las materias en las que pretendemos arrojar luz sobre estos hechos de actualidad? En general, en cada tema que se elabora desde la UCC+i se contrasta que los expertos y las expertas tengan acreditada su profesionalidad, pero en el caso de informaciones que, además, tienen el compromiso social de esclarecer algunos malentendidos o confusiones, este trabajo se hace con aún más empeño. No puede servirnos cualquier persona para hablar de cualquier tema. Una obviedad que a veces no lo es tanto.

Por eso, para elegir las fuentes en los ejemplos que hemos expuesto, la colaboración con los vicedecanos y vicedecanas de Investigación de las diferentes facultades de la UCM ha sido fundamental por su mejor conocimiento de los trabajos de sus colegas de facultad. A ellos y ellas hemos recurrido con las peticiones de expertos y expertas y la temática. La respuesta de los vicedecanatos ha sido siempre rápida y efectiva y eso se ha traducido en la calidad de las piezas y en la confianza que luego han mostrado los medios de comunicación para reproducir nuestros contenidos o contactar con nuestras fuentes.

Colaboración con medios y agencias de verificación

Además de ofrecer contenido a los medios de comunicación, la UCC+i tiene entre sus competencias la atención a estos cuando demandan un experto o una experta para piezas informativas que no son elaboradas en la Unidad.

A las peticiones de medios tradicionales se han sumado en el último año las de aquellos dedicados a la verificación de datos que se explicaron en el capítulo 05.

En marzo de 2021, *Maldita Ciencia* buscaba expertos para explicar cómo se tenían que almacenar las vacunas y contactó con la UCC+i, quien le propuso un catedrático de Microbiología para una entrevista en *Twitch*.

En otra ocasión, en junio de 2021, *Newtral* nos solicitó una fuente con quien desmentir el bulo de que las vacunas podían utilizar cristales líquidos con los que controlar nuestro cerebro. A este argumento se agarró el colectivo de antivacunas para justificarse, pero uno de nuestros expertos en Inmunología lo **desmintió**.

Víctor Jiménez Cid, catedrático de Microbiología y Parasitología de la [@ffarmaciaUCM](https://twitter.com/ffarmaciaUCM), nos cuenta que las vacunas no pueden guardarse en cualquier sitio: algunas como las de ARN son muy delicadas.

 Síguelo EN DIRECTO  twitch.tv/malditaes



Tweet sobre la entrevista en *Maldita Ciencia*.

Las redes sociales: nuestro altavoz

Como se comentaba en el capítulo 3 de esta guía, a pesar de la variedad de canales por los que se difunden los bulos, las redes sociales se han convertido en un motor “más veloz y con mayor alcance que ningún otro vehículo”.

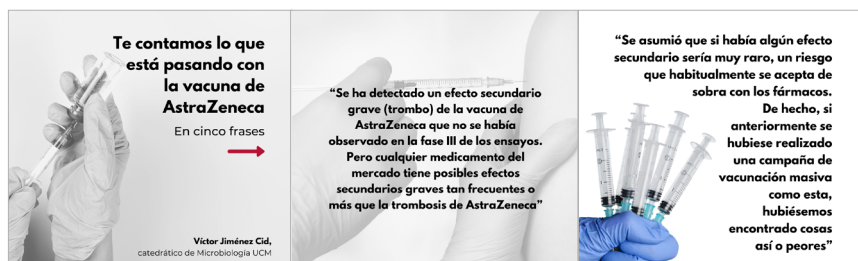
Consciente del poder y la difusión del contenido en esas redes sociales, la UCC+i utiliza sus cuentas en [Twitter](#), [Instagram](#), [Facebook](#), [YouTube](#) y [LinkedIn](#) como altavoz de la información veraz, rigurosa y contrastada.

Además, se siguen muy de cerca las conversaciones que se generan en estos entornos, tomando ideas de contenidos informativos a los que pedir opinión a las fuentes expertas de la UCM.

Durante las reiteradas dudas y la gran incertidumbre que generaron las vacunas para frenar la covid-19, las publicaciones realizadas en canales como Instagram, a modo de respuesta a la desinformación generada en la población, obtuvieron respuestas muy positivas por parte de nuestra audiencia.

En el mismo caso particular referido a la vacuna de AstraZeneca mencionado anteriormente, las redes sociales permitieron simplificar, resumir y lanzar de la manera más directa posible los mensajes que emitía la ciencia al respecto y, en concreto, el experto seleccionado en este caso para desmentir las ideas que flotaban en redes sociales en aquel momento. Así se convirtió en una de las publicaciones con más *likes* y alcance de nuestras redes.

Post en la cuenta @ucc_complutense: [Te contamos todo lo que está pasando con la vacuna de AstraZeneca.](#)



Publicación compartida en Instagram con la información extraída de la entrevista titulada “Cualquier medicamento del mercado tiene posibles efectos secundarios graves tan frecuentes o más que la trombosis de AstraZeneca”, publicada en la web de la Universidad Complutense de Madrid.

Anexo 1.

Decálogo para actuar contra la desinformación

- Objetividad en los hechos narrados. No eres tú contra el ignorante o malintencionado, sino la ciencia contra las creencias infundadas. Hacer críticas *ad hominem* suele ser poco eficaz porque puede producir rechazo entre la audiencia y solidaridad con el contrario.
- Lo anterior no significa que debas permanecer en el anonimato: utiliza tu posición profesional y trayectoria como garantía sin dar la impresión de pretender estar en posesión de la verdad. Es decir, evita el principio de autoridad. Y si tu actividad te convierte en influencer aprovéchalo para multiplicar la eficacia de tu tarea.
- Reconoce la perfectibilidad de la ciencia, los errores que a veces se cometen, las lagunas existentes en el conocimiento. Aprovecha para explicar que ese es, precisamente, el mejor aval del valor de la ciencia, que avanza perfeccionándose y que es capaz de rectificar los errores.
- Ofrece datos contrastados, con cifras clave y comparaciones. Los números ofrecen rigor, pero hay que usarlos con mesura, porque pueden provocar confusión o aburrimiento. Y siempre citando las fuentes de donde proceden.
- Utiliza argumentos basados en criterios científicos y en los datos, pero deben ser fáciles de entender, lo más sencillos y breves posible. Directos.
- Incluye detalles humanizadores dirigidos a impactar en la emotividad del público. Utiliza para ellos testimonios personales.
- Es bueno intentar buscar puntos de coincidencia, aunque sea de forma inicial. Transmite disposición abierta y desarma al oponente. Escucha sus argumentos y aprovecha las ocasiones en que caiga en contradicciones.
- Señala los intereses económicos, políticos o personales de los propagadores de bulos.

- Cuando sea posible, como en los debates a través de redes sociales, medita bien tus respuestas para comprobar que cumplen las sugerencias anteriores antes de enviarlas.
- Aprovecha las herramientas disponibles, como las plataformas de *fact-checking* y la Unidad de Cultura Científica de tu universidad o centro de investigación, para difundir mejor tus mensajes y multiplicar su eficacia.

Anexo 2.

Glosario

Bot: es un programa informático que simula el comportamiento humano dentro de internet, como enviar mensajes, correos electrónicos y postear en redes sociales.

Deep fake: vídeo falso muy sofisticado creado con inteligencia artificial a partir de imágenes o vídeos existentes.

Fact-checkers: plataformas de verificación de noticias falsas.

Fact-checking: verificación de hechos para detectar errores y noticias falsas.

Fake new: bulo o noticia falsa propagada con algún fin.

Infodemia: pandemia de desinformación.

Infoxicación: sobrecarga de información difícil de procesar.

Phising: delito informático que tiene como objetivo robar información confidencial, como los datos bancarios.

Posición *anti-establishment*: actitud antisistema o postura crítica hacia cualquier línea de pensamiento.

Posverdad: distorsión deliberada de una realidad, que manipula creencias y emociones con el fin de influir en la opinión pública.

Viralizar: difundir con gran rapidez un mensaje o contenido.

Anexo 3.

Referencias y bibliografía

- Manuel Arias Maldonado. "Genealogía de la posverdad". *El País*, marzo de 2017.
https://elpais.com/elpais/2017/03/15/opinion/1489602203_923922.html
- María Correas y Enda Kenneally. *"Fake news! Bulos que cambiaron el curso de la historia"*. Titilante Ediciones, 2019.
- Tomer Simon, Avishay Goldberg, Dmitry Leykin y Bruria Adini. "Kidnapping WhatsApp: Rumors during the search and rescue operation of three kidnapped youth". *Computers in Human Behavior*. Elsevier, 2016.
www.researchgate.net/publication/304941115_Kidnapping_WhatsApp-Rumors_during_the_search_and_rescue_operation_of_three_kidnapped_youth
- Peter Dizikes. "On Twitter, false news travels faster than true stories. Research project finds humans, not bots, are primarily responsible for spread of misleading information". MIT News, 2018.
<https://news.mit.edu/2018/study-twitter-false-news-travels-faster-true-stories-0308>
- Gordon Pennycook, Ziv Epstein, Mohsen Mosleh, Antonio A. Arechar, Dean Eckles y David G. Rand. "Shifting attention to accuracy can reduce misinformation online". *Nature*, 2021.
www.nature.com/articles/s41586-021-03344-2
- Rocío Benavente. "La batalla contra la desinformación científica en el mundo digital". *Revista Alfa*, número 43, junio 2020.
www.csn.es/-/numero-43-de-alfa-la-revista-de-seguridad-nuclear-y-proteccion-radiologica
- "Cómo funciona la mente de un negacionista de la ciencia". *Diario digital Salud con Lupa*. Información recogida de la Agencia EFE.
<https://saludconlupa.com/noticias/como-funciona-la-mente-de-un-negacionista-de-la-ciencia>

- Plan de Protección frente a las Pseudoterapias (2018).
www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/ciencia-e-innovacion/Paginas/2021/190221-pseudoterapias.aspx.

PDF: 20181108 Plan Protección frente pseudoterapias VF (mscbs.gob.es)

- Manifiesto de farmacéuticos contra la homeopatía (2016).
www.agenciasinc.es/Noticias/Farmaceuticos-espanoles-firman-un-manifiesto-contra-la-homeopatia
- Gortazar, C.; De la Fuente, J. y Garde, J. (2020): "Cómo distinguir entre buena ciencia, mala ciencia y pseudociencia", The Conversation.
<https://theconversation.com/como-distinguir-entre-buena-ciencia-mala-ciencia-y-pseudociencia-120776>.
- Higginson, A. y Munafo, M. (2016): "Los incentivos actuales para los científicos conducen a estudios de poca potencia con conclusiones erróneas". Plos Biology.
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2000995>
- López-Borull, A. (2019): "Fake science: el tsunami de la desinformación llega a la ciencia", Comein.
<http://comein.uoc.edu/divulgacio/comein/es/numero86/articles/Fake-science-tsunami-desinformacion-ciencia.html>
- Scheufele, D. y Krause, N. (2019): "Science audiences, misinformation, and fake news", *PNAS*, vol. 116, n° 16, pp. 7662-7669.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1805871115>
- "The Fact Checker's Guide to Manipulated Video" (2019). The Washington Post.
www.washingtonpost.com/graphics/2019/politics/fact-checker/manipulated-video-guide/?noredirect=on
- M. Brashier, Gordon Pennycook, Adam J. Berinsky and David G. Rand (2021). "Timing matters when correcting fake news" (2020). *PNAS*.
www.pnas.org/content/118/5/e2020043118
- Williamson, P. (2016): "Take the time and effort to correct misinformation", *Nature*, vol. 540, n° 171.
www.nature.com/news/take-the-time-and-effort-to-correct-misinformation-1.21106

- Noticias falsas y desinformación: Ciencia falsa. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
https://uned.libguides.com/noticias_falsas/ciencia_falsa
- Noticias falsas sobre ciencia: detéctalas con estas 6 claves. Revista *La Mente es Maravillosa*.
<https://lamenteesmaravillosa.com/noticias-falsas-sobre-ciencia>
- *Fake news* científicas (podcast OpenMind BBVA):
www.bbvaopenmind.com/multimedia/audios/openmind-podcast-fake-news-fake-science-ep-11
- Colección de libros *¡Vaya timo!*/Editorial Laetoli.
www.laetoli.es/6-vaya-timo
- Grupo de WhatsApp #DatosCoronaVirus:
<https://faq.whatsapp.com/general/ifcn-fact-checking-organizations-on-whatsapp>
- “Verificar información de internet en tiempos de las ‘fake news’: un problema que ni Facebook ni Google van a resolver”. Xataka 4 de mayo de 2020:
www.xataka.com/legislacion-y-derechos/verificar-informacion-internet-tiempos-fakes-news-problema-que-facebook-google-van-a-resolver
- Marián Alonso González. “Fake News: desinformación en la era de la sociedad de la información”. Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación. Nº 45. 2019:
https://institucional.us.es/revistas/Ambitos/45/Mon/Fake_News-desinformacion_en_la_era_de_la_sociedad_de_la_informacion.pdf
- “Cómo funciona Birdwatch, la nueva función de Twitter”. PCWorld, 26 de enero de 2021:
www.pcworld.es/tutoriales/redes-sociales/birdwatch-twitter-3800945

Plataformas y proyectos de verificación de información

- Newtral: www.newtral.es/topic/ciencia
- Maldita Ciencia: <https://maldita.es/malditaciencia/1>
- www.maldita.es/metodologia-de-maldita-ciencia
- EFE Verifica: <https://verifica.efe.com>
- Verificat: www.verificat.cat/es
www.verificat.cat/es/verificaciones/categoria/covid-19
- AFP Verifica: <https://page.afp.com/fact-checking-es.html>
- CoNprueba: www.conprueba.es
- PROVENANCE: <https://cordis.europa.eu/project/id/825227>
- SocialTruth: <https://cordis.europa.eu/project/id/825477>
- EUNOMIA: <https://cordis.europa.eu/project/id/825171>
- WeVerify: <https://cordis.europa.eu/project/id/825297>
- Análisis de tres verificadores: <https://innted.org/ponencia/newtral-maldita-y-efe-verifica-una-revision-de-los-tres-principales-verificadores-espanoles>
- TINEYE: <https://tineye.com>
- Truepic: <https://truepic.com>
- Serelay: <https://www.serelay.com>
- FotoForensics: <http://fotoforensics.com>
- Google verificador: <https://transparencyreport.google.com/safe-browsing/search>
- Forensically: <https://29a.ch/photo-forensics/#forensic-magnifier>
- Urlvoid: www.urlvoid.com



Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i)
www.ucm.es/otr/otri-cultura-cientifica
Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia
Universidad Complutense de Madrid