

# Journal Pre-proof

Estudio exploratorio de los bulos difundidos por WhatsApp en España para prevenir o curar la COVID-19

Carolina Moreno-Castro Empar Vengut-Climent Lorena Cano-Orón  
Isabel Mendoza-Poudereux



PII: S0213-9111(20)30195-3  
DOI: <https://doi.org/doi:10.1016/j.gaceta.2020.07.008>  
Reference: GACETA 1921  
To appear in: *Gaceta Sanitaria*  
Received Date: 27 May 2020  
Accepted Date: 25 July 2020

Please cite this article as: Moreno-Castro C, Vengut-Climent E, Cano-Orón L, Mendoza-Poudereux I, Estudio exploratorio de los bulos difundidos por WhatsApp en España para prevenir o curar la COVID-19, *Gaceta Sanitaria* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.07.008>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published in its final form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that, during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

© 2020 Published by Elsevier.

**Para las autoras:**

- En el Abstract, redactar el apartado Objetivo igual que en español.
- En Agradecimientos, desarrollar sigla UICC

**Original****Estudio exploratorio de los bulos difundidos por WhatsApp en España para prevenir o curar la COVID-19**

Carolina Moreno-Castro<sup>a,\*</sup>, Empar Vengut-Climent<sup>a</sup>, Lorena Cano-Orón<sup>b</sup> e Isabel Mendoza-Poudereux<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Instituto de Investigación de Políticas de Bienestar Social (Polibienestar), Universitat de València, València, España*

<sup>b</sup>*Departament de Teories del Llenguatge i Ciències de la Comunicació, Universitat de València, València, España*

\*Autora para correspondencia.

*Correo electrónico:* Carolina.moreno@uv.es (C. Moreno-Castro).

**RESUMEN**

*Objetivo:* Examinar las características de los bulos difundidos por WhatsApp en España durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 e identificar qué tipo de sustancias se promovieron para su ingesta o uso.

*Método:* Se habilitó un número de teléfono para recibir bulos por WhatsApp. Se recibieron 2353 mensajes, de los que se identificaron y validaron 584 bulos distintos, entre el 18 de marzo y el 18 de abril de 2020. De los 584 bulos, se seleccionó una submuestra de 126 relacionados con el objeto de estudio y se aplicó una ficha de análisis de contenido con 14 campos de registro. Además, se extrajeron las medias y medianas de los campos cuantitativos.

*Resultados:* La mayor parte de los mensajes fueron cadenas de texto (39%) y vídeos (30%). En la mayoría, el sujeto se presentaba como personal médico (36,5%) o como persona anónima (30,9%). Los vídeos tuvieron una duración de entre 2' 40" y 18' 18", mientras que los audios fueron de entre 1' 35" y 7' 48". Con respecto al sexo, se apreció una gran diferencia: el 45,2% de los protagonistas fueron hombres, frente al 13,5% de mujeres; el 41,3% no era identificable.

*Conclusiones:* Uno de cada cinco bulos recibidos fue sobre prevención o curación del coronavirus, argumentados sobre el principio de autoridad médica y básicamente promoviendo el uso y consumo de sustancias de origen natural.

*Palabras clave:*

Bulos

Salud

Prevención

Curación

COVID-19

Desinformación

WhatsApp

## **Exploratory study of the hoaxes spread through WhatsApp in Spain to prevent or cure COVID-19**

### **ABSTRACT**

*Objective:* To review the characteristics of hoaxes and identify what kind of substances were promoted for consumption or application.

*Method:* A phone number was activated to receive hoaxes via WhatsApp. A total of 2353 messages were collected, and among those 584 different hoaxes were identified and validated, between March 18 and April 18, 2020. From these 584 hoaxes, a sub-sample of 126 was selected, exclusively related to the object of study, and a content analysis table with fourteen registration fields was applied. Besides, the averages and medians of the quantitative fields were extracted.

*Results:* Most of the messages received were texts (39%) and videos (30%). In the majority, the acting subject was presented as medical personnel (36.5%) or

as an anonymous person (30.9%). The videos lasted between 2' 40" and 18' 18", while the audios ranged between 1' 35" and 7' 48". Regarding the gender of the informant, there was a significant difference, with 45.2% being male, and 13.5%, female and 41.3% non-identifiable.

*Conclusions:* One out of five false health claims received was about prevention or cure of the coronavirus, based on the principle of medical authority, and basically promoting the use and consumption of substances of natural origin.

*Key words:*

False health claims

Hoaxes

Prevention

Cure

Misinformation

COVID-19

WhatsApp

## **Introducción**

La pandemia de COVID-19, además de generar un gran impacto social y económico en todo el mundo, ha desencadenado una «epidemia» informativa (infodemia) entre la población mundial<sup>1-5</sup>, sin precedentes en nuestra historia contemporánea<sup>6,7</sup>. Autores como Vaezi y Javanmard<sup>7</sup> señalan que las infodemias se producen por la diseminación y la propagación de mensajes de carácter tóxico a la misma velocidad que se propagan las epidemias. A ese flujo de mensajes descontextualizados, falsos, manipuladores, «conspiranoicos» o satíricos, que circulan por los diferentes canales y fuentes de información, se les denomina de forma genérica «desinformación»<sup>7</sup>, lo cual, aunque no es un fenómeno reciente, se ha amplificado con la irrupción de las redes sociales<sup>8-11</sup>. En el mundo anglosajón, el término «desinformación» tiene dos acepciones: cuando se reenvía información falsa creyendo que es cierta se denomina *misinformation*, y cuando existe una actitud deliberada de compartir información que es falsa con un objetivo concreto es *disinformation*<sup>12,13</sup>. A esta forma

deliberada de difundir noticias falsas es a lo que se ha venido llamando popularmente desde 2016 *fake news*, a raíz del uso que se hizo de este tipo de mensajes tóxicos durante la campaña de las elecciones generales a la presidencia de los Estados Unidos<sup>12,13</sup>. A su vez, los mensajes desinformativos se pueden diseminar en formato de memes, noticias falsas, fotos o vídeos manipulados, propaganda o bulos<sup>14,15</sup>. Para este trabajo se han elegido, como objeto de estudio, los bulos. Boese<sup>16</sup> define los bulos como engaños que deben tener algo extra. Para este autor, deben ser de alguna manera indignantes, ingeniosos, dramáticos o sensacionalistas. Sobre todo, deben captar la atención del público, e idealmente su imaginación, y básicamente se diseminan como un engaño privado. Por su parte, Finneman y Thomas<sup>17</sup> argumentan que el engaño se aplica a cualquier situación en la que el público inicialmente confunde un mensaje. Según un estudio publicado por Tasnim et al.<sup>6</sup>, la crisis pandémica ha coadyuvado al incremento de numerosos rumores, engaños y desinformación, relacionados con la etiología, los resultados, la prevención y la cura de la COVID-19. Una de las características de la difusión de esta información falsa es la promoción de prácticas erróneas que podrían aumentar la propagación del virus y, en última instancia, concluir con malos resultados relativos a la salud física y mental de las personas. Según estos autores se han confirmado en todo el mundo innumerables percances causados por la difusión de rumores entre la población<sup>6</sup>. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud<sup>18</sup> propuso desde el inicio de la crisis pandémica acciones concretas para gestionar esta infodemia, como sugerir a las empresas gestoras de las redes sociales que aplicasen medidas para controlar la difusión de noticias falsas y ofrecieran enlaces directos a fuentes de información institucionales.

La desinformación que se propaga a través de las redes sociales, como pueden ser Facebook o Twitter, se somete a un proceso de neutralización de los flujos informativos, justo en el momento en el que algunos individuos denuncian públicamente la falsedad de los contenidos publicados<sup>19-23</sup>. Sin embargo, las redes de mensajería privada, como WhatsApp o Telegram, son un medio de recepción de mensajes de forma aislada, pues quien recibe una notificación no puede informarse ni puede ser informado de forma inmediata sobre su veracidad o falsedad. Por ello, estas redes se convierten en un medio de diseminación de mensajes muy nocivos que podrían poner en riesgo a la población o agravar la

situación de las personas que están infectadas en sus primeros estadios<sup>6</sup>. La situación de confinamiento, como medida preventiva para evitar la acumulación de contagios durante la pandemia, disparó el uso y consumo de las redes sociales y de la mensajería privada por parte de la población. En concreto, el tráfico de las herramientas de mensajería instantánea, como WhatsApp, en España, se multiplicó por cinco<sup>24</sup>. Un estudio de opinión pública sobre la exposición de las personas a bulos y noticias falsas durante los inicios de la crisis del SARS-CoV-2, en España, señala que las redes sociales y los servicios de mensajería eran la fuente principal de recepción de estos mensajes (64,3%), siendo entre ellas WhatsApp la aplicación más destacada (68,8%)<sup>25</sup>.

El objetivo de este estudio exploratorio fue identificar las características específicas de los bulos sobre la COVID-19 que promovieran la toma de sustancias farmacológicas, remedios milagrosos o terapias alternativas, y de aquellos que incitaran al público a llevar a cabo acciones o inacciones, y que fueran diseminados a través de WhatsApp, durante el primer mes del estado de alarma en España<sup>26</sup>; en definitiva, aquellos bulos que pudieran poner en riesgo la salud de las personas<sup>27</sup> o agravar la evolución de la epidemia<sup>28</sup>.

## **Método**

Para llevar a cabo el estudio se habilitó un número de teléfono móvil español para que las personas pudieran participar en la investigación, enviando de forma voluntaria los bulos que estaban recibiendo en sus dispositivos, siguiendo los protocolos de protección de datos personales establecidos por la ley. El número de teléfono se diseminó a través de una nota de prensa institucional de la Universitat de València. Asimismo, se difundió a través del portal de la agencia de noticias científicas SINC, del Instituto Salud Sin Bulos y de la página web de *ScienceFlows*. En total, desde el 18 de marzo hasta el 18 de abril de 2020, 236 personas enviaron de forma voluntaria un total de 2353 mensajes (568 imágenes, 678 cadenas de textos, 566 vídeos y 549, audios). Cada mensaje recibido fue validado a través de la base de datos de *Maldita.es*, medio de comunicación sin ánimo de lucro especializado en verificación de datos. Para llevar a cabo este estudio se firmó un acuerdo de colaboración entre *Maldita.es* y el equipo *ScienceFlows*, por el que la plataforma nos enviaba un archivo TSV,

separado por tabulaciones y codificado en UTF-8, con los bulos registrados desde el 18 de marzo hasta el 18 de abril. De los 2353 mensajes recibidos, solo se validaron como bulos 584 distintos. Tras un examen preliminar de los 584 bulos identificados, se escogió una submuestra de 126 que respondían a los dos criterios establecidos para este estudio exploratorio: que fueran bulos verificados y que trataran sobre prevención o curación de la COVID-19 (fig. 1).

Posteriormente, se diseñaron *ad hoc* las unidades de registro y las variables necesarias para responder al objetivo de investigación. La ficha técnica empleada para llevar a cabo el registro de los datos se muestra en la tabla 1.

Con el objetivo de establecer la concordancia entre las respuestas, las cuatro autoras del artículo consensuaron las variables de cada uno de los campos de registro. Dos evaluadoras llevaron a cabo la codificación de cada uno de los bulos seleccionados en la muestra de forma independiente, con un resultado del índice Kappa de 0,80, para el único campo de registro donde las variables mostraron algún disenso (origen de la sustancia recomendada). El resto de los campos de registro no mostraron ninguna discordancia, con índices Kappa de 1. Asimismo, se trató de identificar clústeres, medias y medianas entre el actante protagonista de los bulos y el tipo de sustancia o de acción promovida, pero no hubo datos concluyentes. Los resultados fueron muy dispares y no significativos. En este sentido, la técnica de investigación que se ha utilizado en este estudio exploratorio responde al análisis de contenido estandarizado, según Krippendorff<sup>29</sup>, destinado a formular inferencias reproducibles y válidas a partir de los datos registrados.

## Resultados

Los 126 documentos seleccionados para este estudio supusieron un 21,6% del corpus de bulos verificados durante el periodo (584). En función del formato, se identificaron 38 vídeos, 15 audios, 49 cadenas de textos y 24 documentos de variada naturaleza (fotografías, infografías, panfletos, pantallazos de Facebook, Twitter u otras redes sociales, enlaces, etc.). Durante el periodo analizado, la tendencia de recepción de mensajes relacionados con la prevención o la curación de la COVID-19 fue mayor durante los primeros 15 días del

confinamiento (fig. 2). La mayor parte de los bulos validados que se recibieron fueron cadenas de texto (39%) y vídeos (30%).

Los resultados muestran unos contenidos más largos y extensos que el estándar que se utiliza en este tipo de mensajería. La mayoría de los vídeos compartidos tienen una duración de entre 2' 40" y 18' 18", mientras que para la mayor parte de los audios de la muestra seleccionada la duración es de entre 1' 35" y 7' 48". El tiempo aproximado que se dedicaría a la lectura de la mayoría de las cadenas de texto se estima entre 49" y 7' 29', teniendo en cuenta un ritmo de lectura media de 160 palabras por minuto<sup>30</sup>. Existen, además, claras excepciones de vídeos y audios muy largos que llegan a durar unos 49 minutos y 16 minutos, respectivamente, tal como se muestra en la figura 3.

En la mayoría de estos documentos, el sujeto actante se presenta como personal médico (36,5%) o como persona anónima (30,9%), que se erige como fuente de información de la recomendación realizada. El personal político o autoridades sanitarias son actantes del 12,7% de los mensajes, seguidos de personal científico (9,5%), personas defensoras de las terapias alternativas (6,3%) y finalmente otras categorías del personal del ámbito sanitario (3,9%). Atendiendo a la identificación del sujeto actante, un 61,9% de los bulos revelaban el nombre y el apellido de la fuente de información. En concreto, un 34,1% ofrecía información básica y un 27,8% información completa. Es relevante que más de un tercio de los documentos (38,1%) no haya aportado información que permita identificar la fuente del mensaje. Respecto a la voz narrativa, no existe una gran diferencia entre primera o tercera persona al enunciar el mensaje: un 42,9% de los mensajes están narrados en primera persona y un 49,2% en tercera (el 7,9% no aplica). Sin embargo, se aprecia una gran diferencia en cuanto al sexo de quien enuncia el bulo, con un 45,2% de hombres y un 13,5% de mujeres (el 41,3% no se puede identificar).

Si tenemos en cuenta aquellos documentos en los que se identifica el sexo de la persona enunciadora del mensaje, junto con su identificación profesional (fig. 4), se observa que el 52% de los hombres se presentaron como personal médico, frente al 41,2% de las mujeres. En general, el 29,4% de las mujeres no se identificaron y fueron catalogadas como personas anónimas, frente al 15,8% de los hombres. La única categoría en la que las mujeres superaron en número y porcentaje a los hombres fue la de personal del ámbito sanitario (el 17,6% de las



mujeres frente al 3,5% de los hombres). Además, no se presentó ninguna mujer como política o perteneciente a una autoridad sanitaria, mientras que un 12,28% de los hombres sí se identificaron como tales. Aunque los mensajes diseminados por los bulos contenían datos engañosos, falsos o descontextualizados, con respecto a aquellos difundidos por las autoridades sanitarias, en su mayoría el discurso difundido no desautorizaba a las fuentes oficiales (94,4%); tan solo se identificaron siete mensajes (5,6%) que sí expresaban abiertamente su disconformidad con el sistema médico occidental, y entre ellos, cinco utilizaban términos técnicos y cuatro provenían de personas defensoras de las terapias alternativas. En general, los bulos utilizaron en su mayoría (75,4%) un lenguaje sin tecnicismos dirigido a la audiencia general, mientras que un 24,6% emplearon términos técnicos como estrategia discursiva para otorgar mayor credibilidad a sus palabras (una estrategia muy utilizada en publicidad)<sup>31,32</sup>.

Con respecto al epicentro temático de los bulos, la prevención de la infección por SARS-CoV-2 fue el único asunto tratado en el mensaje del 50,8%, los que se centraron en la curación de la COVID-19 supusieron el 31,7% de los casos, los que combinaron los dos objetivos mencionados previamente ascendieron al 7,9%, y los que únicamente pretendieron recomendar actuaciones que evitasen un cuadro clínico grave asociado a la COVID-19 constituyeron el 9,5%. En un segundo nivel de clasificación se observa que los bulos, además de difundir información errónea para prevenir o curar la COVID-19, promovían la ingesta de alguna sustancia o la realización de una acción externa concreta. En relación con la ingesta de determinadas sustancias, supuso el 61,5% de la muestra analizada. En concreto, el 58,9% de las sustancias recomendadas eran de origen natural (como el limón y el jengibre) y el 32,1% eran de origen sintético (como un fármaco). Con respecto a los bulos que promovían una acción externa para prevenir la infección por SARS-CoV-2, constituyeron el 38,5% de los documentos. Ejemplos de estas acciones se muestran en la **tabla 2**, en la que aparecen las propuestas clasificadas según el origen de las sustancias recomendadas.

Existe una gran variedad de recomendaciones, que se han agrupado bajo el concepto «no aplica» porque respondían a un tipo de sugerencia distinta de la ingesta de alguna sustancia. Entre ellas, destacaba no tomar alimentos o bebidas frías y hacer pruebas caseras para comprobar la capacidad respiratoria.

De las clasificadas como sustancias de origen natural, destacaron tomar líquidos calientes (té e infusiones, caldos, etc.), tomar ajo y limón, y hacer gárgaras con soluciones desinfectantes. Entre las clasificadas como sustancias de origen sintético, destacaron la toma de los antimaláricos cloroquina e hidroxiclороquina, solos o junto con antibióticos o antivirales, hacer gárgaras con Listerine® o peróxido de oxígeno, tomar paracetamol (en lugar de antiinflamatorios no esteroideos) y el MMS (clorito de sodio). Los principales resultados de este estudio exploratorio se representan en la **figura 5**.

## Discusión

De este estudio exploratorio se desprende que el volumen de bulos propagados por WhatsApp sobre la COVID-19 coincide con el fenómeno denominado *infodemia*, tal como han indicado otros autores<sup>1-5</sup>. Aproximadamente, uno de cada cinco bulos recibidos promocionaba la ingesta de alguna sustancia, tanto de origen natural como sintético, así como diversas acciones externas. Algunos de estos mensajes podrían provocar el agravamiento de la saturación de los sistemas sanitarios por los efectos colaterales derivados del uso o de la puesta en práctica de algunas de sus recomendaciones; por ejemplo, efectos sobre la salud derivados del uso de algunas de las técnicas preventivas o curativas que se han registrado y que podrían provocar quemaduras, en algunos casos, o intoxicación, por ejemplo por la ingesta de sustancias como el dióxido de cloro, entre otros.

Con respecto a los remedios naturales, como tomar bebidas calientes o limón, en diferentes posologías, no tendrían por qué ser peligrosos *per se*, pero sí el hecho de que se genere confianza en el uso terapéutico de una infusión o de un preparado de maceración de determinados productos mientras la COVID-19 avanza, y que cuando se acudiera a un centro médico la situación pudiera ser de especial gravedad. Esto está relacionado con dos actitudes que presentan las personas frente a la recepción de flujos de información: la percepción del riesgo<sup>33</sup> y el sesgo de confirmación<sup>34</sup>. En relación con la percepción del riesgo, podría ser que la persona se sintiera protegida, con la sensación de que está tomando una decisión positiva sobre su salud, por el hecho de recurrir a alguna de estas prácticas. Por otro lado, parte el sesgo de confirmación se produce

cuando los mensajes que se reciben refuerzan las actitudes y las opiniones ya preexistentes. Ambos procesos psicológicos generan un efecto de negación del problema.

Si revisamos con detalle las recomendaciones planteadas en esta submuestra se pueden diferenciar dos tipos de contenidos. El primero de ellos forma parte de los enfoques complementarios clásicos para combatir la gripe y otro tipo de enfermedades respiratorias, como por ejemplo la vitamina C, el ajo, la miel o la irrigación nasal con soluciones salinas<sup>35</sup>. De hecho, algunos de los documentos recibidos hacían referencia al uso cotidiano y familiar de estas sustancias para prevenir o curar infecciones respiratorias. En todo caso, siempre añadían a las recomendaciones citadas una narrativa «conspiranoica», con afirmaciones categóricas o falacias de autoridad, como por ejemplo una imagen recibida el 19 de marzo que indicaba: «Si bebes mucha agua y haces gárgaras con agua tibia y sal o vinagre, eliminas el coronavirus». El segundo tipo de contenidos promovían la ingesta de sustancias para potenciar el sistema inmunitario, eliminar el virus de la garganta antes de que llegara a los pulmones, así como la necesidad de alcalinizar nuestro cuerpo, ya que fármacos como la cloroquina «bloquean la infección aumentando el pH de la endosoma». En este apartado también se podrían incluir las recomendaciones del uso del MMS y su variante CDS (dióxido de cloro), como por ejemplo una imagen recibida el día 20 que afirmaba que «El plátano cura el COVID-19», o un audio anónimo del día 18 de abril que confirmaba que «los científicos saben que la cloroquina es el único tratamiento que cura el coronavirus, lo que pasa es que no hay para todos».

Entre las limitaciones del presente trabajo estarían la autoselección de la muestra, que ha sido construida a partir de la recepción voluntaria de los bulos, de forma anónima, y sin datos sociodemográficos comparables ni estratificados; asimismo, el idioma, pues solo se recibieron bulos en español y por tanto no es posible extrapolar los datos a otros contextos con diferentes idiomas; y también la falta de datos relacionados con la actitud de los receptores frente a los bulos. Se desconoce el número de veces que estos bulos han sido reenviados y cuántas personas han puesto en práctica las propuestas que se diseminaban. Finalmente, consideramos como una limitación de este trabajo el sesgo que podría derivarse de la etiquetación de un mensaje como bulo por parte de la plataforma verificadora de la información.

Para concluir, se ha registrado una media de aproximadamente cuatro bulos diarios sobre acciones directas sobre la salud de las personas. Asimismo, en función de la muestra seleccionada se infiere que una de las posibles razones por las que se propagaron estos bulos fue por la carga apelativa de los mensajes, por las estrategias de uso casero y porque se utilizó el criterio de autoridad médica en la difusión de los bulos.

### **¿Qué se sabe sobre el tema?**

Durante el estado de alarma y la situación de confinamiento ha habido un consumo masivo de desinformación, que ha provocado una infodemia estándar en la población, tal como Eysenbach acuñó ya en el año 2002. Las epidemias informativas se producen por la diseminación y la propagación de información de carácter tóxico.

### **¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?**

Este estudio ha identificado las características específicas de los bulos, previamente validados y verificados a través de un medio de comunicación especializado, que se han propagado a través de WhatsApp durante el primer mes del estado de alarma en España por la pandemia de COVID-19. Para ello, se ha diseñado una investigación de participación ciudadana y se ha aplicado una ficha de registro para el análisis de contenido de los documentos reproducibles para otros estudios de la misma naturaleza. Los resultados de la investigación podrían ser de gran interés para el establecimiento de políticas públicas en comunicación de la salud y para los servicios de epidemiología y salud pública de las comunidades autónomas.

### **Editor responsable del artículo**

Gonzalo Casino.

### **Declaración de transparencia**

La autora principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

### **Contribuciones de autoría**

Las cuatro autoras del manuscrito han contribuido intelectualmente en el diseño y la elaboración del artículo, y han leído y aprobado la versión final antes de ser enviada para su publicación. Además, son responsables y garantes de que todos los aspectos que integran el manuscrito han sido revisados y discutidos por ellas con la finalidad de que sean expuestos con la máxima precisión y rigor.

### **Agradecimientos**

Las autoras desean expresar su gratitud a la UICC de la Universitat de València, a la Agencia SINC (Servicio de Información y Noticias Científicas), al Instituto Salud Sin Bulos y a la Asociación para Proteger al Enfermo de Terapias Pseudocientíficas (APETP), por su colaboración en la difusión del estudio al recopilar bulos. Asimismo, agradecen la colaboración de Maldita.es, medio de comunicación sin ánimo de lucro especializado en la verificación de datos, que ayudó a validar cada uno de los bulos estudiados. Finalmente, agradecemos también la ayuda de la traductora, Amaia Crespo, para la versión en inglés del artículo, y a la diseñadora gráfica, Ana Serra, por la realización de las imágenes.

### **Financiación**

Este estudio se ha realizado en el marco del proyecto europeo *No Rumour Health* (Erasmus+ programme 2019-1-ES01-KA204-064037), en el que participa un consorcio de tres países europeos (España, Polonia y Grecia).

## Conflictos de intereses

Ninguno.

## Bibliografía

1. Eysenbach G. Infodemiology: the epidemiology of (mis) information. *Am J Med.* 2002;113:763-5.
2. Eysenbach G. Infodemiology and infoveillance: tracking online health information and cyberbehavior for public health. *Am J Prev Med.* 2011;40:S154-8.
3. Hua J, Shaw R. Corona Virus (COVID-19) “infodemic” and emerging issues through a data lens: the case of China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:2309.
4. Zarocostas J. How to fight an infodemic. *Lancet.* 2020;395:676.
5. Van Bavel JJV, Baicker K, Boggio PS, et al. Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nat Hum Behav.* 2020;1:460-71.
6. Tasnim, S, Hossain MM, Mazumder H. Impact of rumors or misinformation on coronavirus disease (COVID-19) in social media. *J Prev Med Public Health.* 2020;53:171-4
7. Vaezi, A, Javanmard SH. Infodemic and risk communication in the era of CoV-19. *Adv Biomed Res.* 2020;9:10.
8. Allport FH. Toward a science of public opinion. *Public Opinion Quarterly.* 1937;1:7-23.
9. Tuchman G. *Making news: a study in the construction of reality.* New York: Free Press; 1978. 244 p.
10. Schudson M. The sociology of news production. *Media, Culture & Society.* 1989;11:263-82.
11. Habermas J. *On the pragmatics of communication.* Massachusetts: MIT Press; 1998. 454 p.
12. Burkhardt JM. History of fake news. *Lib Technol Rep.* 2017;53:5-9.
13. Tandoc Jr EC, Lim ZW, Ling R. Defining “fake news”. A typology of scholarly definitions. *Digital Journalism.* 2018;6:137-53.

14. Mian A, Khan S. Coronavirus: the spread of misinformation. *BMC Med.* 2020;18:89.
15. Nature. Coronavirus misinformation needs researchers to respond. *Nature.* 2020;581:355-6.
16. Boese A. The museum of hoaxes: a collection of pranks, stunts, deceptions, and other wonderful stories contrived for the public from the middle ages to the new millennium. New York: Dutton; 2002. 304 p.
17. Finneman T, Thomas RJ. A family of falsehoods: deception, media hoaxes and fake news. *Newspaper Research Journal.* 2018;39:350-61.
18. WHO Director-General's remarks at the media briefing on 2019 novel coronavirus on 8 February 2020. (Consultado el 8/5/2020.) Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-novel-coronavirus---8-february-2020>
19. Bode L, Vraga EK. In related news, that was wrong: the correction of misinformation through related stories functionality in social media. *Journal of Communication.* 2015;65:619-38.
20. Bode L, Vraga EK. See something, say something: correction of global health misinformation on social media. *Health Commun.* 2018;33:1131-40.
21. Vraga, EK, Bode L. Using expert sources to correct health misinformation in social media. *Science Communication.* 2017;39:621-45.
22. Tully M, Vraga EK, Bode L. Designing and testing news literacy messages for social media. *Mass Commun Soc.* 2020;23:22-46.
23. Vraga EK, Bode L, Tully M. Creating news literacy messages to enhance expert corrections of misinformation on Twitter. *Communication Research.* 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0093650219898094>
24. Comunicado de los operadores de telefonía móvil en España. Los operadores aconsejan un uso racional y responsable de las redes de telecomunicaciones para afrontar los incrementos de tráfico. Telefónica. Ndp, 15 de marzo de 2020. (Consultado el 8/5/2020.) Disponible en: <https://www.telefonica.com/es/web/sala-de-prensa/-/los-operadores-aconsejan-un-uso-racional-y-responsable-de-las-redes-de-telecomunicaciones-para-afrontar-los-incrementos-de-traffic>

25. Masip P, Almenar E, Aran S, et al. El consumo de información durante el confinamiento por el coronavirus: medios, desinformación y memes; 2020. Disponible en: <http://www.digilab.cat/disponible-el-informe-el-consumo-de-informacion-durante-el-confinamiento-por-el-coronavirus/>
26. Declaración del estado de alarma. R. D. 463/2020 (14 de marzo de 2020). Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/14/pdfs/BOE-A-2020-3692.pdf>
27. Ioannidis JP. Coronavirus disease 2019: the harms of exaggerated information and non-evidence-based measures. *Eur J Clin Invest.* 2020;50:e13222.
28. Van der Meer TGLA, Jin Y. Seeking formula for misinformation treatment in public health crises: the effects of corrective information type and source. *Health Commun.* 2020;35:560-75.
29. Krippendorff K. Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona: Paidós; 1990.
30. Madrid E. Hacia el establecimiento de unidades para la medición de la velocidad de habla: el caso del español. En: Martín Butragueño P, Herrera E, editores. *Fonología instrumental: patrones fónicos y variación.* México: Colegio de México; 2008. p. 257-74.
31. Calsamiglia H, Van Dijk TA. Popularization discourse and knowledge about the genome. *Discourse & Society.* 2004;15:369-89.
32. Moreno Castro C. Ingredientes mágicos y test clínicos en los anuncios como estrategias publicitarias. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación.* 2006;27:123-8. Disponible en: <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C27-2006-19>
33. Aibar Remón C. La percepción del riesgo: del paciente informado al paciente consecuente. *Monografías Humanitas.* 2004;8:43-57.
34. Bowman ND, Cohen, E. Mental shortcuts, emotion, and social rewards: the challenges of detecting and resisting fake news. En: Zimdars M, McLeod K, editores. *Fake news: understanding media and misinformation in the digital age.* Massachusetts: MIT Press; 2020. p. 223.
35. NIH. La gripe y los resfriados: en detalles. (Consultado el 18/5/2020.) Disponible en: <https://www.nccih.nih.gov/health/espanol/la-gripe-y-los-resfriados-en-detalles>



**Tabla 1**

Campos de registro y variables de la ficha de análisis de los bulos seleccionados para el estudio, a partir de la base de datos de *Maldita.es*

<b>Campos de registro</b>	<b>Variables</b>
<b>ID</b>	Número de bulo
<b>Fecha</b>	Fecha de recepción
<b>Formato</b>	Vídeo Audio Cadena de texto Captura de pantalla Red social Fotografía Enlace a otra red social
<b>Duración</b>	Minutos del vídeo o audio / palabras del mensaje de texto
<b>Protagonista (sujeto actante)</b>	Personal médico Personal científico Personal del ámbito sanitario Personas defensoras de terapias alternativas Personal político o autoridad sanitaria Persona anónima
<b>Se identifica el actante</b>	Sí, datos básicos (p. ej., médico del Gregorio Marañón) Sí, datos completos (nombre completo, especialidad, puesto de trabajo o número de colegiado) No
<b>En caso de que se identifiquen</b>	Especificar quién es (nombre, apellidos y cargo)

<b>Voz narrativa</b>	Habla el actante (primera persona)
	Es referenciado o citado (tercera persona)
	No aplica (cuando no hay referencia al actante)
<b>Sexo</b>	Hombre
	Mujer
	No se sabe
<b>Claves del mensaje</b>	Prevención de la COVID-19
	Prevención de un cuadro clínico grave
	Curación
<b>Propuesta recomendación</b>	o Acción externa (haz)
	Ingesta (toma)
	No aplica
<b>Registrar las propuestas</b>	Escribir la propuesta
<b>Origen de la sustancia recomendada</b>	No aplica
	Origen natural
	Origen sintético
<b>Desautoriza al sistema de salud</b>	Sí
	No
<b>Utilización de lenguaje científico</b>	Sí
	No

**Tabla 2**

Lista de recomendaciones concretas para prevenir o curar la COVID-19 agrupadas según el origen de las sustancias recomendadas

*No aplica*

No tomar alimentos o bebidas frías	11
Hacer un test de respiración	10
No tomar azúcar (en una ocasión se recomienda tomar canela como sustituto)	5
Hacer ejercicio para que el cuerpo sude y elimine toxinas	4
No tomar ibuprofeno ni Aspirina® (no ofrece alternativa)	3

Actividades lúdicas	3
No tomar hidratos de carbono, harina ni pasteles	2
No fumar	2
Practicar <i>mindfulness</i>	1
«Vibrar alto, vibrar amor. Curar heridas, eliminar miedos y emociones que disminuyen su vibración»	1
Poner en el coche un ionizador antivirus	1
Ir a la playa	1
Sonreír y programar la mente con pensamientos positivos	1
No informarse por medios de comunicación o internet	1
Disminuir el consumo de pan, harinas, postres, embutidos, chucherías	1
No ponerse cremas hidratantes (para que no se pegue el virus)	1
No llevar joyas ni alhajas para que no se pose el virus	1
Poner el aire acondicionado todo lo caliente posible	1
Ayurveda, yoga y descanso	1
No tomar alcohol	1

### *Origen natural*

Tomar líquidos calientes (infusiones, caldo o agua):

- Agua tibia con limón
- Caldo de ajo, naranja con cáscara, manzanilla, cebolla blanca, hoja de eucalipto y jengibre
- Caldo de agua, malojillo, flor de saúco, jengibre, pimienta negra, corteza de limón, miel pura, zumo de limones amarillos
- Caldos vegetales (repollo, arracacha, zanahoria, apio, perejil, cúrcuma)
- Infusiones aromáticas (romero, tomillo, orégano, cebolla, hierbabuena y manzanilla) con canela y clavo
- Caldo de ajo
- Infusión con antivirales naturales (ajo, jengibre, propóleo, menta, melisa, romero, canela, cúrcuma, frutas con vitamina 24

C)

- Agua tibia con limón, té, elixir de jengibre con limón, sal y azúcar moreno

Limón (en múltiples formas: zumo, gárgaras, caldo, infusiones)	21
Hacer gárgaras con antisépticos, desinfectantes o antibacterianos. Se recomiendan gárgaras con agua y vinagre y/o sal y/o limón; bicarbonato y limón; bicarbonato solo (para crear alcalinidad); incluso con vitamina C, agua tibia, vinagre y un poco de bicarbonato	20
Ajo (en múltiples formas: entero, crudo, en caldo, batido con berro)	19
Tomar un sorbo de agua cada 15-20 minutos; beber mucha agua	14
Jengibre (en múltiples formas: caldo, infusión, vapores, debajo de la axila para bajar la fiebre, mascado, etc. Se llega a nombrar su efecto antiinflamatorio)	13
Frutas, verduras, legumbres y frutos secos (batata, verduras verdes, espinacas, pimientos, cítricos, bayas, zanahoria, pimiento rojo, brócoli, zanahoria, almendras, lentejas, espinacas, pipas de calabaza, aceite de coco)	12
Seguir una dieta con alimentos alcalinos (bien sea a base de limón, lima, aguacate, ajo, mango, mandarina, diente de león, piña y naranja; frutas, verduras y algas marinas; con agua con bicarbonato, un vaso de agua con limón, manzanas, canela, mijo, verduras de hojas verdes; o mediante la ingesta de manzanilla, té verde, leche de soja, proteína vegetal, frijol y trigo)	11
Hacer (exponerse) al sol (algunos mensajes señalan en concreto la obtención de vitamina D)	10
Bicarbonato (en gárgaras, bebidas calientes o para lavarse los dientes)	10
Cebolla (en múltiples formas: entera sin pelar, vapores, inhalada, caldo)	9
Lácteos (yogur, <i>ghee</i> , leche, queso)	6
Zinc, bien como suplemento o en alimentos (tomar frutas y verduras o comerse una cabeza de ajos para aumentar la absorción de zinc, e incluso se recomienda tomar champiñón Reishi)	6
Beber alcohol	5
Tomar bebida caliente de limón y bicarbonato	5

Inhalar vapor de agua	5
Ingerir proteínas (principalmente carne y pescado)	5
Ingerir alimentos ricos en interferón (se recomienda concretamente tomar manzanilla, té verde, tomillo, cebolla, ajo y apio; o ajo, cebolla, calabacín, naranja, limón, compota de manzana, banana o plátano, patatas, lentejas, habichuelas negras, yogur natural, té negro, zanahoria)	4
Vitamina C (los mensajes destacan esta propiedad): frutas antioxidantes y ricas en vitamina C o suplementos de vitamina C	4
Cúrcuma	3
Preparados de miel	3
Tener ramas de eucalipto o vaporeras con aceite o humo de eucalipto en las estancias	3
Comer plátanos	3
Tomar infusiones de hojas de <i>neem</i>	2
Tomar té de diente de león, té de manzanilla y té verde	2
Tomar cloruro de magnesio, bicarbonato de sodio, vinagre de manzana, vinagre de piña y caña orgánica	2
Aplicar aire caliente con un secador de pelo en la nariz para matar el virus	2
Plantas medicinales ( <i>Artemisia annua</i> , uña de gato, moringa, <i>Houttuynia cordata</i> , sauco, regaliz, astrágalo, menta, cola de caballo) y naturopatía	2
Fumar porros o inyectar por vía intravenosa la molécula THCV	1
Tomar café	1
Bisglicinato de magnesio	1
Tomar jugo de naranja con kiwi y una cucharada de polen	1
Huevo	1
<i>Origen sintético</i>	
Listerine® o peróxido de hidrógeno para hacer gárgaras	7
Tomar paracetamol (en lugar de antiinflamatorios no esteroideos)	6
Hidroxiclороquina o cloroquina / azitromicina (tomar conjuntamente)	5
Hidroxiclороquina / cloroquina (indistintamente)	4
MMS (clorito de sodio) / CDS (dióxido de cloro)	4

Vacuna ya disponible (como la de la tuberculosis)	3
Preparados homeopáticos (p. ej., Denfing, <i>Arsenicum album</i> —el genio epidémico— o Bryonia)	3
Vicks VaporUb® en pecho/nariz	2
Cloroquina y favipiravir	1
Lactoferrina	1
«Suero cubano»	1
Metilprednisolona (corticoide)	1
Tomar antibióticos, antiinflamatorios y anticoagulantes	1
Medicinas para la tos	1
Tomar Transfer Factor Plus® (suplemento alimenticio)	1



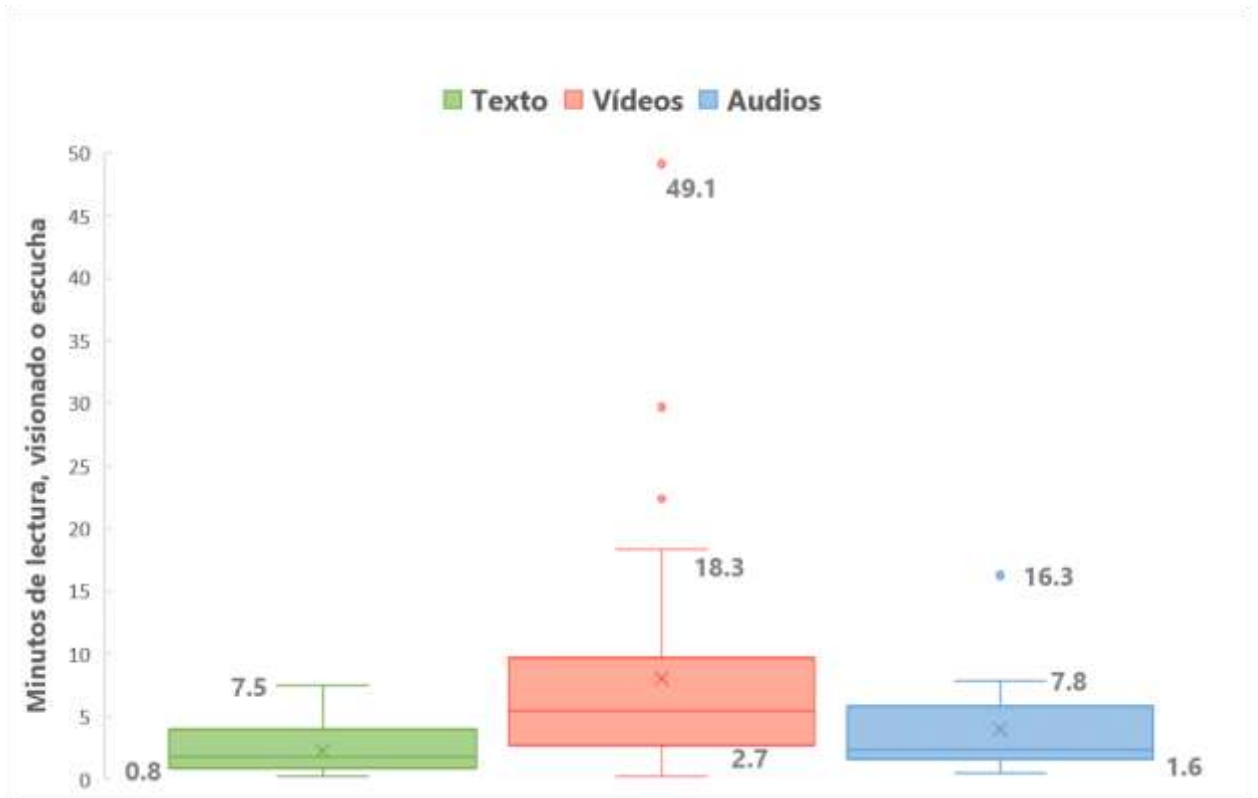
**Figura 1.** Selección de la muestra y el método de estudio. En el diagrama, se recogen las dos fases de la investigación. **Fase I:** Selección de la submuestra de 126 bulos. Para llegar a esta sub-muestra de bulos, se diseñó una investigación participativa, en la que 236 personas voluntariamente enviaron 2353 documentos, que fueron etiquetados uno a uno, y validados como bulos a través de la base de datos del medio de comunicación, *Maldita.es*, cuya metodología de verificación de la información se recoge en la página web: <https://educa.maldita.es/metodologia-y-herramientas-de-verificacion/>. **Fase II:** Estudio exploratorio de cada uno de los bulos aplicando el análisis de contenido estándar (Krippendorff, 1990), a través de una ficha de registro con 14 ítems. Se calcularon medias y medianas de los datos cuantitativos.

**Figura 1.** Selección de la muestra y método de estudio. En el diagrama se recogen las dos fases de la investigación. Fase 1: selección de la submuestra de 126 bulos. Para llegar a esta submuestra de bulos se diseñó una investigación participativa, en la que 236 personas voluntariamente enviaron 2353 documentos, que fueron etiquetados uno a uno y validados como bulos a través de la base de datos de *Maldita.es*, cuya metodología de verificación de la información se recoge en <https://educa.maldita.es/metodologia-y-herramientas-de-verificacion/>

verificacion/. Fase 2: estudio exploratorio de cada uno de los bulos aplicando el análisis de contenido estándar a través de una ficha de registro con 14 ítems. Se calcularon medias y medianas de los datos cuantitativos.

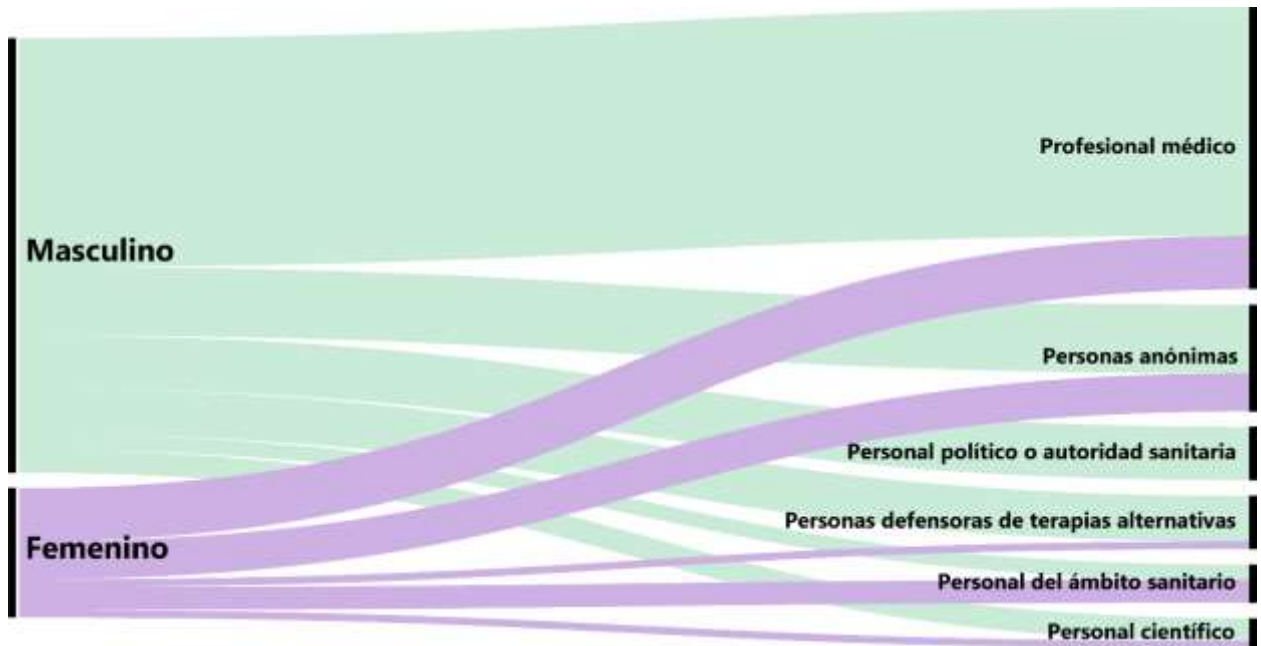


**Figura 2.** Mensajes diarios recibidos por WhatsApp (desde el 18 de marzo hasta el 18 de abril) con recomendaciones para curar o prevenir la infección por coronavirus (n = 126).

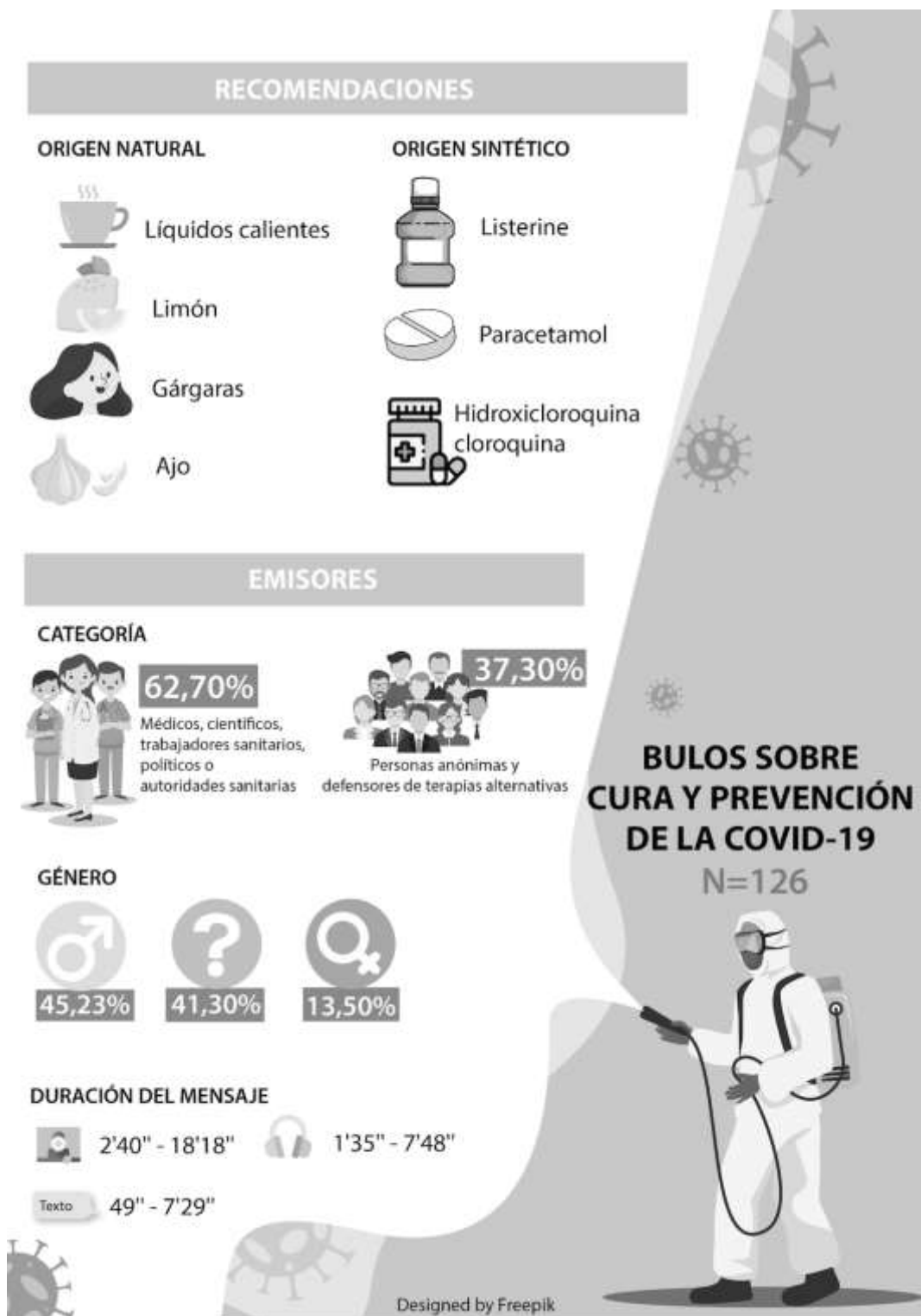


**Figura 3.** Diagramas de caja representando los minutos de lectura de texto ( $n = 49$ ), visionado ( $n = 38$ ) o escucha de los mensajes ( $n = 15$ ). Se representan los tres cuartiles (Q1, Q2 o mediana y Q3), los valores mínimo y máximo del intervalo de confianza del 95% y los valores atípicos. La media se representa con una equis (x).





**Figura 4.** Relación directa entre el sexo de la persona enunciativa del mensaje y su categoría profesional de presentación en el vídeo, el audio, la cadena de texto u otros formatos.



**Figura 5.** Representación gráfica de los principales resultados del estudio exploratorio.