



Observatory / Observatorio

Retos y perspectivas en el ecosistema de la información biomédica
Gonzalo Casino

Review articles / Artículos de revisión

Active audiences and social discussion on the digital public sphere
Pere Masip; Carlos Ruiz-Caballero; Jaume Suau

Research articles / Artículos de investigación

Specialty matters. Analysis of health journalists' coverage about vaccines
Daniel Catalán-Matamoros; Carmen Peñafiel-Saiz

An analysis of pro-vaccine and anti-vaccine information on social networks and the internet: visual and emotional patterns
U. Cuesta-Cambra; L. Martínez-Martínez; J. I. Niño-González

Dr. Google, what can you tell me about homeopathy?
Lorena Cano-Orón

Ética en la publicación científica biomédica
G. Marco-Cuenca; J. A. Salvador-Oliván; R. Arquero-Avilés

The narratives of fertility clinic's websites in Spain
L. Mohammadi; D. Aranda; S. Martínez-Martínez

Do online support groups influence the well-being of patients with diabetes?
N. Herrero; L. Mas-Manchón; F. Guerrero-Solé

Additive manufacturing technologies for biomedical engineering applications
E. Zarrabeitia-Bilbao; I. Álvarez; R. M. Río; G. Garechana

Análisis de la comunicación en el paciente crónico hospitalizado
G. Marca-Francés; J. Frigola-Reig; M. Compte-Pujol

Información de salud: fuentes periodísticas y desafíos profesionales
M. Saavedra; M. Herrero; L. Rodríguez; C. Jiménez

Sanidad y redes sociales
Lorena Busto-Salinas

Estudio longitudinal sobre el tratamiento de la homeopatía en la prensa digital española (2012-2016)
Vanessa Roger-Monzó; Miriam Martí-Sánchez

La salud en el debate online
Cristina González-Pedraz; Ana-Victoria Pérez-Rodríguez

Testimonios en la publicidad radiofónica de productos relacionados con la salud en España y su regulación (2009-2016)

Salvador Perelló-Oliver; Clara Muela-Molina; María-Victoria Campos-Zabala

Supresión de anuncios de contactos sexuales
Fernando-María Martínez-Vallvey; Andrés Mellado-Segado

Diseño participativo de un plan de social media en salud a través de metodología cualitativa
M. López-Doblas; O. Pérez-Corral; D. Gómez-Domínguez; A. Danet-Danet

Reputación y comunicación científica: investigadores en el inicio de su carrera
Blanca Rodríguez-Bravo; David Nicholas

Regions, innovation systems, and the North-South divide in Italy
Loet Leydesdorff; Ivan Cucco

Evolución del uso del hipertexto en la prensa española (2002-2016)
Paz Orero; Bernardino J. Cebrián-Enrique

Privacy paradox in the mobile environment: The influence of the emotions
F. J. Sarabia-Sánchez; J. M. Aguado; I. J. Martínez-Martínez

Between broadcast yourself and broadcast whatever: *YouTube's* homepage as a synthesis of its business strategy
M. De-Aguilera-Moyano; A. Castro-Higueras; J. I. Pérez-Rufí

Analysis / Análisis

Aplicaciones de la tecnología blockchain en la documentación científica
Antonia Ferrer-Sapena; Enrique-Alfonso Sánchez-Pérez

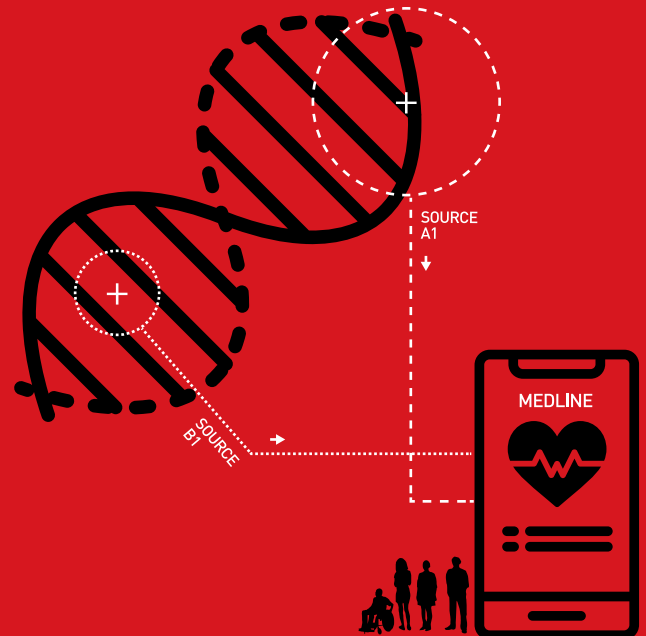
Technical note / Nota técnica

Disruption index depends on length of citation window
Lutz Bornmann; Alexander Tekles



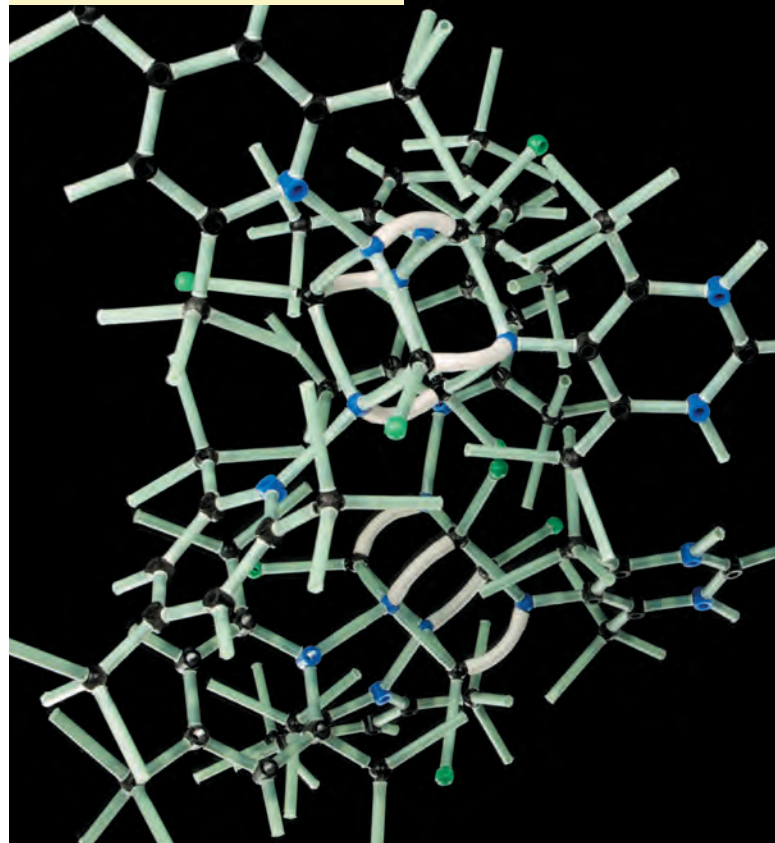
ISSN: 1699-2407

2019, v. 28, n. 2



INFORMACIÓN & COMUNICACIÓN BIOMÉDICA

11:26 AM - SEARCHING IN MESH DATABASE



El profesional de la

información

Revista bimestral fundada en 1992 por
Tomàs Baiget y Francisca García-Sicilia

El profesional de la información es una revista
de la editorial Ediciones Profesionales de la
Información S.L.

NIF: B63664544

Apartado 13 - 24080 León, España

Tel.: +34 - 608 491 521

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com>

Redacción

El profesional de la información

Apartado 13

24080 León, España

Tel.: +34 - 934 250 029

epi@elprofesionaldelainformacion.com

Publicidad

Tel.: +34 - 608 491 521

publici@elprofesionaldelainformacion.com

Suscripciones

El profesional de la información

Apartado 13

24080 León, España

suscripciones@elprofesionaldelainformacion.com

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/suscripciones.html>

Servicios online

Roxana Dinu: roxadinu@gmail.com

Diseño

MASmedios, <http://www.masmedios.com>

Director artístico: Moisés Mañas

Maquetación

Isabel Olea

isabel.iolea@gmail.com

Distribución online

Recyt. Fundación Española para la Ciencia y la
Tecnología

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI>

Depósito legal: B. 12.303-1997

Los trabajos publicados en EPI son aprobados
según el sistema tradicional "peer review" en
doble ciego: son revisados al menos por dos
expertos en el tema, del Consejo Asesor de la
revista y/o externos.

Para conseguir que los trabajos no pierdan actua-
lidad, la dirección y los evaluadores de esta revista
ponen especial esfuerzo en revisar los artículos
con gran rapidez, consiguiendo un tiempo medio
de aceptación o rechazo de los trabajos de sólo
unas pocas semanas.

DIRECCIÓN EDITORIAL

Tomàs Baiget

EPI SL

baiget@gmail.com

SUBDIRECTOR

Javier Guallar

Universitat de Barcelona

<http://sites.google.com/site/sitiodejavierguallar>

ASESOR

Luis Rodríguez-Yunta

CCHS, CSIC, Madrid

luis.ryunta@cchs.csic.es

COORDINACIÓN EDITORIAL

Rodrigo Sánchez-Jiménez

Universidad Complutense de Madrid

rodsanch@ucm.es

Atilio Bustos-González

SCImago Research Group

atilio.bustos@scimago.es

EDITOR INVITADO

Gonzalo Casino

Universitat Pompeu Fabra, Barcelona

gonzalo.casino@upf.edu

REDACTORA JEFE

Isabel Olea

EPI SL

isabel.iolea@gmail.com

REDES SOCIALES

Natalia Arroyo-Vázquez

Universidad de Navarra

natalia.arroyo@gmail.com

REVISIÓN DE LENGUA INGLESA

Laurie Bridges

Oregon State University Libraries and Press

laurie.bridges@oregonstate.edu

COMITÉ CIENTÍFICO

Ernest Abadal

Universitat de Barcelona, Barcelona.

Isidro F. Aguillo

Centro de CC Humanas y Sociales, CSIC, Madrid.

Adela d'Alòs-Moner

Consultora, Barcelona.

Carlos B. Amat

Inst. Agroquím. y Tecn. Alimentos, CSIC, Valencia.

Alberto Ardèvol-Abreu

Universität Wien, Austria.

Jesús Bustamante

Biblioteca, Cedefop, Salónica, Grecia.

Carlota Bustelo-Ruesta

Consultora, Madrid.

Andreu Casero-Ripollés

Universitat Jaume I de Castelló

Lluís Codina

Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Emilio Delgado-López-Cózar

Universidad de Granada, Granada.

Javier Díaz-Noci

Universitat Pompeu Fabra, Barcelona.

Ricardo Eito-Brun

Grupo GMV.

Assumpció Estivill

Universitat de Barcelona, Barcelona.

Andrés Fernández-Ramos

Universidad de León, León

Antonia Ferrer-Sapena

Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

António Fidalgo

Universidade da Beira Interior, Portugal.

Francisco-Javier García-Marco

Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

Johannes Keizer

Food and Agriculture Org. (FAO). Roma, Italia.

Jesús Lau

Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

Javier Leiva-Aguilera

<http://www.javierleiva.com>

Xosé López-García

Universidad de Santiago de Compostela, Santiago.

Pere Masip

Blanquerna, Univ. Ramon Llull, Barcelona.

Charles McCathieNevile

Yandex, Moscow, Rusia.

José-Antonio Moreiro-González

Universidad Carlos III de Madrid.

Enrique Orduña-Malea

Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Juan-Antonio Pastor

Universidad de Murcia, Murcia.

Fernanda Peset

Universidad Politécnica de Valencia, Valencia.

Joan Roca

Minnesota State University, Mankato, USA.

Ramón Salaverría

Universidad de Navarra, Pamplona.

Tomás Saorín

Universidad de Murcia, Murcia.

Robert Seal

Loyola Univ. Chicago, Evanston, Illinois, USA.

Jorge Serrano-Cobos

MASmedios.

Ernesto Spinak

Consultor, Montevideo, Uruguay.

Emir-José Suaidén

IBICT, Brasilia, Brasil.

Daniel Torres-Salinas

Universidad de Navarra, Pamplona.

Jesús Tramullas

Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

La revista **El profesional de la información** está referenciada en:

BASES DE DATOS

Academic search (Ebsco)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/academic-search>

Business source (Ebsco)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/business-source-complete>

Communication source (Ebsco)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/communication-source>

Dialnet (Universidad de La Rioja)

http://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?&clave_revista=469

ÍNDICES CSIC

<https://indices.app.csic.es>

Inspec, Information services in physics, electronics and computing (IET, The Institution of Engineering and Technology)

<http://www.theiet.org/publishing/inspec>

ISTA, Information science and technology abstracts (Ebsco)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/information-science-technology-abstracts>

Journal Citations Reports (JCR) (Clarivate Analytics)

<https://clarivate.com/products/journal-citation-reports>

Impact Factor 2017 = 1,318

Lisa, Library and information science abstracts (CSA)

<http://www.csa.com/factsheets/lisa-set-c.php>

Lista, Library, information science & technology abstracts (Ebsco)

<http://www.libraryresearch.com>

Scopus (Elsevier) **Scimago Journal Rank 2017 = 0,652**

<http://www.scopus.com>

Social sciences citation index, Social SCI, WoS (Clarivate Analytics)

http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/webofscience/ssci

ÍNDICES

Catálogo de Latindex

<http://www.latindex.unam.mx/latindex/ficha?folio=23967>

ERIH Plus

<https://dbh.nsd.uib.no/publiseringsskanaler/erihplus/periodical/info.action?id=449601>

ACCESO A LOS TEXTOS COMPLETOS

Academic search complete (2000-)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/academic-search>

Business source complete (2000-)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/business-source-complete>

Communication source (2000-)

<https://www.ebsco.com/products/research-databases/communication-source>

Digitalia Publishing (2011-)

<http://www.digitaliapublishing.com>

Ebscohost Electronic Journals Service (2000-)

<http://ejournals.ebsco.com/direct.asp?JournalID=105302>

e-Libro (2011-)

<http://www.e-libro.net>

El profesional de la información (1992-embargo 3 años)

<http://elprofesionaldelainformacion.com/contenidos.html>

Informe Académico (2000-)

<https://www.cengage.com>

Library, information science & technology abstracts with full text (2000-)

<http://www.ebscohost.com/thisTopic.php?marketID=1&topicID=584>

Recyt (2000-)

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI>

Scipedia (2007-)

<https://www.scipedia.com/sj/epdli>

EPI EN REDES SOCIALES

<http://www.facebook.com/elprofesionaldelainformacion>

http://twitter.com/revista_EPI

<http://www.linkedin.com/company/el-profesional-de-la-informacion-epi>

<http://pinterest.com/source/elprofesionaldelainformacion.com>

PLATAFORMA DE PRODUCCIÓN OJS

Recyt, Repositorio español de ciencia y tecnología (Fecyt)

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI>

Sumario **EPI, 2019, v. 28, n. 2**

Información y comunicación biomédica

OBSERVATORY / OBSERVATORIO

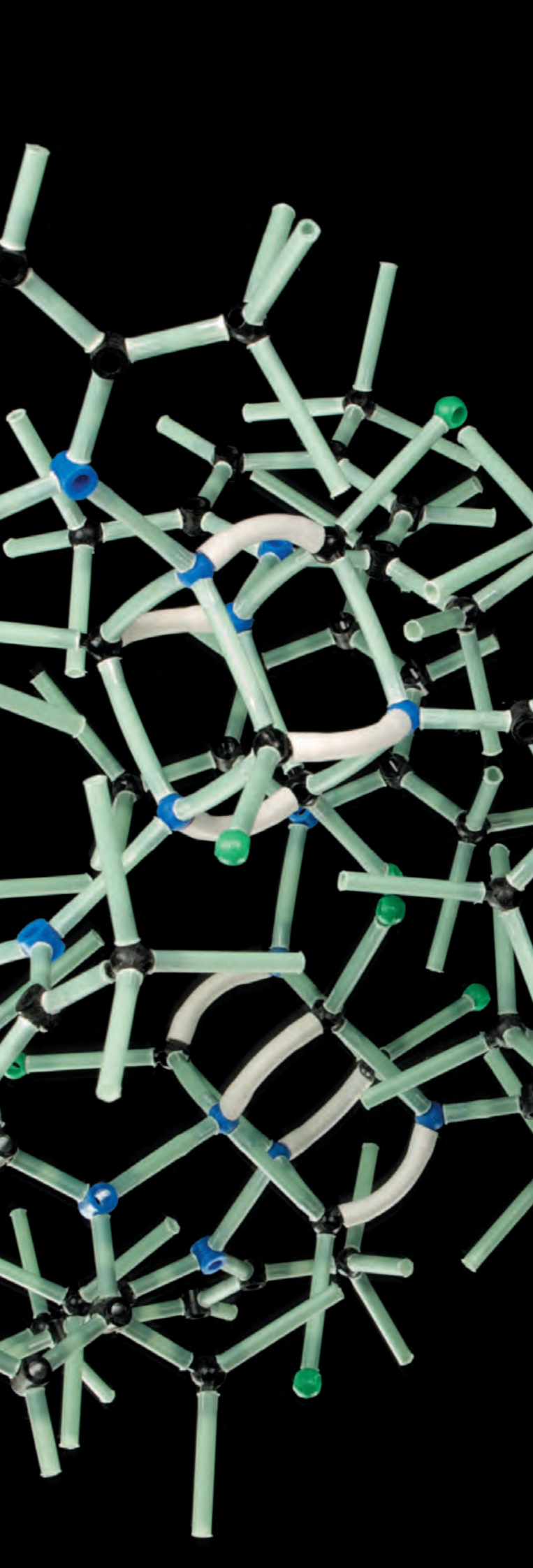
- e280205 **Retos y perspectivas en el ecosistema de la información biomédica**
Gonzalo Casino

REVIEW ARTICLES / ARTÍCULOS DE REVISIÓN

- e280204 **Active audiences and social discussion on the digital public sphere. Review article**
Pere Masip; Carlos Ruiz-Caballero; Jaume Suau

RESEARCH ARTICLES / ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

- e280201 **Specialty matters. Analysis of health journalists' coverage about vaccines**
Daniel Catalán-Matamoros; Carmen Peñafiel-Saiz
- e280217 **An analysis of pro-vaccine and anti-vaccine information on social networks and the internet: Visual and emotional patterns**
Ubaldo Cuesta-Cambra; Luz Martínez-Martínez; José-Ignacio Niño-González
- e280213 **Dr. Google, what can you tell me about homeopathy? Comparative study of the top10 websites in the United States, United Kingdom, France, Mexico and Spain**
Lorena Cano-Orón
- e280222 **Ética en la publicación científica biomédica. Revisión de las publicaciones retractadas en España**
Gonzalo Marco-Cuenca; José-Antonio Salvador-Oliván; Rosario Arquero-Avilés
- e280219 **The narratives of fertility clinic's websites in Spain**
Leila Mohammadi; Daniel Aranda; Silvia Martínez-Martínez
- e280209 **Do online support groups influence the well-being of patients with diabetes?**
Noelia Herrero; Lluís Mas-Manchón; Frederic Guerrero-Solé
- e280220 **Additive manufacturing technologies for biomedical engineering applications: Research trends and scientific impact**
Enara Zarrabeitia-Bilbao; Izaskun Álvarez-Meaza; Rosa-María Río-Belver; Gaizka Garechana-Anacabe
- e280221 **Análisis de la comunicación en el paciente crónico hospitalizado y la mejora de su experiencia**
Guillem Marca-Francés; Joan Frigola-Reig; Marc Compte-Pujol
- e280208 **Información de salud: fuentes periodísticas y desafíos profesionales**
Marta Saavedra-Llamas; Mercedes Herrero-De-la-Fuente; Leticia Rodríguez-Fernández; Carlos Jiménez-Narros
- e280215 **Sanidad y redes sociales: ¿qué entidades son más activas y con cuáles interactúa más el público?**
Lorena Busto-Salinas
- e280216 **Estudio longitudinal sobre el tratamiento de la homeopatía en la prensa digital española (2012-2016)**
Vanessa Roger-Monzó; Myriam Martí-Sánchez



- e280211 **La salud en el debate online: análisis de comentarios sobre carnes rojas y procesadas y cáncer en *elpais.com***
Cristina González-Pedraz; Ana-Victoria Pérez-Rodríguez
- e280202 **Testimoniales en la publicidad radiofónica de productos relacionados con la salud en España y su regulación (2009-2016)**
Salvador Perelló-Oliver; Clara Muela-Molina; María-Victoria Campos-Zabala
- e280223 **Supresión de anuncios de contactos sexuales: ¿autorregulación, legislación o colaboración institucional? Aproximación al contexto de Andalucía**
Fernando-María Martínez-Vallvey; Andrés Mellado-Segado
- e280224 **Diseño participativo de un plan de social media en salud a través de metodología cualitativa. Evaluación de la experiencia del *Hospital Universitario Reina Sofía***
Manuela López-Doblas; Olivia Pérez-Corral; David Gómez-Domínguez; Alina Danet-Danet
- e280203 **Reputación y comunicación científica: investigadores españoles en el inicio de su carrera**
Blanca Rodríguez-Bravo; David Nicholas
- e280214 **Regions, innovation systems, and the North-South divide in Italy**
Loet Leydesdorff; Ivan Cucco
- e280225 **Evolución del uso del hipertexto en la prensa española (2002-2016)**
Paz Orero; Bernardino J. Cebrián-Enrique
- e280212 **Privacy paradox in the mobile environment: The influence of the emotions**
Francisco-José Sarabia-Sánchez; Juan-Miguel Aguado; Inmaculada J. Martínez-Martínez
- e280206 **Between broadcast yourself and broadcast whatever: YouTube's homepage as a synthesis of its business strategy**
Miguel De-Aguilera-Moyano; Antonio Castro-Higueras; José-Ignacio Pérez-Rufí

ANALYSIS / ANÁLISIS

- e280210 **Aplicaciones de la tecnología blockchain en la documentación científica: situación actual y perspectivas**
Antonia Ferrer-Sapena; Enrique-Alfonso Sánchez-Pérez

TECHNICAL NOTE / NOTA TÉCNICA

- e280207 **Disruption index depends on length of citation window**
Lutz Bornmann; Alexander Tekles

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

Retos y perspectivas en el ecosistema de la información biomédica

Challenges and perspectives in the biomedical information ecosystem

Gonzalo Casino

Cómo citar este artículo:

Casino, Gonzalo (2019). "Retos y perspectivas en el ecosistema de la información biomédica". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280205.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.05>

Artículo recibido el 11-03-2019



Gonzalo Casino ✉

<http://orcid.org/0000-0003-1872-4130>

Observatorio de la Comunicación Científica,
Departamento de Comunicación,
Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España
gonzalo.casino@upf.edu

Resumen

Los nuevos flujos informativos y el derrumbe del monopolio periodístico en la intermediación con el público han creado oportunidades y disfunciones en la información biomédica. A los problemas de la exageración y la comercialización, se han añadido los relacionados con la falta de filtros y la difusión de la mala ciencia. En este artículo se discuten los retos que plantean estos problemas y las perspectivas en la investigación académica, la comunicación y el periodismo.

Palabras clave

Comunicación biomédica; Periodismo científico; Divulgación; Noticias médicas; Noticias sobre salud; Información de salud; Impacto mediático; Calidad de la información; Desinformación; Mala ciencia.

Abstract

The new information flows and the collapse of the journalistic monopoly in the intermediation with the public, have created opportunities and dysfunctions in biomedical information. To the problems of hype and commercialization, those related to the lack of filters and the diffusion of bad science have been added. This article discusses the challenges posed by these problems and the perspectives in academic research, communication and journalism.

Keywords

Biomedical communication; Scientific journalism; Popularization; Medical news; Health news; Health information; Media impact; Quality of the information; Disinformation; Bad science.

1. Introducción

La información sobre biomedicina se ha desarrollado como una rama central y vigorosa del árbol de la ciencia y la información científica. En los tres ámbitos principales de análisis, la investigación académica, la comunicación y el periodismo, los temas relacionados con la medicina y la salud ocupan un espacio relevante y pujante en el contexto de las ciencias. Aunque la medicina no es propiamente una ciencia, sino más bien una ciencia aplicada o una práctica profesional basada de forma prioritaria pero no exclusiva en el conocimiento científico, se ha erigido en el imaginario popular como la ciencia por excelencia, por delante de la física y la química, al tiempo que la población reconoce un mayor interés por los temas de medicina y salud que por los de ciencia y tecnología (Bauer, 1998; Fecyt, 2018).

La biomedicina no tiene una definición y unos límites precisos. Incluye las disciplinas médicas (clínicas, sociales y humanísticas), las ciencias de la vida que les dan soporte, y otras disciplinas con el prefijo bio relacionadas con la medicina y la salud. Algunas estimaciones indican que la biomedicina representa casi la mitad del conjunto de la producción científica (Camí; Méndez-Vásquez; Suñén-Pinyol, 2008). En la visualización de la estructura de la ciencia que ofrece la web *SCImago* (figura 1), la biomedicina ocupa unas dos quintas partes, una proporción similar a la que representan los 1.200.000 artículos anuales recogidos



Figura 1. Representación de la estructura de la ciencia de *SCImago* basada en la base de datos *Scopus* <https://www.scimagojr.com/shapeofscience>

en la base de datos *Medline* frente a los casi tres millones que indexa *Scopus* también cada año. En muchos medios de comunicación, la información sobre biomedicina representa tanto o más que la dedicada al resto de la ciencia.

La irrupción de internet y las redes sociales ha alterado los flujos informativos y el papel tradicional de los distintos agentes que participan en la información biomédica (científicos, revistas académicas, centros de investigación, periodistas y medios de comunicación, divulgadores, comunicadores, etc.), apareciendo nuevas oportunidades de comunicación a la vez que nuevos problemas. En este artículo se analizan los principales problemas, retos y perspectivas en la investigación, la comunicación y el periodismo sobre biomedicina, unas veces de forma conjunta y otras por separado, con el objetivo de ofrecer una visión integrada y a la vez desglosada por agentes y actividades.

2. Ecosistema de la información biomédica

El análisis del ecosistema de la información biomédica implica el uso preciso de algunos términos recurrentes, en concreto los de información, comunicación, divulgación y periodismo. A efectos de reducir la ambigüedad, y sin ánimo de hacer definiciones exhaustivas, se aclara de entrada el sentido en el que se usan aquí estos términos:

2.1. Información, comunicación, periodismo y divulgación

En general, cuando hablamos de información nos referimos a los mensajes y cuando hablamos de comunicación nos referimos al intercambio de mensajes (figura 2). En la comunicación biomédica, interesa distinguir dos variedades especializadas: la comunicación profesional y el periodismo profesional. La primera es la que realizan los gabinetes de comunicación y comunicadores profesionales que difunden notas de prensa y otros mensajes de interés para la institución para la que trabajan; se trata, por tanto, de una comunicación "interesada". La segunda es la que realizan los periodistas profesionales que trabajan para algún medio de comunicación y elaboran mensajes de interés



Figura 2. Información, comunicación, periodismo y divulgación

público con los métodos, normas y códigos propios de la profesión periodística; se trata, por tanto, de una comunicación “desinteresada” o de “interés general”.

En cuanto al término divulgación, debe entenderse como una característica que posee, en mayor o menor medida, la información biomédica (existe un lenguaje divulgativo en oposición al técnico) a la vez que una actividad que desarrollan en grado variable los agentes (periodistas, comunicadores profesionales y científicos divulgadores) y que puede implicar, en algunos casos, una profesionalización (por ejemplo, los divulgadores de los museos de ciencia y los autores de obras divulgativas).

2.2. Agentes, actividades y flujos de información

En la figura 3 se representa una imagen simplificada del ecosistema de la información biomédica. En él cabe distinguir tres actores principales: los productores de publicaciones sobre biomedicina (científicos, revistas, centros de investigación, etc.); los gabinetes de comunicación y comunicadores profesionales, que elaboran las notas de prensa y otros contenidos; y los periodistas y medios de comunicación, que producen noticias y otros materiales periodísticos. El cuarto agente sería el público, destinatario último de la información sobre biomedicina, que ha dejado de ser un receptor pasivo.

Hasta la aparición de internet y las redes sociales, la comunicación seguía un flujo unidireccional a través de tres productos informativos principales: artículos científicos, notas de prensa y contenidos periodísticos, de los cuales sólo el último solía llegar al público. Este esquema tradicional, en el que el periodismo tenía prácticamente el monopolio de la intermediación entre la ciencia y el público, se ha ampliado con nuevos flujos y reflujos que permiten la interacción entre todos los agentes.

Los investigadores y demás productores de ciencia pueden comunicarse directamente con el público mediante blogs y webs. Asimismo, muchas notas de prensa están disponibles para el público, en las webs de las revistas e instituciones científicas y/o en los repositorios de comunicados como *EurekAlert* y *AlphaGalileo* (figuras 4 y 5). Las cada vez más numerosas revistas de acceso abierto también han favorecido este acercamiento de la biomedicina a la ciudadanía.

Estos nuevos flujos de información han abierto progresivamente el cerrado mundo de la biomedicina al público y han traído oportunidades de información y comunicación antes desconocidas o minoritarias, así como la posibilidad de

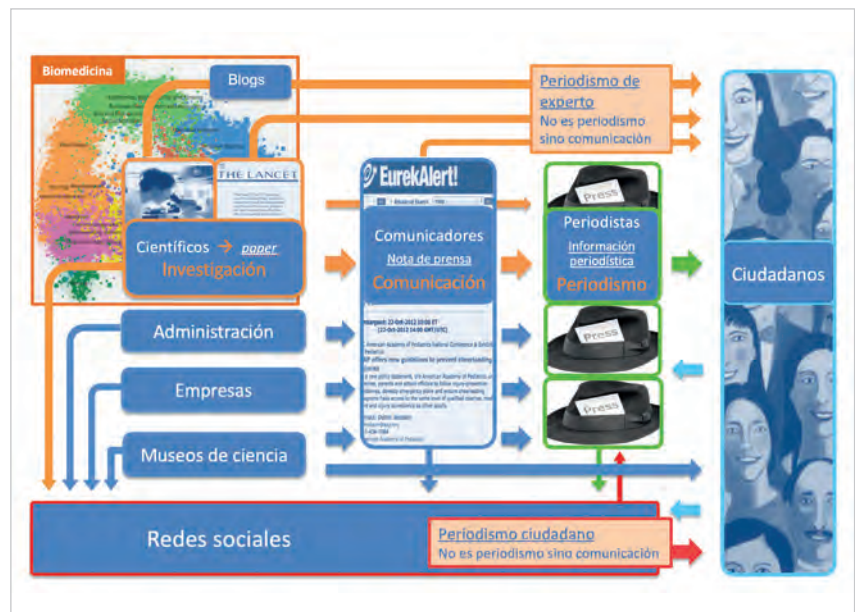


Figura 3. Agentes, flujos y actividades en el ecosistema de la información biomédica

Las noticias se han convertido en el producto final de un sofisticado engranaje promocional en el que participan todos los actores del ecosistema de la información biomédica

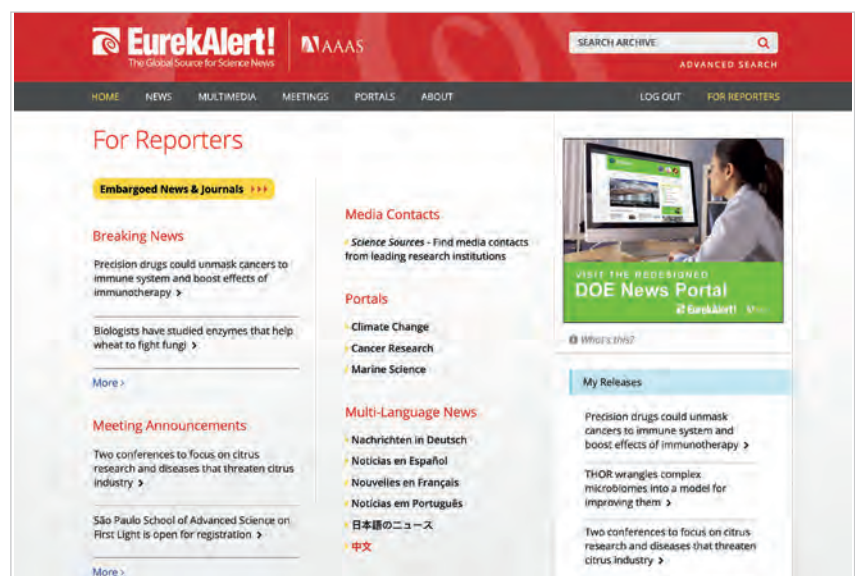


Figura 4. Repositorio de comunicados de prensa *EurekAlert* <https://www.eurekalert.org>

participación del público en la llamada ciencia ciudadana. El periodismo también se ha visto beneficiado y a veces hasta suplantado en su tarea informativa, si bien hay que poner en cuestión la existencia tanto del periodismo ciudadano como del de experto, pues en ambas situaciones no se suelen cumplir los requisitos periodísticos de independencia, comprobación de la información y ausencia de conflictos de intereses.

Sin embargo, la cadena tradicional de tres eslabones formada por el artículo científico, la nota de prensa y el artículo periodístico sigue siendo el cauce principal de la información biomédica. La difusión de la mayoría de los resultados de la investigación se apoya todavía en la fortaleza de esta cadena. Con todo, existen recelos crecientes por parte de los periodistas, que se sienten instrumentalizados y no acaban de confiar en las redes sociales como fuente de información (Varona-Aramburu; Sánchez-Muñoz, 2016).

2.3. Más comunicación y menos periodismo

La crisis periodística iniciada a finales de la década de 2000 ha deparado un debilitamiento de las secciones de ciencia y salud en la mayoría de los medios de comunicación. El número de periodistas especializados ha disminuido y los de mayor experiencia han sido sustituidos por otros menos cualificados. En conjunto, en los medios tradicionales se informa menos sobre biomedicina y la información es más dependiente de los comunicados de prensa y la comunicación profesional. En contrapartida, han surgido algunos nuevos medios que ofrecen información abundante y de gran calidad sobre biomedicina, como ejemplifica el caso de Vox en Estados Unidos.

El auge de la comunicación, sin embargo, parece imparable. Prácticamente todos los centros de investigación y las universidades hacen difusión de sus investigaciones en internet y las redes sociales, aunque con una implicación desigual (López-Pérez; Olvera-Lobo, 2016). Además, algunos de los veteranos periodistas y buena parte de los jóvenes graduados acaban dedicándose a la comunicación, ya que esta actividad ofrece más oportunidades (Salaverría, 2016).

El resultado es que cada vez hay más comunicación y menos periodismo, y no es raro que la comunicación suplante al periodismo. Aunque faltan análisis rigurosos de este fenómeno, existen algunos indicios. La *Asociación Española de Periodismo Científico*, fundada en 1973, cambió su denominación tres décadas después por el de *Asociación Española de Comunicación Científica*, ampliando así sus objetivos y actividades para los socios; hoy, menos de la quinta parte de ellos trabaja como periodista. El crecimiento de un repositorio de comunicados de prensa como *EurekaAlert* muestra también el vigor de la comunicación biomédica. Y, finalmente, la aparición de plataformas como *Futurity* (figura 6), cuyo contenido está formado por notas de prensa de numerosas universidades angloamericanas, evidencia la necesidad de dar salida a un excedente de comunicación que ya no encuentra cauces de difusión en los medios. La información de esta



Figura 5. Repositorio de comunicados de prensa AlphaGalileo <https://www.alphagalileo.org>

El concepto que mejor condensa los problemas y disfunciones de la información biomédica es el de exageración (*hype*, en inglés)



Figura 6. *Futurity*, web de información sobre la investigación en universidades <https://www.futurity.org>

plataforma y otras similares no es periodismo (información desinteresada) sino comunicación (información interesada), del mismo modo que muchas informaciones periodísticas son poco más que notas de prensa.

3. Problemas y disfunciones

La información biomédica que llega al público, en especial a través de los medios de comunicación, tiene un gran valor para que la ciudadanía pueda tomar decisiones sobre su salud. Sin embargo, esta información es a menudo deficiente y, más que informar, puede desinformar y confundir, crear ansiedad y propiciar que el ciudadano tome decisiones equivocadas (Goldacre, 2007; Schwitzer, 2008). Numerosas investigaciones han constatado que las noticias médicas adolecen de sensacionalismo, incompletitud, imprecisión, intereses ocultos, sesgos varios, falta de rigor y otras deficiencias (Moynihan *et al.*, 2000; Smith, 2005; Hochman *et al.*, 2008; Reid; Malone, 2008; Lai; Lane, 2009; McGrath; Kapadia, 2009; Casino, 2015a). El problema de la desinformación se ha agravado paulatinamente con la recirculación de los mensajes en las redes sociales y su degradación en los sucesivos flujos y reflujos informativos.

El catálogo de problemas de la información que llega al público es extenso y complejo, pero resulta tan desatinado como débil intelectualmente responsabilizar en exclusiva al periodismo. Muchos periodistas carecen de la experiencia y las competencias necesarias para abordar una información compleja como la de biomedicina.

Pero las noticias se han convertido en el producto final de un sofisticado engranaje promocional en el que participan todos los actores del ecosistema de la información biomédica, desde la industria farmacéutica y los centros de investigación hasta las revistas y sus gabinetes de comunicación, por lo que las responsabilidades están repartidas. La comercialización de la información biomédica se ha infiltrado en todo el proceso, en todos los niveles y actividades informativas. Richard Smith, el exdirector del *British medical journal*, lo expresó con rotundidad en el titular de un artículo de 2005 publicado en *PLoS medicine*:

“Las revistas médicas son una extensión de la división de *marketing* de las compañías farmacéuticas” (Smith, 2005).

Moynihan y Cassels (2006) fueron todavía más allá:

“Como casi todo lo que ocurre en la asistencia médica actualmente, las ideas que tenemos sobre la enfermedad han sido moldeadas bajo la sombra de los gigantes farmacéuticos mundiales”.

3.1. La exageración y sus máscaras

El concepto que mejor condensa los problemas y disfunciones de la información biomédica es el de exageración (*hype*, en inglés). Afecta a los tres productos principales de la cadena informativa (artículos científicos, notas de prensa y artículos periodísticos) y se manifiesta en cada uno de ellos de forma diferente. En periodismo, la exageración se denomina también sensacionalismo y se puede definir como la brecha existente entre el mensaje científico y el mensaje periodístico. Por tanto, toda la información que no se ajuste a las pruebas científicas y los resultados de la investigación puede considerarse exagerada.

Pero la exageración también tiene sus máscaras y se manifiesta de otras formas. Por ejemplo, cuando se habla de salud humana basándose en resultados de estudios con animales, se alude a un aparatoso riesgo relativo sin mencionar el riesgo absoluto, se divulgan resultados preliminares de una investigación como si fueran definitivos y se difunden mensajes de salud que no están respaldados por evidencias científicas o se basan en pruebas de bajo o muy bajo grado de certeza sin decirlo expresamente.

Una variante sutil de la exageración es la incompletitud. Las informaciones sobre intervenciones médicas, en especial sobre tratamientos, son tan complejas y exigen considerar tantos aspectos que muy a menudo resultan sesgadas y de baja calidad por incompletas. Por debajo de las 300 palabras apenas hay noticias rigurosas sobre intervenciones médicas (Schwitzer, 2007), y este tipo de informaciones representan la cuarta parte de las noticias sobre biomedicina (Casino, 2015b).

Tradicionalmente se consideraba que la responsabilidad del sensacionalismo era prácticamente exclusiva del periodismo, pero se ha constatado que muchas de las exageraciones de las noticias están inducidas por las notas de prensa (Sumner *et al.*, 2014). Esta conclusión se basa en el análisis de tres tipos de exageraciones en las noticias y los comunicados de prensa:

- inferencias en humanos de resultados con animales;
- afirmaciones causales a partir de simples correlaciones; y
- consejos de salud sin base en evidencias científicas.

Sus resultados indican que las exageraciones originadas en las noticias periodísticas no son frecuentes y normalmente se correlacionan con exageraciones en los comu-

“ En periodismo la exageración se denomina también sensacionalismo y se puede definir como la brecha existente entre el mensaje científico y el mensaje periodístico ”

“ Tradicionalmente se consideraba que la responsabilidad del sensacionalismo era exclusiva del periodismo, pero se ha constatado que muchas de las exageraciones de las noticias están inducidas por las notas de prensa ”

nicados de prensa, confirmando que el periodismo biomédico cumple a menudo una función de correa de transmisión.

3.2. Mala ciencia con impacto mediático

La proliferación de la llamada mala ciencia o ciencia con deficiencias metodológicas es una de las principales amenazas a las que enfrenta la biomedicina. Aunque el concepto de mala ciencia, popularizado por Ben Goldacre en su columna *Bad science* del diario *The guardian* y en un libro homónimo (Goldacre, 2009), no está todavía bien definido, bajo esta denominación encaja la investigación hecha con datos falsificados o inventados, la injustificadamente sesgada y redundante, la irreproducible y, en general, la que produce resultados irrelevantes, falsos o inciertos como consecuencia de un mal diseño del estudio y una mala praxis.

Se observa un fenómeno curioso: mientras el periodismo biomédico se hace más científico, la biomedicina se hace más mediática

Con su artículo *Why most published research findings are false*, Ioannidis (2005) alertó sobre la existencia de factores que aumentan la probabilidad de obtener resultados falsos, como la relajación en el diseño del estudio y la existencia de conflictos de interés. Esta mala ciencia es más frecuente en el campo de la biomedicina que en el de las ciencias naturales, y para caracterizarla ha sido también denominada irónicamente *evidence-biased medicine* (Jakovljević; Ostojić, 2016).

Sólo el 6% de los 50.000 artículos anuales publicados en las 110 principales revistas de biomedicina se ha elaborado con una metodología correcta y ofrece resultados relevantes para la práctica clínica (Haynes, 2005). A esta abundancia de estudios irrelevantes y sesgados hay que sumar la desmesurada atención mediática que reciben, pues en la prensa predominan los estudios con resultados preliminares y menos contrastados, muchos de los cuales acaban demostrándose falsos (Dumas-Mallet *et al.*, 2017; 2018). El caso de la cobertura periodística del síndrome de déficit de atención con hiperactividad es un ejemplo bien analizado de información periodística sobre resultados inciertos que acaban siendo falsos (Gonon *et al.*, 2012).

4. Retos en investigación, comunicación y periodismo

El análisis y la comprensión de los problemas y disfunciones de la información biomédica es un reto global para todos los agentes. Los periodistas y comunicadores pueden hacer mucho por mejorar sus informaciones a partir del análisis crítico de su actividad, pero los académicos tienen una especial responsabilidad. Algunos de los investigadores que estudian el periodismo y la comunicación sobre biomedicina tienen experiencia como periodistas y/o comunicadores, lo cual facilita la comprensión de los problemas. Con todo, buena parte de los estudios sobre la información biomédica y su difusión son publicados por investigadores médicos en revistas médicas, de salud pública y de ciencia general, cada vez más abiertas a los temas de comunicación (Bermúdez-Tamayo *et al.*, 2018), como prueba de lo importante que es para la salud la calidad de la información que reciben los ciudadanos.

4.1. Analizar la calidad y sus componentes

Comprender cuáles son los requisitos e ingredientes de la calidad en la información biomédica es un paso previo para mejorarla. El análisis de las noticias sobre medicamentos ha revelado que un gran número de ellas ofrecen información inadecuada e incompleta sobre los beneficios, los riesgos y los costes de los medicamentos, así como sobre la financiación de los estudios y los conflictos de interés, entre otros factores (Moynihan *et al.*, 2000; Cassels *et al.*, 2003; Hochman *et al.*, 2008). Diversas iniciativas en Australia, Canadá y Estados Unidos han culminado con el consenso de una decena de criterios para evaluar la calidad de las noticias sobre intervenciones médicas (tratamientos farmacológicos, tratamientos quirúrgicos, pautas dietéticas y pruebas diagnósticas, entre otras). La evaluación más completa es la realizada por *HealthNewsReview* (figura 7), que desde 2004 a 2018 ha analizado la calidad de más



Figura 7. Proyecto *HealthNewsReview* de evaluación de la calidad de las noticias sobre intervenciones médicas
<https://www.healthnewsreview.org>

de 2.600 artículos periodísticos y más de 600 comunicados de prensa en Estados Unidos, detectando una gran mediocridad pero también una cierta mejoría (Schwitzer, 2008; Walsh-Childers *et al.*, 2018).

Para medir la calidad de las noticias de biomedicina existen diversas herramientas, desde el primer índice de calidad de Oxman *et al.* (1993) hasta las más recientes de Robinson *et al.* (2013) y Zeraatkar *et al.* (2017). Pero todas tienen sus carencias y debilidades (Bosch *et al.*, 2018), probablemente porque han sido elaboradas desde la biomedicina sin el concurso de expertos en periodismo. La disponibilidad de una mejor escala de calidad para evaluar las noticias y las notas de prensa facilitaría la investigación y, probablemente, una mejora en la calidad de la información.

“ Sólo el 6% de los 50.000 artículos anuales publicados en las 110 principales revistas de biomedicina se ha elaborado con una metodología correcta y ofrece resultados relevantes para la práctica clínica ”

4.2. Conocer el valor noticioso de la biomedicina y su impacto mediático

La información sobre biomedicina que difunden los medios de comunicación no es exactamente la que más le interesa al público, ni tampoco la más relevante desde el punto de vista científico o educativo. Una cosa es el valor noticioso de la biomedicina (*newsworthiness*, en inglés) y otra lo que finalmente se convierte en noticia. Las noticias son un producto informativo que se puede comprar y vender, mientras que el valor noticioso, interés periodístico o *noticiabilidad*, es un juicio psicológico. Este interés periodístico resulta ser muy similar para todo tipo de países y personas, sin importar su condición socioeconómica y su profesión (Shoemaker, 2006).

El valor noticioso de la información es un factor importante pero no es un buen predictor de lo que acaba convirtiéndose en noticia. La publicación de una noticia de biomedicina obedece a una serie de factores, entre los que se cuentan la existencia de una nota de prensa asociada (De-Semir, 1998; Schwartz *et al.*, 2012; Yavchitz *et al.*, 2012; Casino, 2015; Sumner *et al.*, 2016), la relevancia científica de la información (Repiso; Chaparro-Domínguez, 2018) y un factor nacional que prima la difusión de la investigación de un país en los medios nacionales (Casino; Rius; Cobo, 2017). Pero la lista completa de factores asociados con la cobertura periodística y la importancia relativa de cada uno, en particular el peso de los intereses económicos y profesionales asociados a la información, está lejos de ser comprendida. En este sentido, el análisis de las citas periodísticas puede ser una buena herramienta para cuantificar el impacto mediático de la información biomédica y analizar su correlación con algunas variables (Casino, 2018).

4.3. Combatir la exageración y sus consecuencias

La principal consecuencia negativa de la exageración es que genera falsas expectativas y alarmas infundadas entre los ciudadanos, y puede favorecer, por tanto, la toma de decisiones equivocadas sobre la propia salud. El problema es complejo, pues hay numerosos factores que favorecen el sensacionalismo, desde la competencia entre los medios de comunicación a la necesidad de los científicos de dar publicidad a sus investigaciones para consolidar su prestigio y captar financiación (Schwartz; Woloshin, 2003). Como han destacado Ransohoff y Ransohoff (2001), la exageración hunde sus raíces en la complicidad entre científicos y periodistas, pues existe un beneficio mutuo que alimenta el fenómeno: los medios consiguen audiencia y los científicos, visibilidad.

Esta visibilidad de la investigación tiene beneficios tangibles para los autores. Desde finales del siglo XX se ha constatado que la cobertura periodística se asocia con más citas en artículos académicos (Phillips *et al.*, 1991; Kiernan, 2003; Fanelli, 2013). Más recientemente también se ha asociado con una mayor descarga de esos artículos en internet (Mathelus; Pittman; Yablonski-Crepeau, 2012). Las notas de prensa son, en este sentido, la principal herramienta para conseguir impacto en los medios y esos beneficios asociados. Como han constatado numerosos estudios, la difusión de la investigación biomédica en la prensa se correlaciona fuertemente (entre el 80% y el 100%, según los estudios) con la existencia de una nota de prensa relacionada.

“ La información sobre biomedicina que difunden los medios de comunicación no es la que más le interesa al público, ni tampoco la más relevante desde el punto de vista científico o educativo ”

Aunque los comunicadores que elaboran las notas de prensa y los periodistas que se hacen eco de ellas pueden hacer mucho por mejorar la comprobación de datos (*fact checking*) (Ufarte-Ruiz; Peralta-García; Murcia-Verdú, 2018) y la calidad de sus respectivas informaciones, los importantes intereses económicos y profesionales que hay en juego dificultan la prevención de la exageración. Como señalan Schwartz y Woloshin (2003), más realista que prevenir la exageración es tratar de remediar sus efectos enseñando a los ciudadanos a desarrollar un escepticismo saludable frente a la información. Este es un reto importante que incumbe a todos.

5. Perspectivas: cambios de tempo y mayor colaboración

Los cambios en el ecosistema de la información biomédica han traído nuevas posibilidades de ofrecer buena y mala información. Nunca como ahora ha habido tantas oportunidades para la investigación excelente, la comunicación innovadora y el periodismo independiente y riguroso. Pero, simultáneamente, nunca ha habido tanta mala ciencia, comunicación deficiente y periodismo ajeno al interés público. Faltan datos para hacer un balance y anticipar qué tendencia

es más fuerte, pero se observa un fenómeno curioso: mientras el periodismo biomédico se hace más científico, la biomedicina se hace más mediática. En cierta manera, las prisas están cambiando de lado: mientras el periodismo está descubriendo las ventajas del sosiego y el trabajo concienzudo, hay señales de precipitación y superficialidad en la investigación.

Las noticias son un producto informativo que se puede comprar y vender, mientras que el valor noticioso, interés periodístico o *noticiabilidad*, es un juicio psicológico

Las noticias de biomedicina no suelen necesitar una difusión inmediata. Son noticias blandas o *soft*, por oposición a las duras o *hard*, que no pueden esperar porque dejarían de ser noticia, como es el caso de la mayoría de las de política, deportes o sucesos (Shoemaker, 2006). No hay, por tanto, razones para las prisas y la precipitación, si el precio que hay que pagar es la desinformación (Woloshin; Schwartz, 2006). Esto es algo que está descubriendo una parte menor pero significativa del periodismo, que empieza a desdeñar las investigaciones preliminares, como las que se presentan en congresos, y está aprendiendo a integrar la incertidumbre en la información.

En la prensa hay una clara preferencia por los estudios de menor grado de certeza. Los periódicos informan más de los estudios observacionales (46%) que de los ensayos clínicos (21%) y las revisiones sistemáticas (3%); las demás noticias sobre biomedicina se refieren a estudios con animales (17%) y opiniones de expertos (14%) (Lai; Lane, 2009). Pero en el periodismo se empieza a observar una tendencia hacia la información más completa, en la que los nuevos estudios se interpretan a la luz del conjunto de la investigación y se considera el grado de certeza de los resultados. Los análisis de la calidad de las noticias médicas muestran una mejoría desde 2010 (Walsh-Childers; Braddock; Rabaza; Schwitzer, 2018).

El periodismo empieza también a integrar algunos elementos propios de la ciencia, como son el análisis de datos y variables, la transparencia, la reproducibilidad y el trabajo en equipo. Nuevas fuentes de financiación a través de instituciones y fundaciones, con convocatorias competitivas y largos plazos de realización, están dando lugar a nuevos trabajos periodísticos que combinan la metodología científica y el reportero, como los de la *Fundación Civio*.
<https://civio.es>

La mala ciencia está inundando el ecosistema de publicaciones biomédicas de mala calidad que aportan ruido y confusión. A la presión y las prisas por publicar, reconocidas por los propios investigadores (Belluz; Plumer; Resnick, 2016), hay que añadir el creciente interés de que la biomedicina sea mediática y aporte visibilidad a las investigaciones. Aunque la percepción pública de la medicina y la investigación biomédica es muy favorable, hay signos de deterioro que podrían dañar su credibilidad. Hay además una grave crisis de reproducibilidad en la ciencia, que atenta contra este pilar esencial del conocimiento científico y que afecta más a la biomedicina que a otras áreas como la física o la química (Baker, 2016). Esta crisis todavía no ha trascendido a la sociedad, pero preocupa a un número creciente de investigadores. Algunos de ellos ya han propuesto medidas para mejorar la reproducibilidad y la credibilidad de la biomedicina y la ciencia en general (Munafò et al., 2017).

Mientras la ciencia hace autocrítica para corregir sus deficiencias y el periodismo explora nuevas vías para ganar credibilidad, la comunicación profesional sigue inundando los medios y las redes de mensajes interesados. Como reacción, algunas iniciativas tratan de mejorar la calidad de los comunicados de prensa, las competencias divulgativas de los investigadores y las científicas de los periodistas. Pero todavía parecen lejanas la consideración de la divulgación como un mérito en la carrera profesional del científico y la exigencia de alguna acreditación para los periodistas que informan sobre biomedicina, dos propuestas que quizá podrían mejorar la calidad de la información.

Un aspecto destacable es la creciente colaboración entre los distintos agentes del ecosistema de la información biomédica en proyectos para ayudar al público general a interpretar los mensajes de salud y a desarrollar un pensamiento crítico, como por ejemplo los vinculados a la *Colaboración Cochrane* (figura 8). En estos tiempos de verdades relativas, medias verdades y noticias falsas quizá sea esta la mejor alternativa.



Figura 8. Colaboración Cochrane
<https://www.cochranelibrary.com/es>

6. Referencias

- Baker, Monya** (2016). "1,500 scientists lift the lid on reproducibility". *Nature*, v. 533, n. 7604, pp. 452-454.
<https://doi.org/10.1038/533452a>
- Bauer, Martin** (1998). "The medicalization of science news - from the "rocket-scalpel" to the 'gene-meteorite' complex". *Social science information*, v. 37, n. 4, pp. 731-751.
<https://doi.org/0803973233>
- Belluz, Julia; Plumer, Brad; Resnick, Brian** (2016). "The 7 biggest problems facing science, according to 270 scientists". *Vox*, Sept. 7th.
<http://www.vox.com/2016/7/14/12016710/science-challenges-research-funding-peer-review-process>
- Bermúdez-Tamayo, Clara; Negrín-Hernández, Miguel; Alguacil, Juan; Briones-Vozmediano, Erica; Cantarero, David; Carrasco-Portiño, Mercedes; Casino, Gonzalo; Castro-Sánchez, Enrique; García-Calvente, Mar; González-Zapata, Laura-Inés; Epstein, David; Hernan, Mariano; Linares, Cristina; Posenato-García, Leila; Ruiz-Cantero, María-Teresa; Segura, Andreu; Zunzunegui, María-Victoria; Sarria, Antonio; Peiro, Rosana; Álvarez-Dardet, Carlos** (2018). "Gaceta Sanitaria en 2017. Mejorando la calidad de nuestra revista". *Gaceta sanitaria*, v. 32, n. 2, pp. 117-120.
<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.02.002>
- Bosch, Fèlix; Escalas, Clàudia; Forteza, Ainoa; Serés, Elisabet; Casino, Gonzalo** (2018). "Lista de comprobación para mejorar la información sobre fármacos en la prensa: la importancia de informar sobre las fases y la incertidumbre de la investigación". *Revista española de comunicación en salud*, v. 9, n. 2, pp. 203-214.
<https://doi.org/10.20318/recs.2018.4498>
- Camí, Jordi; Méndez-Vásquez, Raúl; Suñén-Pinyol, Eduard** (2008). "Evolución de la productividad científica de España en biomedicina (1981-2006)". *Redes*, v. 10, pp. 24-29.
- Casino, Gonzalo** (2015a). "Concisión frente a completitud en las noticias médicas. Análisis de los breves de biomedicina en el diario El País". *Panacea*, v. 16, n. 42, pp. 184-189.
http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n42_tribuna-GCasino2.pdf
- Casino, Gonzalo** (2015b). "Información de las revistas de biomedicina mediada por comunicados de prensa. El caso del diario El País". *Panacea*, v. 16, n. 42, pp. 151-157.
http://www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n42_tribuna-GCasino.pdf
- Casino, Gonzalo** (2018). "Cita periodística: impacto de las revistas y los artículos científicos en la prensa generalista". *El profesional de la información*, v. 27, n. 3, p. 692.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.22>
- Casino, Gonzalo; Rius, Roser; Cobo, Erik** (2017). "National citation patterns of NEJM, The Lancet, JAMA and The BMJ in the lay press: a quantitative content analysis". *BMJ Open*, v. 7, n. 11, p. e018705.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018705>
- Cassels, Alan; Hughes, Merrilee A.; Cole, Carol; Mintzes, Barbara; Lexchin, Joel; McCormack, James P.** (2003). "Drugs in the news: an analysis of Canadian newspaper coverage of new prescription drugs". *CMAJ*, v. 168, n. 9, pp. 1133-1137.
<http://www.cmaj.ca/content/168/9/1133.short>
- De-Semir, Vladimir; Ribas, Cristina; Revuelta, Gemma** (1998). "Press releases of science journal articles and subsequent newspaper stories on the same topic". *Jama*, v. 280, n. 3, pp. 294-295.
<https://doi.org/10.1001/jama.280.3.294>
- Dumas-Mallet, Estelle; Smith, Andy; Boraud, Thomas; Gonon, François** (2017). "Poor replication validity of biomedical association studies reported by newspapers". *Plos one*, v. 12, n. 2, p. e0172650.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172650>
- Dumas-Mallet, Estelle; Smith, Andy; Boraud, Thomas; Gonon, François** (2018). "Scientific uncertainty in the press: how newspapers describe initial biomedical findings". *Science communication*, v. 40, n. 1, pp. 124-141.
<https://doi.org/10.1177/1075547017752166>
- Fanelli, Daniele** (2013). "Any publicity is better than none: Newspaper coverage increases citations, in the UK more than in Italy". *Scientometrics*, v. 95, n. 3, pp. 1167-1177.
<https://doi.org/10.1007/s11192-012-0925-0>
- Fecyt** (2018). "IX encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología en España. Informe de resultados".
<https://icono.fecyt.es/informes-y-publicaciones/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana>
- Goldacre, Ben** (2007). "How doctors can get behind the headlines". *British medical journal*, v. 334, n. 7594, p. 613.
<https://doi.org/10.1136/bmj.39160.566285.47>

- Goldacre, Ben** (2009). *Bad science*. London: Harper Perennial. ISBN: 978 0 00 728487 0
- Gonon, François; Kongsman, Jan-Pieter; Cohen, David; Boraud, Thomas** (2012). "Why most biomedical findings echoed by newspapers turn out to be false: The case of attention deficit hyperactivity disorder". *Plos one*, v. 7, n. 9, p. e44275. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044275>
- Haynes, R. Brian** (2005). "bmjupdates+, a new free service for evidence-based clinical practice". *Evidence-based nursing*, v. 8, n. 2, p. 39. <https://doi.org/10.1136/EBN.8.2.39>
- Hochman, Michael; Hochman, Steven; Bor, David; McCormick, Danny** (2008). "News media coverage of medication research: reporting pharmaceutical company funding and use of generic medication names". *Jama*, v. 300, n. 13, pp. 1544-1550. <https://doi.org/10.1001/jama.300.13.1544>
- Ioannidis, John P. A.** (2005). "Why most published research findings are false". *Plos medicine*, v. 2, n. 8, e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>
- Jakovljević, Miro; Ostojić, Ljerka** (2016). "Science and pseudoscience in medicine: evidence-based vs. evidence-biased medicine". *Psychiatria danubina*, v. 28, n. Suppl-2, pp. 186-190. http://www.psychiatria-danubina.com/UserDocsImages/pdf/dnb_vol28_sup2/dnb_vol28_sup2_2.pdf
- Kiernan, Vincent** (2003). "Diffusion of news about research". *Science communication*, v. 25, n. 1, pp. 3-13. <https://doi.org/10.1177/1075547003255297>
- Lai, William-Yuk-Yeu; Lane, Trevor** (2009). "Characteristics of medical research news reported on front pages of newspapers". *Plos one*, v. 4, n. 7, e6103. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006103>
- López-Pérez, Lourdes; Olvera-Lobo, María-Dolores** (2016). "Comunicación pública de la ciencia a través de la web 2.0. El caso de los centros de investigación y universidades públicas de España". *El profesional de la información*, v. 25, n. 3, p. 441. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.14>
- Mathelus, Sharon; Pittman, Ginny; Yablonski-Crepeau, Jill** (2012). "Promotion of research articles to the lay press: a summary of a three-year project". *Learned publishing*, v. 25, n. 3, pp. 207-212. <https://doi.org/10.1087/20120307>
- McGrath, Brent M.; Kapadia, Ronak K.** (2009). "Is the medium distorting the message? How the news media communicates advances in medical research to the public". *Dalhousie medical journal*, v. 36, n. 1, pp. 11-17. <https://doi.org/10.15273/dmj.Vol36No1.3871>
- Moynihan, Ray; Bero, Lisa; Ross-Degnan, Dennis; Henry, David; Lee, Kirby; Watkins, Judy; Mah, Connie; Soumerai, Stephen B.** (2000). "Coverage by the news media of the benefits and risks of medications". *New England journal of medicine*, v. 342, n. 22, pp. 1645-1650. <https://doi.org/10.1056/NEJM200006013422206>
- Moynihan, Ray; Cassels, Alan** (2006). *Medicamentos que nos enferman e industrias farmacéuticas que nos convierten en pacientes*, Barcelona: Terapias Verdes, ISBN 978-84-96194-88-4
- Munafò, Marcus R.; Nosek, Brian A.; Bishop, Dorothy V. M.; Button, Katherine S.; Chambers, Christopher D.; Percie du Sert, Nathalie; Simonsohn, Uri; Wagenmakers, Eric-Jan; Ware, Jennifer J.; Ioannidis, John P. A.** (2017). "A manifesto for reproducible science". *Nature human behaviour*, v. 1, n. 1, p. 0021. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0021>
- Oxman, Andrew D.; Guyatt, Gordon H.; Cook, Deborah J.; Jaeschke, Roman; Heddle, Nancy; Keller, Jana** (1993). "An index of scientific quality for health reports in the lay press". *Journal of clinical epidemiology*, v. 46, n. 9, pp. 987-1001.
- Phillips, David P.; Kanter, Elliot J.; Bednarczyk, Bridget; Tastad, Patricia L.** (1991). "Importance of the lay press in the transmission of medical knowledge to the scientific community". *New England journal of medicine*, v. 325, n. 16, pp. 1180-1183. <https://doi.org/10.1056/NEJM199110173251620>
- Reid, Adam J.; Malone, Paul S. C.** (2008). "Plastic surgery in the press". *Journal of plastic, reconstructive and aesthetic surgery*, v. 61, n. 8, pp. 866-869. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2008.06.012>
- Repiso, Rafael; Chaparro-Domínguez, María-Ángeles** (2018). "Universidades españolas en la prensa extranjera. Análisis de su cobertura periodística". *El profesional de la información*, v. 27, n. 1, pp. 86-94. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.08>

- Robinson, Ailie; Coutinho, Anastasia J.; Bryden, A. N.; McKee, Martin** (2013). "Analysis of health stories in daily newspapers in the UK". *Public health*, v. 127, n. 1, pp. 39-45.
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2012.10.001>
- Salaverría, Ramón** (2016). "Redefinir al comunicador". *El profesional de la información*, v. 25, n. 2, pp. 163-167.
<https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.02>
- Schwartz, Lisa M.; Woloshin, Steven** (2003). "On the prevention and treatment of exaggeration". *Journal of general internal medicine*, v. 18, n. 2, pp. 153-154.
<https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2003.21216.x>
- Schwartz, Lisa M.; Woloshin, Steven; Andrews, Alice; Stukel, Therese A.** (2012). "Influence of medical journal press releases on the quality of associated newspaper coverage: retrospective cohort study". *British medical journal*, v. 344, d8164.
<https://doi.org/10.1136/bmj.d8164>
- Schwitzer, Gary** (2007). "Too brief to matter - Part two: The benefits/harms of briefs and digests". *Health news review*, Sept. 14th.
<https://www.healthnewsreview.org/2007/09/oo-brief-to-matter-part-two-the-benefits-harms-of-briefs-and-digests/>
- Schwitzer, Gary** (2008). "How do US journalists cover treatments, tests, products, and procedures? An evaluation of 500 stories". *Plos medicine*, v. 5, n. 5, pp. 0700-0704.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050095>
- Shoemaker, Pamela J.** (2006). "News and newsworthiness: a commentary". *Communications*, v. 31, n. 1, pp. 105-111.
<https://doi.org/10.1515/COMMUN.2006.007>
- Smith, Richard** (2005). "Medical journals are an extension of the marketing arm of pharmaceutical companies". *Plos medicine*, v. 2, n. 5, pp. 0364-0366.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020138>
- Sumner, Petroc; Vivian-Griffiths, Solveiga; Boivin, Jacky; Williams, Andrew; Bott, Lewis; Adams, Rachel; Venetis, Christos A.; Whelan, Leanne; Hughes, Bethan; Chambers, Christopher D.** (2016). "Exaggerations and caveats in press releases and health-related science news". *Plos one*, v. 11, n. 12, e0168217.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168217>
- Sumner, Petroc; Vivian-Griffiths, Solveiga; Boivin, Jacky; Williams, Andy; Venetis, Christos A.; Davies, Aimée; Ogden, Jack; Whelan, Leanne; Hughes, Bethan; Dalton, Bethan; Boy, Fred; Chambers, Christopher D.** (2014). "The association between exaggeration in health related science news and academic press releases: retrospective observational study". *British medical journal*, v. 349, g7015.
<https://doi.org/10.1136/bmj.g7015>
- Ufarte-Ruiz, María-José; Peralta-García, Lidia; Murcia-Verdú, Francisco-José** (2018). "Fact checking: un nuevo desafío del periodismo". *El profesional de la información*, v. 27, n. 4, p. 733-741.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.02>
- Varona-Aramburu, David; Sánchez-Muñoz, Gema** (2016). "Las redes sociales como fuentes de información periodística: motivos para la desconfianza entre los periodistas españoles". *El profesional de la información*, v. 25, n. 5, p. 795-802.
<https://doi.org/10.3145/epi.2016.sep.10>
- Walsh-Childers, Kim; Braddock, Jennifer; Rabaza, Cristina; Schwitzer, Gary** (2018). "One step forward, one step back: changes in news coverage of medical interventions". *Health communication*, v. 33, n. 2, pp. 174-187.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2016.1250706>
- Woloshin, Steven; Schwartz, Lisa M.** (2006). "What's the rush? The dissemination and adoption of preliminary research results". *Journal of the National Cancer Institute*, v. 98, n. 6, pp. 372-373.
<https://doi.org/10.1093/jnci/djj115>
- Yavchitz, Amélie; Boutron, Isabelle; Bafeta, Aida; Marroun, Ibrahim; Charles, Pierre; Mantz, Jean; Ravaud, Philippe** (2012). "Misrepresentation of randomized controlled trials in press releases and news coverage: a cohort study". *Plos medicine*, v. 9, n. 9, e1001308.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001308>
- Zeraatkar, Dena; Obeda, Michael; Ginsberg, Jeffrey S.; Hirsh, Jack** (2017). "The development and validation of an instrument to measure the quality of health research reports in the lay media". *BMC public health*, v. 17, n. 1, pp. 1-10.
<https://doi.org/10.1186/s12889-017-4259-y>

Active audiences and social discussion on the digital public sphere.

Review article

Pere Masip; Carlos Ruiz-Caballero; Jaume Suau

Nota: Este artículo se puede leer en español en:

http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/mar/02_es.pdf

How to cite this article:

Masip, Pere; Ruiz-Caballero, Carlos; Suau, Jaume (2019). "Active audiences and social discussion on the digital public sphere. Review article". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280204.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.04>

Article received on January 29, 2019

Approved on February 18, 2019



Pere Masip ✉

<https://orcid.org/0000-0002-8231-0824>

Universitat Ramon Llull
Facultat de Comunicació i Relacions
Internacionals Blanquerna
Pl. Joan Coromines, s/n.
08001 Barcelona, Spain
peremm@blanquerna.url.edu



Carlos Ruiz-Caballero

<https://orcid.org/0000-0002-1395-2145>

Universitat Ramon Llull
Facultat de Comunicació i Relacions
Internacionals Blanquerna
Pl. Joan Coromines, s/n.
08001 Barcelona, Spain
carlesrc@blanquerna.url.edu



Jaume Suau

<https://orcid.org/0000-0003-4480-4441>

Universitat Ramon Llull
Facultat de Comunicació i Relacions
Internacionals Blanquerna
Pl. Joan Coromines, s/n.
08001 Barcelona, Spain
jaumesm@blanquerna.url.edu

Abstract

In little over a decade, essential concepts in research on communication have become *zombie concepts* (Beck & Willms, 2004) and are no longer effective for understanding the profound transformation that has taken place with the arrival of the internet. Public sphere, deliberation, audiences, public... the academic literature has oscillated between an initial optimism about the potential for strengthening democracy of communication technologies to a critical scepticism. This text reviews the academic literature with regard to the forms of social deliberation adopted in the context of the media and social networks and its impact on the public sphere.

Keywords

Active audiences; Media; Deliberation; Digital public sphere; Participation; Comments; News sharing.

Acknowledgements

This work has been supported by *Ministerio de Economía y Competitividad* (Spain) under Grant CSO2015-64955-C4-1-R (Mineco/Feder).

1. Introduction

In the past, audiences were considered to be those citizens who read the newspaper in a cafe, listened to the radio on the way to work or watched television with their family in the lounge at the end of the day. Media consumption could easily be associated with a particular time and space, often having a certain sense of ritual (Couldry, 2003; Sparks; Tulloch, 2000). Today, the situation is very different. The new nature of audiences is diffuse, but at the same time connected to the day-to-day, which is precisely one of the main features of what Schroder *et al.* call the multifaceted nature of audiences (Schroder *et al.*, 2003). However, the new media ecosystem has also brought another change or a new dimension with regard to the nature of audiences. According to Livingstone,

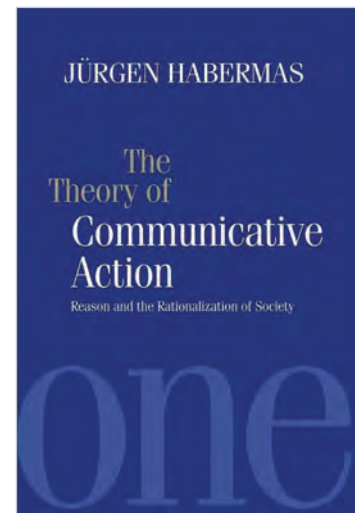
“(…) today’s media environment is reshaping the opportunity structures by which people (as audiences and as mediated publics) can participate in an increasingly mediatized society” (Livingstone, 2013, p. 24).

Without going into detail yet on the question of whether or not these opportunities for participation are important for democracy, the fact is that a large number of citizens are taking advantage of them. Practices such as commenting, sharing and creating, which are available in any time and space, have become increasingly widespread and are all designed to connect users to each other and/or to media content (Dahlgren, 2013; Jenkins; Ford; Green 2013; Press; Williams, 2010). This new participatory dimension of the nature of audiences adds a new social or relational component that did not appear in previous definitions of audiences (Livingstone, 2013). Therefore, the concept of ‘audience’ develops characteristics previously attributed to the concept of ‘public’.

Audiences, even when conceptualised as active in interpreting texts and messages from the media, have traditionally been understood with regard to their alleged individual and non-deliberative nature (Butsch, 2008) and were not involved in debates on public affairs. Audiences, therefore, were differentiated from the traditional definition of ‘public’, a concept always associated with deliberation and of a relational nature. As Dahlgren argues,

“atomized individuals, consuming media in their homes, do not comprise a public” (Dahlgren, 2005, p. 149).

However, this distinction between unthinking and disconnected audiences and thinking and participatory publics may be losing validity due to social changes and changes in the media ecosystem (Livingstone, 2005). The idea of the public has always been associated with the media. Habermas (1989) and Tarde (1969) viewed the media (essentially, the press) as sources that provided citizens with information on public affairs. Publics developed in other spaces for participation and meeting, such as cafes, social clubs or squares, where citizens came together, had discussions and exchanged views that led to the formulation of public opinion (Dewey, 1946; Habermas, 1989). As a result, publics and audiences have always been understood as opposite concepts, separated in space and time. Nevertheless, in the new media ecosystem where the media are an essential part of day-to-day life and audiences are becoming more relational and participatory, this traditional distinction between public and audience becomes blurred, as does the separation of public and private space (Papacharissi, 2010).



As a number of authors have pointed out, the current changing media scene is characterised by uncertainty:

“No longer have we clear distinctions between production and reception, between mass and interpersonal communication, or between hitherto distinct forms of media (print, image, music, broadcasting and games, etc.)” (Press; Livingstone, 2006).

The internet is precisely the medium that best represents all these uncertainties and most dramatically highlights the inadequacy of previously important concepts to explain the reality of the media sphere (Williams; Delli-Carpini, 2011).

Of all the concepts and theories that have had to be revised in recent years, one of the most prominent is that of the audience. The term *active audiences* began to be used precisely in order to distinguish the new nature of

“ In the new media ecosystem where the media are an essential part of day-to-day life and audiences are becoming more relational and participatory, this traditional distinction between public and audience becomes blurred, as does the separation of public and private space ”

the audience (Bruns; Highfield, 2016). Audiences started to be perceived not only as active in the interpretation of journalistic texts and messages but also as active in the sense of production, dissemination of content and public debate in online environments (Suau, 2015). Concepts such as *prosumer* (Bruns, 2008b) or that of UGC or *user-generated content* (Thurman, 2008; Singer et al., 2011) identified this new audience perfectly, at the same time a consumer and producer of content, closely connected to the popularity of the first forms of online participation: blogs, wikis and forums. With regard to new terminology, people started to talk about the *citizen journalist*, and the ease with which users can produce, publish and comment on content. This opened new avenues for discussing the historic hegemony of the traditional media and professionals in the field of journalism (Nerone, 2009; Nip, 2006; Gilmor, 2004). However, in practice, citizen journalism was shown to have limitations and little significance in terms of volume or audience.

Inasmuch as the Internet evolves and new participatory practices develop in the world of journalism and the media, the optimistic discourse linked to the democratisation of information and the greater freedom of citizens predominates (Curran et al., 2012). Often, it is in relation to the concept of the public sphere that the potentially democratising role of active audiences is highlighted (Papacharissi, 2010). However, there have been frequent observations that the early research on active audiences was perhaps over-optimistic (Borger et al., 2013; Lewis; Molyneux, 2018; Quandt, 2018). This realism was the result of multiple empirical studies, which repositioned the role of the active audience and its ability of deliberation in the new public sphere, particularly in two areas:

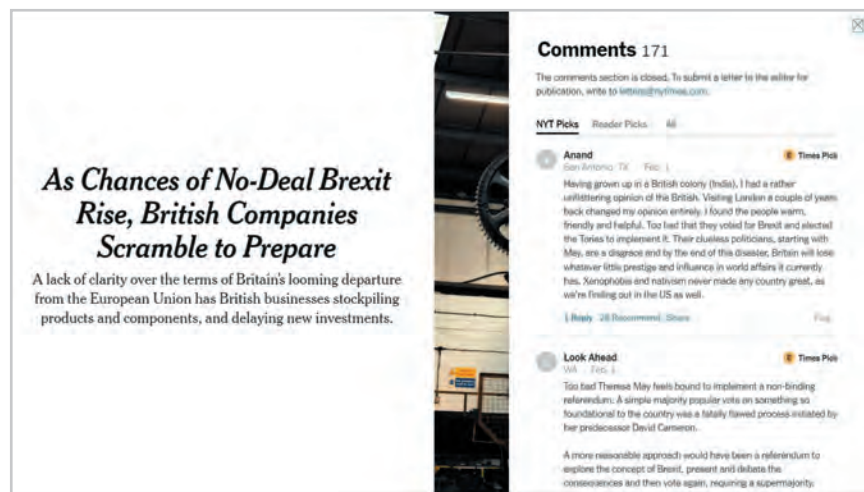
- comments on the news, and
- the conversation opened up by the expansion of social networks.

Once the low quality of participation had been identified, some studies looked at the facilitating conditions this participation would need to have in order to improve the debate in the public sphere and strengthen democracy, because potentially this was possible (Ruiz-Caballero et al., 2011). That is, ultimately, the aim of this article, which reviews the academic literature on what can be called *digital discussion*, which extends through comments on the news and in social networks and that adopts new complementary forms that are strongly emerging, such as the sharing of information content that feeds conversation. However, firstly we need to take another look at a central concept that connects audience, information and democracy: the public sphere.

The aim is to establish how the emergence of the internet impacts on Habermas' traditional concept of the public sphere and fragments it and, above all, to understand the transformations it has undergone. And whether or not these transformations enable the function of forming public opinion, the connecting link between public sphere and democracy, to continue to be feasible. To do so, we will review the academic literature in recent years, noting that this review is inevitably influenced by our selection criteria and our own judgment.

2. Internet and the transformation of the public sphere

The sociologist Ulrich Beck drew attention to the use by the social sciences of *zombie concepts*: forms of analysis inherited from the past which are no longer effective for understanding today's world (Beck; Willms, 2004; Rutherford, 2003). We are witnessing *another* structural transformation of the public sphere (Bruns; Highfield, 2015) driven by the explosion of the internet. For some authors, it follows the Habermasian concept of a unified public sphere where the media exercise a hegemonic role, have mass audiences and act as a space in which the entire public debate plays out is "a convenient fantasy" (Hartley; Green, 2006, p. 347). Other authors believe that this structural change is so radical that perhaps we should consider abandoning the concept (Webster, 2013). A third approach seeks to keep the concept



News comment section of *The New York Times*
<https://goo.gl/DVPEYx>

“ Audiences started to be perceived not only as active in the interpretation of journalistic texts and messages but also as active in the sense of production, dissemination of content and public debate in online environments ”

alive, but no longer regarding it a single approach and admitting that, at present, the public sphere is comprised of many different spaces (Dahlgren, 2005). We clearly dealing with a *zombie concept: it is dead but still alive*.

New words have emerged to describe the new *existence* of the public sphere on the internet: ‘digital’, ‘virtual’, ‘online.’ All these terms share the vision of a communication sphere provided or supported by online social media. In these spaces, participation is open and is available free of charge to all those who are interested, who can discuss matters of common interest through a process that is visible to all (Schäfer, 2015). One of the characteristics which describes this new public sphere is its fragmentation (Galston, 2003). This fragmentation affects both the forums where discussions between citizens can potentially take place and the public.

Bruns and Highfield (2015) provide a detailed and interesting categorisation of the fragmentation. Firstly, there is a wide-ranging divergence of publics. For example, Dahlgren (2009), and Webster (2013) both refer to the *political public sphere*, while Hartley and Green (2006) describe a *cultural public sphere*. Obviously, the range is far wider. Another division is technology, where the public is defined by its main medium of communication. For instance, the *Twittersphere* or the *blogosphere* have become part of standard language. Along these lines, for example, Benkler (2006) develops the idea of a “networked public sphere”. A third fragmentation would be the result of the establishment of temporary publics that emerge and are grouped around a particular theme.

This is what a number of scholars call *public sphericules* (Gitlin, 1998; Cunningham, 2001; Bruns, 2008a). These authors take the view that the reduced size of the sphere and the shared interest in a subject may improve the quality of the deliberation. Another division relates to

“ The emergence of the internet impacts on Habermas’ traditional concept of the public sphere ”

public issues, spaces for debate on specific topics between all those who are interested. They tend to be about specific events, closely linked to immediacy, in a particular time-frame and fast-moving, which eventually fade away. The latter two types are particularly noteworthy, because they can define the type of spheres that welcome comments on news from readers, as we will see later when we discuss this mode of participation. Networked public sphere would be the correct name for the public subspheres enabled by social networks.

In this new geography of the public sphere, we must be aware of a fuzzy boundary, which affects what is regarded as public, because users move back and forth between personal and public topics. Thus, for example, Schmidt (2014) describes groups of Facebook friends or Twitter followers as *ego-centric networks*. These are referred to as *personal publics*. Papacharissi (2010) goes further to talk about the *private sphere*, where users engage in “privately public conversations” because they are not conducted behind closed doors nor in full view of the public. This is, broadly speaking, the new landscape replacing the old public sphere. Unlike the old sphere, where private individuals expressed views on public affairs, the new public spheres swamp us with messages that can be read in public but only talk to us about personal issues. As opposed to a rational public sphere put forward by Habermas (1989), we find, on that fuzzy boundary, what Papacharissi (2015a) refers to as *affective publics*. As Bruns and Highfield (2015) state, the emergence of the internet has mixed and merged the individual public spheres that may exist within an increasingly global network with incessant flows of information.

We have seen the types of forums and types of publics that coexist nowadays in the public sphere. We will now examine at their constituent parts. Dahlgren (2005) sets out three constituent dimensions of the public sphere:

- The first is its structural dimension, which relates to its formal institutional features: organisation, financial policy, ownership, control and regulation of the media, as well as the legal framework defining the freedom of communication.
- The second dimension is the representational one and refers to the output of the media, and includes impartiality, accuracy,
- The third dimension is that of interaction. Dahlgren highlights the importance of this dimension and recalls that, both for Habermas and Dewey, publics exist as a process of discursive interaction. For Dahlgren, interaction consists of two aspects. Firstly, it has to do with the citizens’ encounters with the media; secondly, the interaction between citizens themselves. On the Internet, civic interaction has taken a major historical step by going online.

There is no doubt that the internet represents an exponential leap in these two types of interaction, both in the potential contacts with the online media and with social networks and all the content distribution platforms, whether for news or entertainment. In addition, it enables types of interaction between citizens that were unimaginable until relatively recently, because it not only enables one-to-one relationships, but also one-to-many, in what Castells (2009) describes as *mass self-communication*. This technological option introduces another qualitative element, namely the emergence of other voices that can have an influence and compete with the stories of professional journalists through the content generated by users.

Dahlgren (2005) makes an important warning. The public sphere is not in itself a guarantee of democracy. In the virtual public sphere, there is undoubtedly all sorts of political information and many discussions are taking place, but there must be a structural connection between these communication spaces and the decision-making processes. Otherwise, it may degenerate into a chaotic populism. There needs to be some form of evidence that political conversations between citizens have some influence, some impact. This aspect can be generalised to all of the active audience participation

through the mechanisms available to them, for example, digital newspapers. Because these mechanisms should not just be a way of attracting customers, without any impact in the media themselves. The audience, in this sense, must have someone who will listen to it. Dahlgren is right when he warns that, otherwise, the citizen may disengage and become cynical.

Dahlberg (2005) also details the conditions for a public sphere. Firstly he clarifies that, when Habermas talks of the public sphere, he is not talking about a specific public, but the whole range of complex networks of different, overlapping publics built up through the critical discourses of individuals, groups, civic associations, social movements and media organisations. What Dahlberg sets out to synthesise are the requirements of an *idealised* form of *public reasoning*.

- The first condition is the thematisation and reasoned critique of the validity of problematic claims, which involves the adoption of reasoned opinions.
- The second condition is *reflexivity*, which implies that the speakers critically examine their values, assumptions and interests in the light of the reasons and statements of others. It also implies that they are willing to change their point of view.
- Thirdly, Dahlberg speaks of *ideal role taking*. In other words, participants put themselves in the position of all those potentially affected, considering the situation from other perspectives, which involves impartiality and respectful listening.
- *Sincerity* is the fourth premise. Participants must be honest and alert to deception or self-deception.
- It is also necessary to ensure a *formal and discursive equality*, where a line of argument is open to all participants affected by the claim under consideration. In addition, there can be no coercion involved.
- Finally, it requires autonomy from the State and financial power. The line of argument developed in the public sphere must be free from the influence of the State or corporate interests.

On the basis of this description, it can be affirmed that, for the public sphere to contribute to the strengthening of democracy, the digital discourse that takes place within it must take these conditions into consideration (**Barber**, 1984). The key criticisms of this concept of the public sphere point to it being an idealised concept. However, this *idealisation* is useful in order to critically assess the democratic value of informal day-to-day discussions, although the reality can only be observed in practice.

“ The sociologist Ulrich Beck drew attention to the use by the social sciences of *zombie concepts*: forms of analysis inherited from the past which are no longer effective for understanding today’s world ”

However, deliberation is only one of the possibilities of the ‘digital democracy’. **Dahlberg** (2011) talks about four digital democracy positions.

1) The first position is what he calls *liberal-individualist democracy*. Digital media allow individuals to obtain the information they need to examine political positions and problems and give them the opportunity to record, and subsequently include their choices (as public opinion) through a variety of means (e-voting, web feedback systems, e-mail, online polls, etc.). The democratic subject is regarded as a rational individual, self-seeking, a maximiser of instrumental utility, who knows his/her own best interests. They view citizenship as more of an individual than a collective political activity, with the right to pursue one’s interests in the marketplace. However, this individual is able to empathise with and support the needs and rights of others. Democracy is perceived as the sum of individual wishes and the competition between representatives to obtain the support of these individuals, as a ‘marketplace of ideas’. This approach needs the free transmission of information to allow the individual to make their strategic calculations and choices. The digital media are seen as important, because they are seen to operate reasonably independently of centralised controls.

2) The second position is *digital deliberative democracy*. Here, the digital media extend a deliberative democratic public sphere of rational communication and formation of public opinion that can hold decision makers to account. Rational deliberation is also identified as taking place, although in a less ideal form, through the texts and commentaries of citizen journalists and ‘serious’ commentaries in the media. The democratic subject here is not pre-defined as in the previous position but develops from rational deliberation. Private individuals are transformed into democratic subjects interested in the ‘common good’. The result is a critical and informed public opinion that can scrutinise the decision-making processes. Democracy, here, is based on the search for consensus, rather than on the sum of individual wills. The digital media and the internet are seen as enablers of this democratic conception.

3) *Counter-publics digital democracy* is the third position. It emphasises the role of the digital media in the political formation of groups, activism and protest, rather than rational individual action or concerted action after discussion. The democratic subject here arises through engagement in the formation of groups of activism and protest. This is a more affective subject, acting in response to a perception of exclusion or injustice. The subject acts in solidarity with others and the group transcends the individual.

Democracy is based on two assumptions. The first is that any social formation necessarily involves inclusion/exclusion relationships and associated discursive argument, where the discourse focuses on the meaning that organises social relationships. The second is that this antagonistic situation creates critical spaces to reflect communicative interaction which may challenge dominant discourses and redefine the limits of legitimate communication in the public sphere. In democratic theory, 'counter-publics' are associated with critical theory in the public sphere which views deliberative theory with a degree of sympathy. Although it considers that digital communication technologies support dominant discourses, they also allow excluded voices to be heard and lead to the formation of 'counter-publics' and 'counter-discourses'. The protests on specific issues normally take place in online and offline spaces at the same time. The digital media strengthen the voice of the alternative, the marginalised or oppressed groups.

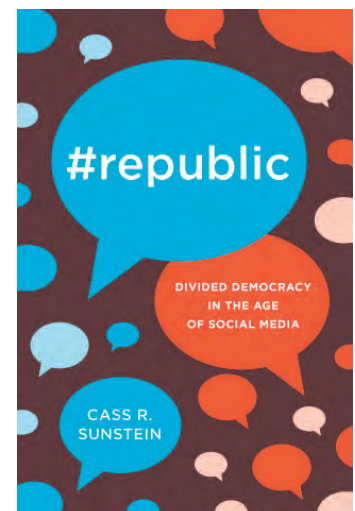
4) *Autonomist Marxist digital democracy* is the final position. It sees digital communication networks as enablers of radically democratic politics, i.e. self-organised and inclusive participation that bypasses centralised State and capitalist systems. They can, therefore, contribute to the achievement of an independent and democratic common good. The decision-making process occurs in a collaborative, decentralised manner. Unlike the three previous positions they are not taking part in a project to improve liberal democracy, but it is, rather, about a political revolution which aspires to a new democratic society with a socio-economic agreement based on the common good. This common good is constituted through a decentralized intelligence, on the internet and open source, a 'general intellect'. The subject is an autonomous agent, which highlights the difference to working together with others, which is part of the community and yet not limited to it because it is an individual and group identity at the same time. The digital media are potentially seen as enablers of this conception of democracy.

It was felt that the four positions described by Dahlberg should be developed in some detail because, if you read them closely, they latently contain most of the conditions that he himself established for the public sphere. Despite the differences between the positions, in their characteristics, digital democracy in some manner aspires to the *ideal*. It is also true that, following the very steps of **Habermas** (1984; 1987) in his discursive ethics, each and every one of these conditions can be characterised to understand the *distance* between the *ideal* and reality. Let us take, for example, *reflexivity*, which, as has been shown, implies that speakers should critically examine their values, assumptions, and interests in the light of the reasons and statements of others and are willing to modify their point of view. In this sense, the Internet presents the danger of the fragmentation of audiences in small communities of *like-minded people*, who do not come into contact with conflicting ideas. As **Schäfer** recalls (2015), this identified risk also has a technological aspect. The algorithms of search engines provide users with information that is based on criteria that take into account their behaviour in previous searches, thereby concealing other information. This is what **Pariser** (2011) calls *filter bubbles*. The technology itself also makes it possible, on social networks or on media websites, for users to decide who to follow or what content they want to receive. The result is the *echo chambers* effect: Not only are certain points of view not questioned, but the same points of view are repeated and reinforced in online communities (**Sunstein**, 2001; 2009); and divergent ideas are thrown out, depriving citizens of alternative views (**Bennett; Iyengar**, 2008; **Iyengar; Hahn**, 2009; **Del Vicario et al.**, 2016). There is a risk of creating *solo spheres* where individual action is tightly restricted by partisanship, and the fragmentation of public debate diminishes the power of citizens and reduces their chances of receiving information and carrying out political actions (**Dahlgren**, 2013).

Up to this point, the conclusion would be pessimistic. Above all, taking into account the arguments of authors like **Sunstein** (2001, 2009) and **Mouffe** (2013), who claim that one of the prerequisites for a healthy democracy is the existence of spaces that allow citizens to be exposed to different points of view or perceptions. The problem is not new and it has been addressed in previous decades by the se-



Esquema de burbujas-filtro de Eli Pariser
<https://blog.zhdk.ch/aliceschwab/2012/04/19/eli-pariser-beware-online-for-filter-bubbles>



lective exposure theory (Lazarsfeld; Berelson; Gaudet, 1948; Zillmann; Bryant, 1985). The problem re-emerges strongly because technology has increased audiences' control in establishing their own patterns of consumption of information (Brundidge, 2010). Various studies confirm this trend and draw attention to its harmful effects on democratic life (Bennett; Iyengar, 2008; Iyengar; Hahn, 2009; Sunstein, 2001; Galston, 2002) because, among other reasons, it contributes further to the fragmentation of an already fragmented public sphere. However, this view is questioned by various authors. For example, Curran (2011a; 2011b) highlights the importance of entertainment in shaping individuals' political values due to the difficulty of applying mechanisms of selective exposure in this format. This difficulty also exists in news formats, because they do not always provide partisan information (Webster, 2007). The theory of selective exposure has become more relativised lately because the hybrid media system leads to a *cross-media pattern* of consumption which makes it difficult to impose a completely selective exposure, even where this is the citizen's intention (Garrett, 2009; Holbert et al., 2010; Chadwick, 2013; Schrøder, 2015).

In other words, the reconfiguration of the public sphere itself and technology lead to contact –desired or not– with other points of view. Some writers hold the view that this positive effect of the internet is limited to the minority of motivated citizens who are interested in politics (Tolbert; Mcneal, 2003; Nisbet; Scheufele, 2004). There is no doubt that there has been a significant shift in the way in which citizens access information. As noted by Stelter (2008), citizens in social networks have now become 'secondary gatekeepers' (Singer, 2013; 2014; Masip et al., 2015) who re-disseminate information and set up a *social filter* that competes with no longer hegemonic *professional filter* of journalists and the media. Friends and contacts on social networks share and recommend news (Guallar et al., 2016). Undoubtedly, the affinity between friends and contacts can increase polarisation, but there are scholars who consider that social networks are creating environments in which, under certain circumstances, the citizen is accidentally exposed to information and different points of view, even if they weren't intentionally looking for it (Brundidge, 2010). Several studies (Mitchell; Page, 2014; Mitchell; Holcomb; Weisel, 2016; Masip; Suau; Ruiz-Caballero, 2018) confirm this *serendipitous exposure* means that the door is kept ajar for pluralism in the consumption of information in the public sphere.

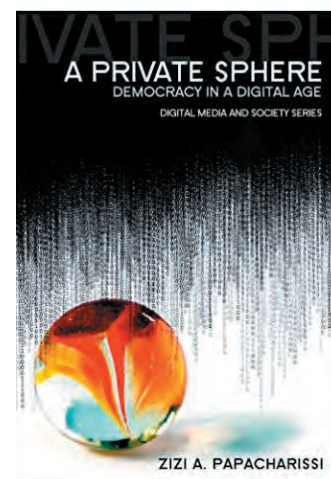
There has been a significant shift in the way in which citizens access information. Citizens in social networks have now become “secondary gatekeepers”, who re-disseminate information and set up a *social filter* that competes with no longer hegemonic *professional filter* of journalists and the media.

3. The new citizenship

Having discussed the concepts of 'digital public sphere' and 'digital democracy', it is appropriate to address the concept of what can be termed the 'digital citizen', a new model of citizenship developed by individuals in the democracies of late modernity (Bennet, 2008; Bennet; Segerberg, 2013). It is a model that is strongly linked to the new communication technologies and with the participatory dimension of the new environment (Papacharissi, 2010; Dahlgren, 2013; Rainie, Wellman, 2012). According to Inglehart (1997), behind the rhetoric and intellectual debates of some postmodernist authors such as Derrida, Baudrillard or Lyotard,

“an empirically demonstrable cultural shift is taking place” (Inglehart, 1997, p. 22).

This cultural shift is identified with changes in the value system and lifestyles of individuals in post-industrial societies and is represented in many different areas, from politics to religion, but also in gender, cultural and sexual trends. When materialistic values emphasised financial and physical security, individuals tended to defend hierarchical and bureaucratic organisations, whereas postmodernist societies tend to adopt values that identify more with the concerns of individual self-expression and quality of life. Accordingly, as Inglehart states (1997), postmodern societies are also characterised by a general decline in hierarchical institutions and rigid social norms, and by the expansion of the realm of individual choice and mass participation. Prominent sociologists have reflected on this new concept of self-identity or self-expression in late modern societies, where individuality takes a leading position in defining the subject. Giddens (1991), for example, points out the 'reflexivity' of the contemporary self, ever-willing to change and adapt to the conditions of the continually changing late modern society. On the other hand, Bauman (2000; 2005) maintains that the 'liquid' nature of late modernity implies that the subject struggles to adapt to this changing nature. Rather than the empowered subject found in Giddens' theory, for Bauman, individuality and self-expression of the self are central, but with a permanent condition of ambivalence and uncertainty. Based on these theories, Dahlgren (2013) calls for a review of the ways in which some definitions of the 'civic subject', formerly embedded in the 'intimate realm of life' –such as gender, sexual orientation, etc.– have become politicised issues, as individuals' spheres of action and decision have increased, in line with the new social values. As a result, the boundaries between what is considered public and private are becoming



blurred and, as **Keane** notes (1991), the public spheres are now also expanding into areas of life which were previously immune to controversies about power.

In this context, 'identity politics' emerge (**Melucci**, 1996), which replace the former hegemony of collective action as the main resource for social movements. In addition, this new 'civic subject' is not attracted by traditional ideologies (or '-isms') and the traditional forms of participation. But instead of being a politically demobilised, disengaged, or disinterested subject, this citizen is politically interested in ways that are not easily captured by aggregated measures, such as polls, and has a political appetite that is not satisfied by "mass-produced content" (**Papacharissi**, 2010).

This transformation of the subject and their interests has an impact on the concept of the public sphere, which has been fragmented into different micro spheres that develop out of issues that revolve around the self-identification of the subject. These micro spheres are based on communications and everyday life and develop a mosaic of public spheres of different sizes, which overlap and interconnect (**Keane**, 1991). As **Fraser** (1992) states, many public spheres co-exist and are formed by *counterpublics* with different power relationships and represent different groups of self-identification that react in that way to their exclusion from the dominant public sphere. **Dahlgren** (2013) points out that the weakness of these micro spheres is their disconnection from the traditional decision-making processes which govern society. However, it is precisely this disconnection from the traditional that forces the individuals who make up these public spheres, especially those more connected to politics, to look for alternative channels of expression and dissemination of their positions and discourses. It is in the context of the new public spaces formed around the new media that subjects disconnected from the traditional public sphere can find appropriate channels of expression. The participatory dimension of this new environment helps to improve individuals' spheres of action, creating what some authors regard as a possible new form of citizenship. Various writers have created different concepts to define this new digital citizenship: *actualizing citizen* (**Bennett**, 2008; **Bennett**; **Segeberg**, 2013), *private sphere* (**Papacharissi**, 2010), *solo sphere* (**Dahlgren**, 2013) or *networked individualism* (**Rainie**; **Wellman**, 2012). Despite the different terms, they all agree on the influence that the central values of autonomy, control and self-expression of individuals in late modern societies have in relation to the new communication technologies. This *new* subject and *new* technologies affect and shape each other, contributing to the creation of something new, that is still *liquid*, mutable and uncertain. These new models of digital citizenship do not seek to replace the previous traditional conceptualisations of citizenship (**Bennet**, 2008), but rather they coexist in the new environment.

Bennet takes the view that the '*dutiful model of citizenship*', which predominates in many Western democracies, is based on a view of citizenship that considers participation to be a *duty* of citizens in a democracy. In addition, this participation is viewed in relation to organisations such as political parties, trade unions or other broad social organisations that employ a conventional unidirectional means of communication to mobilise their supporters. On the other hand, the *self actualising model of citizenship* implies a shift toward a more personalised and individual participation. Voting and collective action become less important, while personalised actions such as volunteering or activism take on greater significance. The previous view of collective action as a *duty* is transformed into a greater sense of distrust in the traditional institutions, and the close social ties that apply mainly with friends and peer groups become more important (**Banaji**; **Buckingham**, 2013).

In her theory of the *private sphere*, Papacharissi attempts to answer the question as to what extent new 'civic uses' of the Internet convey 'the political', through a digital citizenship that she understands as "civic responsibility empowered by the digital technologies" (**Papacharissi**, 2010, p. 103). The author accepts that the new environment is creating a new public space, but argues that this new space does not necessarily lead to a new public sphere, because a virtual space simply enhances discussion, while a public sphere enhances democracy. The question then becomes one of whether the new communication technologies could foster democracy, promote rational discourse and also represent equally the diversity of different public spheres of different social players (**Papacharissi**, 2002). This new public space is not in reality completely 'public', because what is in the centre of all the interactions is the individual. What is leading to the new communication technologies is a private sphere of interaction within which individuals engage socially. And they do so through an environment located in personal and public spaces which, therefore, are interconnected, forming a *networked self* (**Papacharissi**, 2010).

Rainie and **Wellman** (2012) consider that citizens, rather than joining groups, are becoming increasingly networked as individuals. In the world of networked individuals, it is the person who is the focus, rather than the family, the work unit, the neighbourhood, or the social group. However, this does not constitute a world of autonomous and increasingly isolated individuals, but of networked citizens who have access to a series of private spheres that allows them to have relationships and move in areas where they can shape their own complex identities depending on their passions, work interests, hobbies or any other personal characteristic.

Similarly, **Papacharissi** (2010) holds the view that these individuals are alone but not lonely or isolated. Within the private sphere, the individual cultivates civic habits and connects with others by sharing the same social, political or cultural priorities. According to the author, what has changed with the new communication technologies are the spaces that can convey public action and civic engagement. In the traditional environments, the process of participation in public issues necessarily implied a transition from the personal, or private, to the political, or public. Within the new media en-

vironment, civic action can be carried out almost anywhere, because citizenship is associated primarily with autonomy, control, and the ability to question authority, and only at a secondary level with the possibility of collective action.

Dahlgren (2013) generally agrees with Papacharissi's configuration of the private sphere, although he prefers to call it the 'solo sphere'. He believes the new digital citizenship should be understood above all as a new *habitus* for online political participation, a new platform for the *civic agency*. This *new habitus* coexists with other traditional forms of citizenship, which actually represent 'high' intensities of participation and engagement, while the *solo sphere* is a place in which to develop *media-centred practices* or 'low' intensity forms of political engagement. This takes place within a privatised and networked environment where citizens feel they have more control than in other more contested and committed public spheres. Social networks are the new habitat of this new digital citizen.

4. The impact of social networks

The popularisation of social networks from 2004 onwards reactivated the academic debate on the impact of technologies on the public sphere and democracy. As **Batorski** and **Grzywińska** note (2018), *Twitter* and *Facebook* have been used in social and political movements such as the Arab Spring in Iran, Turkey and Egypt (**Bruns; Highfield; Burgess**, 2013; **Hacıyakupoglu; Zhang**, 2015; **Eltantawy; Wiest**, 2011); the protests against *SOPA* and *PIPA* in the US (**Benkler et al.**, 2015) and *ACTA* in Poland (**Lozey**, 2014), and in the Spanish movement of the *indignados* (**Anduiza et al.**, 2014). Social media have also played an important role in the election campaigns of democratic societies in both developed and emerging countries (**Diamond; Plattner**, 2012; **Persily**, 2017; **Vergeer et al.**, 2011).

Social networks have a series of specific characteristics which should be taken into account. For **Boyd** and **Ellison** (2007), they have three technical particularities.

- Firstly they allow individuals to construct a public or semi-public profile within a bounded system.
- Secondly, they enable users to draw up a list of other users with whom they share a connection.
- Thirdly, they can look at and search through their list of connections and those made by others within the system.

Boyd, on the other hand, identifies four elements that help to establish a public communication between its users: lists of friends, tools for public comments, profiles and updates based on sequences (**Boyd**, 2007). This is a set of features that *fit with* the new digital citizen described above, and a fragmented world of topics and audiences. Several studies have found that political discussions take place in groups of like-minded users, and that meaningful discussions are limited (**Sujin; Ji-Young; Woo**, 2012; **Himmelboim et al.**, 2013; **Yardi; Boyd**, 2010). Other studies have found evidence of the existence of *echo chambers* or *filter bubbles* on *Facebook* (**Robertson et al.**, 2010; **Quattrociocchi; Scala; Sunstein**, 2016), and some authors have concluded that individuals very probably exhibit the same behaviour as their friends due to homophily rather than as a result of peer influence (**Bakshy et al.**, 2015). In their study of *Facebook*, **Batorski & Grzywińska** (2018) differentiate two types of communication between users of social networks. The first takes place within networks of friends (semi-private), and the second takes place, in the case of *Facebook*, on *Facebook pages* (public). The networks conclude that only a small fraction of *Facebook* users are active in public political discussions, although they do not view this as due to the configuration of *Facebook* as a communicative space, but the fact that users prefer to discuss political issues in their private networks of friends and that the main use of *Facebook* is for entertainment. They also state that the online public on *Facebook* is fragmented and clustered into homogeneous groups, thus supporting the hypothesis on *echo chambers*. However, other studies find that the level of *filter bubbles* reported between *Facebook* users is low (**Bechmann; Nielbo**, 2018) and that the incidental news exposure of internet users leads them to access heterogeneous news sources, reducing the effect of selective exposure (**Fletcher; Nielsen**, 2018; **Masip; Suau; Ruiz-Caballero**, 2018; **Flaxman et al.**, 2016; **Messing; Westwood**, 2014).

Brenne (2016) considers that social media can encourage *civic engagement* in nuanced ways but fail as a public sphere. They fail because continuous surveillance and examination (**Foucault**, 1977) undermine public opinion. This surveillance, unlike Foucault's panopticon thesis, operates on social networks through desired visibility and the threat of invisibility. This topic is not closed and, in this sense, further studies are required that provide more evidence on the exposure of individuals to information on social networks and, above all, their effect on the formation of their opinion. Perhaps there is a lack of perspective for reaching definitive conclusions on this important aspect of the formation of opinion in the public sphere(s).

Before drawing this academic reflection on the transformation of the public sphere to a close, another fundamental issue must be addressed, which involves another type of fragmentation: that of attention. Because the media compete for the attention of users, and users for the attention of other users. Attention is a limited resource, and in the new media environment has to deal with an ever-increasing number of sources of information, which has led to an 'economy of attention' (**Webster**, 2011; **Davenport; Beck**, 2001). Very few issues, people, or groups command the public's attention or the policy agenda for long (**Thrall et al.**, 2008). But this ability to capture the attention is also a skill of the users of social networks, who have added the logic of *trending* (**Van-Dijk; Poell**, 2013). According to **Webster** and **Ksiazek** (2012), the most obvious cause of this *fragmentation* is the constant *growth* in the number of media and products that are competing for public attention, with the emergence of the internet as a key factor. They believe that, unfortunately, the supply of public attention is limited and, given the endless number of demands, scarce. For this reason, many authors have

characterised the era of information as an 'economy of attention', because attracting an audience is a prerequisite for achieving economic, social or political objectives (Davenport; Beck, 2001; Goldhaber, 1997; Lanham, 2006; Webster, 2010). This is the logic of the hybrid media system and, as it is applied constantly, fragments the audience time and time again.

The issue of attention concerns Habermas. He considers that the web itself does not produce a public sphere because its structure is not suited to attracting the attention of a public of scattered citizens who form opinions simultaneously on the same problems, and whose contributions have neither been scrutinised nor filtered by experts (Jeffries, 2016). In terms of the social networks, Habermas believes that they open up new possibilities for organising activities and for large-scale mobilisations of widely scattered individuals. However, these individuals continue to depend on their relationship with the real decision-making processes that take place outside the virtual space (Jeffries, 2016). The German philosopher believes that the traditional public sphere arose from the fact that the public's attention was focused on a number of important political issues that needed to be regulated. On the contrary, the internet actually "distracts and dispels" that attention (Schwering, 2014). Thus the internet becomes a plethora of "digital noises" where there are countless communities that are actually scattered communicative archipelagos. What the online communication spaces lack, according to Habermas, is an inclusive bond,

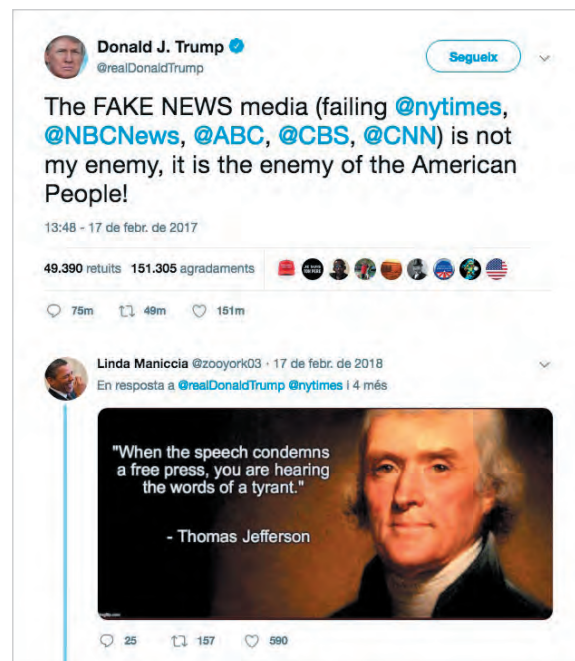
"the inclusive force of a public sphere highlighting what things are actually important." (Schwering, 2014).

For this reason, he believes that the capabilities of good traditional journalism are imperative. Jeffries (2016) explains that, when he interviewed him, Habermas was concerned about the risk of obsolescence of the newspapers due to the Internet boom. He was worried because the national press, which had acted until then as the backbone of democratic discourse, was in danger since nobody had found a financially viable solution to guarantee the survival of the most important national newspapers on the internet. Without naming it Habermas raises the issue of disintermediation. As stated by Fisher (2017), politicians are increasing their use of social media to communicate directly with voters and, on the other side, internet users are equally keen to consume information directly from politicians or their parties, without it being filtered or edited by news professionals. This possibility of being able to reach the audience without the mediation of the media erodes one of the essential functions of the press in a democracy: that of the 'watchdog' (Fisher *et al.*, 2019; Broersma; Graham, 2013). Let us take as an example president Donald Trump's use of *Twitter*, who categorises news stories published by the media who are critical of his management as 'fake news'.

In addition, disintermediation makes it possible for false news to thrive, because information can travel from the producer of the content to the audience without any filter (Cooke, 2018). This aspect of disintermediation is important because, as Dahlgren states (2005), to be considered public from the point of view of the public sphere, there must be a process of discursive interaction. He considers that this interaction consists of two aspects. The first is the citizens' encounters with the media – the communicative processes of making sense, interpreting, and using the output. The second aspect of interaction is that between citizens themselves, which can include anything from conversations between two people to large meetings. Disintermediation directly affects the first aspect, leaving the information that circulates without an interpretive framework or, in other words, leading to any interpretation.

This may be lacking in perspective and more empirical studies may be required. The real impact of the press on the public sphere could not be envisaged to its full extent until two centuries later. In any case, Habermas's perspective must be re-examined. In his approach there is an inescapable question: that of rational deliberation. Dahlgren (2005) notes two basic conceptual difficulties in Habermas' vision of discursive rationalism. The first is that, in his understanding, the rationalist bias tends to discount a wide array of communicative modes that can be of importance for democracy, including the affective, the poetic, the humorous or the ironic. The second is that adherence to the perspective of deliberative democracy risks downplaying relations of power that are built into communicative situations. For this reason, Dahlgren proposes to address the political discussion not only in terms of their rational communicative qualities, but

Habermas believes that they open up new possibilities for organising activities and for large-scale mobilisations of widely scattered individuals. However, these individuals continue to depend on their relationship with the real decision-making processes that take place outside the virtual space



Tweet of Donald Trump attacking the media that criticize him

also through his notion of *civic culture* (Dalhgren, 2000a; 2000b; 2003). Its most fundamental practice is civic interaction, and discussion. From this vantage point, discussion may not always take the form of Habermasian deliberation, because through participation, people are exploring new ways of being citizens and doing politics, such as the sharing of information. However, Dalhgren recognises that discussion may take the form of deliberation and that talk among citizens is the catalyst for the civic cultures that are fueling this engagement. Calhoun's observation (1992) is of interest, when he criticises the fact that to affirm that there are many public spheres leaves us disoriented in the search for a new term to describe communicative relationships between them. He suggests that it might be more productive to think of the public sphere as involving a field of discursive connections. Despite all the criticisms of the Habermas concept of public opinion, discourse and deliberation they are still, to some extent, present in the reflections on the public sphere in the internet age. Because, as Calhoun states (1992), a public sphere appropriate for a democratic policy depends both upon the quality of discourse and the quantity of participation. In the words of Habermas himself (2006), must democracy have an epistemic dimension? If the answer is yes, the public sphere must somehow be a 'space of reasons', where there is at least some intention to have a discussion and listen with respect to others' points of view. And the digital media have a responsibility to provide the conditions to make that possible when they themselves become public spheres/sphericules. In this case, for example, for readers' comments on the news. A minimally rational deliberation is possible, as has been demonstrated in several studies (Ruiz-Caballero *et al.*, 2011). Habermas buried his concept of the public sphere with his own hands, but the concept is still alive. Its own critics breathe life into it, constantly. Perhaps it is because, despite everything, democracy needs a citizen with a minimal epistemological dimension. Let us then examine the digital deliberation that is conveyed through the comments on news and in social networks and if it displays this dimension in any way.

“The possibility of being able to reach the audience without the mediation of the media erodes one of the essential functions of the press in a democracy: that of the ‘watchdog’”

5. Digital deliberation: from Habermas to Zuckerberg

Posting comments on the news is one of the most popular forms of user participation generated by the most popular online media (Graham; Wright, 2015; Reich, 2011; Springer, 2014; Weber, 2014; Stroud *et al.*, 2014; Ziegele, 2016). Although, as shall be discussed below, some media outlets have excluded or limited their use, they are still the most widespread form of participation (Santana, 2011; Suau; Masip, 2014; Suau, 2015). However, in a broad sense, it can be seen that the deliberative function of comments has been moved to other digital spaces, particularly Facebook (Su *et al.*, 2018; Rowe, 2015) and Twitter (Boyd; Golder; Lotan 2010), and more recently to closed spaces such as messaging apps (Goh *et al.*, 2017).

Just over ten years ago, the media discovered the possibilities that participation offered them for engaging the audience and potentially bringing it into the productive process, especially as a source. Much of the research carried out during the last decade has focused on the study of the impact of the comments (Singer, 2010), social networks (Hermida, 2010; 2013; Hermida; Lewis; Zamith, 2014; Broersma; Graham, 2013), the UGC (Manosevitch; Tenenboim, 2017; Naab; Sehl, 2017), journalistic routines or the role of citizens as disseminators of journalistic information (Coddington; Holton, 2014; Vos; Heinderyckx, 2015; Guallar *et al.*, 2016). In general, journalists have shown little interest in interacting with the audience (Herrera-Damas; Hermida, 2014) and have used participatory mechanisms to promote their own work or that of the organisation they work for (Vis, 2013; Armstrong; Gao, 2010; Lasorsa; Lewis; Holton, 2012; Russell *et al.*, 2014; Chorley, Mottershead, 2016; Malik; Pfeffer, 2016).

As mentioned above, conversation and exchange of views on public affairs are a central element in democracies (Dewey, 1946). The existence of spaces to exchange views and the richness of these conversations illustrate the quality of democracy. Steiner sums it up when he states:

“Europe is made up of cafés” and that “the café is a place for assignation and conspiracy, for intellectual debate and gossip, for the *flâneur* and the poet or metaphysician and his notebook. It is open to all, yet it is also a club, a freemasonry of political or artistic-literary recognition and programmatic presence” (Steiner, 2004, p. 17).

Two hundred years after the appearance of these cafés which Steiner describes, our attention is turned to the internet, Web 2.0 and social network-



Café Procope, Paris

ks, which raises the question: Are they the cafés of the 21st century? The academic studies that have sought to provide an answer to that question are reviewed below, especially those that have considered that the spaces provided by the media for comments, and subsequently social networks, could exercise play that role of a public agora.

A good proportion of the initial academic work on participation through the media assumed that the internet and its interactive capacity would bring about a rejuvenation of democracy. This approach finds its roots in the liberal thinkers of the 19th century and in the normative concept of journalism (**Wahl-Jorgensen; Hanitzsch, 2009; Kovach; Rosenstiel, 2001**). **Borger et al., (2013)** found that exaggerated optimism about the potential for democratisation is already flourishing in the early work on participatory journalism and interactivity (**Deuze, 2001; Massey; Levy, 1999; Singer, 1998; Domingo et al., 2008; O'Sullivan; Heinonen, 2008**). However, these studies characterised by optimism, soon gave way to others which, on the basis of empirical research, showed less enthusiastic results. The Dutch researchers identified three reasons for disappointment: disappointment with professional journalism's obduracy, disappointment with journalism's economic motives to facilitate participatory journalism and disappointment with news users' passivity. As shall be discussed below, a good proportion of this disappointment emerges after analysing the role of comments and social networks as spaces for debate on current affairs driven by the media.

Initially, comments, and later social networks, offered readers the opportunity to express their views on public issues and adopt an active attitude that went beyond the traditional passive role assigned to the audience. From a normative perspective, the spaces for comments, either in the media themselves, or in their respective *Facebook* pages, have characteristics that make them potentially favourable environments for deliberative discussion (**Ruiz-Caballero et al., 2011; Prochazka; Weber; Schweiger, 2018; Oz; Zheng; Chen, 2018**). This deliberative capacity is not only displayed through making comments, but also through reading the comments (**Springer; Engelmann; Pfaffinger, 2015**) and, as discussed, by sharing news, which provides a framework for the conversation (**Swart; Peters; Broersma, 2018**). Thus, **Ruiz-Caballero et al. (2011)** observed how in the British or North American media the spaces for comments constitute spaces of public discussion, in which diverse views were welcome, based mainly on arguments and respect between the participants. These characteristics, however, were not shared by media in other media systems (**Ruiz-Caballero, et al., 2011; 2010**).

Despite the potential offered by the comments section, some authors remain sceptical, especially with regard to the lack of respect that characterises some comments and the tendency towards homophily (**Santana, 2013; Anderson et al., 2014; Coe; Kenski; Rains, 2014**). To understand this scepticism, we need to go back to the elements that characterise **Habermas's** discourse ethics (1998; 2003) and give validity to discourse: intelligibility, truth, veracity and honesty. For the German thinker, dialogue is a rational ethical procedure for social construction. However, for dialogue to effectively be an ethical procedure, it must be previously accepted that all the people involved are considered to be valid interlocutors, i.e. they recognise each other as people and they are able to understand each other through communication. In this case, if readers recognise and respect each other in a dialogue and exchange of points of view, there would be no place for insults or disqualifications between them, or from the readers towards other stakeholders related to the news (actors, people or institutions involved, journalist who has written the news story, media, etc.).

One of the main concerns about the spaces of digital deliberation is that they open the door to incivility. Incivility is an ambiguous concept, open to multiple interpretations. The *Oxford Dictionary* defines it as "rude or unsociable speech or behaviour", but the decision as to what behaviour is regarded as sociable or unsociable depends on each individual. Likewise, you can establish degrees of severity of rude behaviour. In any case, incivility brings nothing positive in that it does not recognise the mutual respect between speakers (**Brooks; Geer, 2007**) which as discussed is required for deliberation. **Papacharissi (2004)** distinguishes between impoliteness and incivility, although both are closely linked. Impoliteness refers to behaviour that contradicts the rules of

“ In the words of **Habermas** himself (2006), must democracy have an epistemic dimension? If the answer is yes, the public sphere must somehow be a ‘space of reasons’, where there is at least some intention to have a discussion and listen with respect to others’ points of view. ”

The screenshot shows the homepage of the First Draft website. At the top, there are navigation links for 'ABOUT', 'FIELDWORK', 'RESEARCH', 'EDUCATION', and 'NEWS'. The main heading is 'Information Disorder: An interdisciplinary framework'. Below this, there is a large image featuring a camera lens in the foreground and a group of people in the background. Text on the page includes: 'Our new report for the Council of Europe aims to bring structure to conversations about misleading and malicious information', 'by First Draft', 'Date: 21/10/2017', and 'Tags: best practice, ethics, hoaxes, news-generating, verification'. At the bottom, it states 'Commissioned by the Council of Europe, our new report lays out a new definitional framework for thinking about information disorder, provides an overview of current responses, and summarises key academic studies on how people consume information. It ends with thirty-four recommendations, targeted at technology companies, national governments, media organizations, civil society, education ministries and funding bodies.' and a link to 'Download the report here.'

<https://firstdraftnews.org/coe-report>

etiquette, whereas incivility implies a greater degree of severity, in that its presence undermines democracy and individual freedom. **Coe, Kenski & Rains** (2014), in their proposal for operationalisation, identify five forms of incivility: name-calling, aspersion, lying, vulgarity, and pejorative for speech.

Although it is not widespread, impoliteness is present in most conversations¹ (**Ruiz-Caballero et al.**, 2011; **Coe; Kenski; Rains**, 2014). However, it is much more worrying in the presence of incivility. Various studies agree in identifying the habitual presence of comments that show disagreement with the views of others, denying and disrespecting the legitimacy of the opposing views (**Hwang; Kim; Kim**, 2018; **Ruiz-Caballero et al.**, 2011), or hate speech against minorities, women (**Edstrom**, 2016) or against journalists (**Nilsson; Örnebring**, 2016).

The behaviour described above is a matter of concern, as it has a negative impact on democratic values and favours polarisation of opinions (**Anderson et al.**, 2014). Authors like **Sunstein** (2002; 2017) are especially critical, not only of the online discussions, but also with other forms of interaction, such as customisation. Sunstein warns that the internet results in a substantial reduction in the interactions between citizens, thereby reducing diversity and pluralism and consequently a homogenisation from the point of view of interest and opinions, i.e. the echo-chambers discussed above. The result is polarisation, and individuals tend to adopt more extreme positions than they held previously. Although, as we will discuss below, various studies provide a more nuanced insight into Sunstein's words, there is certainly no shortage of work to support the theory of confirmation bias, through which people interpret information in line with previous beliefs, referring to sources that support them and ignoring those sources that would refute them or challenge them (**Nickerson**, 1998; **Stroud**, 2010; **Muddiman; Stroud**, 2017). Thus, **Steinfeld, Samuel-Azran & Lev-On** (2016) noted how readers were openly cynical with users who questioned their pre-existing points of view, and that, in general, exposure to disagreement is limited (**Zhou; Chan; Peng**; 2008). Although users tend to believe that they act autonomously, evolutionary, cognitive and neurological phenomena and other adaptive and unconscious mechanisms induce them to confirm their own convictions and to reject the contrasting information (**Sharot**, 2017; **Bargh**, 2017; **Shermer**, 2011).

In the context that we have described, this, in addition to increasing the illusion of certainty, causes polarisation, extreme identification with the group and lack of diversity. Various authors state that spaces for discussion reinforce homophily (**Dvir-Gvirsman**, 2017; **Trilling; Van-Klingerren; Tsfati**, 2016). Other research examines the pessimistic point of view in more detail and offers some hope on the role that the public sphere may eventually develop (**Ruiz-Caballero et al.**, 2011; **Camaj; Santana**, 2015; **Oz; Zheng; Chen**, 2018). The degree of polarisation depends on the topics of discussion. While there are heavily ideologised topics in which alternative viewpoints are scarce, in other apparently nonpolitical topics, discussion takes place among individuals who differ in their political opinions (for instance, regarding the Boston Marathon bombing, the *Super Bowl* or the Winter Olympics (**Barberá et al.**, 2015).

Academic literature has oscillated between an initial optimism about the potential for strengthening democracy of communication technologies to a critical scepticism.

The number and quality of the comments, and especially their incivility, are conditioned by various contextual variables. In general, news on the more controversial issues attracts more comments (**Boczkowski; Mitchelstein**, 2012; **Weber**, 2013; **Tenenboim; Cohen**, 2015; **Ruiz-Caballero et al.**, 2010; **Ziegele et al.**, 2017). The predominant role of politics as the main topic which provokes comments appears repeatedly in the academic literature (**Richardson; Stanyer**, 2011; **Boczkowski; Mitchelstein**, 2012; **Tenenboim; Cohen**, 2015). **Coe, Kenski & Rains** (2014) found that news stories on certain subjects were more likely to receive disparaging remarks. In particular, political, economic and international news received one uncivil comment for every four comments posted, whereas the proportion is considerably lower in the 'soft news' topics such as health, lifestyle, or technology. The exception to this is sports, which provoke a significant level of incivility. Consistent with this, **Oz, Zheng & Chen** (2018) warned that discussions on more sensitive issues, which they defined as those with a heavy moral content, contain greater incivility and impoliteness. These issues, however, were also those that had a greater number of deliberative attributes. A study of 42 US news outlets' *Facebook* pages over an 18-month period showed that the civility of the readers' comments varied according to the ideological stance of the media and the typology. Conservative news outlets and local media were more likely to receive uncivil comments than the liberal news outlets and the national media (**Su et al.**, 2018).

In addition to the topic, the sources used can also influence incivility. For example, a study of more than 300 articles and 6,400 comments published on a US newspaper website, found that the articles that contained a quotation from President Obama received more uncivil comments than those that did not contain one (**Coe; Kenski; Rains**, 2014). In general, content that is regarded as more biased, due to the lack of inclusion of sources, has more hostile remarks than content that contains a greater variety of sources (**Ksiazek; Peer; Zivic**, 2015; **Ksiazek**, 2018).

The tone of the comments can also influence readers' opinions on a specific topic, particularly of those users who are less interested in the topic discussed (**Winter; Krämer**, 2016), due to people's fear of isolation. The readers of comments can modify their view of a particular topic by moving it towards what is perceived to be the majority of public opinion (**Lee; Jang**, 2010; **Anderson et al.**, 2014; **Hsueh; Yogeewaran; Malinen**, 2015). In general, users are more likely to ex-

press their opinion when it is in agreement with the majority (Soffer; Gordoni, 2017; Chen; Lu, 2017), which leads to a real lack of debate, a dialogue of the deaf (Ruiz-Caballero *et al.*, 2011).

Ziegele *et al.*, (2018) and Heinbach, Ziegele & Quiring (2018) found that constructive comments generated greater interest in the article they related to, while aggressive comments caused in turn equally aggressive replies (Chen; Lu, 2017; Gonçalves, 2018; Ziegele *et al.*, 2017), including comments that were politely expressed but expressed disagreement with the majority opinion (Chen; Lu, 2017). Aggressiveness, therefore, provokes greater aggressiveness, but far from this being a source of discouragement, a number of studies have shown that it encourages greater participation and longer visits (Steinfeld; Samuel-Azran; Lev-On, 2016; Bakker; Pantti, 2009). On the other hand, the findings of Springer, Engelmann & Pfaffinger (2015), suggest that low-quality comments act as inhibitors of participation.

The increase in participation, the number and length of visits would be in line with the media's strategic objectives for these spaces for participation and comments (Domingo *et al.*, 2008; Nilsson; Örnebring, 2016; Vujnovic *et al.*, 2010), and would illustrate the second disappointment described by Borger *et al.* (2013) regarding the momentum of the media's participatory options: disappointment with the financial motives of journalism in facilitating participatory journalism. Readers are also aware of the media's financial motivations for reader participation (Steinfeld; Samuel-Azran; Lev-On, 2016; Masip *et al.*, 2015b).

“ In general, users are more likely to express their opinion when it is in agreement with the majority, which leads to a real lack of debate, a dialogue of the deaf ”

In spite of this financial logic, there is a concern about the negative impact that comments could have on the image of the media, and on the audience's perception of the quality of the news (Anderson; Brossard; Scheufele, 2012; Hsueh; Yogeewaran; Malinen, 2015) and the journalistic practice itself (Hermida; Thurman, 2008; Braun; Gillespie, 2011; Prochazka; Weber; Schweiger, 2018; Domingo, 2018). Consequently, some media have decided to close their spaces for comments (CNN, Bloomberg, Reuters, Chicago Sun-Times...) (Masip, 2011). The way forward to address these problems is to devote more time and attention to comments, despite the objections expressed by some journalists (Robinson, 2010; Reich, 2011; Mitchelstein, 2011; Bergström; Wadbring, 2015).

The undeniable potential of *digital deliberation* requires a rethinking of these spaces so they can be effectively used. This was the conclusion of various recent studies, which advocate a redesign of the spaces that improves usability and quality interaction, and the introduction of effective mechanisms for moderation (Zamith; Lewis, 2014). On this point, several studies (Karpowitz; Raphael, 2014; Wright; Street, 2007) state that the design should be conducive to fostering discussion and that, under the right conditions, well-designed spaces can lead to deliberation aimed at sharing reasoned and well-informed opinions.

Through experimental studies, Peacock, Scacco & Stroud (2017) showed that the design of the space allocated for the comments and the information that goes with them can increase the willingness to comment. A structure where conflicting views are clearly identified favours the posting of more comments. The inclusion of multimedia content also leads to greater participation (Ksiazek, 2018), although it does not affect its quality (Liu; Zhou; Zhao, 2015).

Although they are in a minority, various studies that have compared the behaviour of readers on different platforms, have detected different behaviour. Thus, for example, Oz, Zheng & Chen (2018) noted that posts responding to the White House's tweets were significantly more uncivil and impolite and less deliberative than responses to White House Facebook posts. However, a study comparing the news comments on political news between *The Washington Post* site and the *Washington Post Facebook* page found that comments on the news site were more likely to be relevant to the topic, be ideologically balanced, offer alternative perspectives, include sources for their arguments, and pose questions for getting more clarity, and foster dialogue, compared to news comments on its Facebook page (Rowe, 2015).

Together with an improvement in the way the spaces for comments are set out, moderation appears to be the most effective measure to help to create a climate which is more conducive to deliberation. After the initial profusion of sections for comments with few mechanisms for their management, in recent years the media have opted to introduce systems to control the content that users publish (Gsell, 2009). Most of them have introduced some kind of registration system, banned anonymous posting, set up filters and, in parallel, introduced systems for moderation (Reader, 2012). In some cases, only subscribers are allowed to comment, for instance on *Lemond.fr*. In parallel, various media moved the comments to their Facebook pages, where the 'real name policy' leads to more orderly and respectful participation (Rowe, 2014).

The two main forms of moderation were moderation prior to posting the comments or the moderation done after the fact. Although the former was used to some extent, the latter was initially the more popular type of moderation, involving less intervention, although it involved extra work for the journalists (Reich, 2011). The volume of published comments led the media to outsource moderation, a cost-effective but controversial solution. Firstly, it has proved to be quite ineffective and secondly it runs counter to the philosophy that should govern the momentum of interaction in the media and which would make it possible to take the pulse of the audience (Masip, 2011).

Without a doubt, users are more willing to participate in a moderated community than in an unmoderated one (**Wise; Hamman; Thorson**, 2006) and there is an overall link between moderation and the level of civility (**Coe; Kenski; Rains**, 2014; **Ruiz-Caballero et al.**, 2011). Users are more likely to participate when they know that journalists are moderating (**Meyer; Carey**, 2014; **Ksiazek**, 2018) and do so more politely (**Stroud et al.**, 2014; **Ksiazek**, 2018). Readers often ask for greater involvement of journalists in the spaces of participation and interaction provided by the media [**Suau**, 2015; **Suau; Masip; Ruiz-Caballero** (forthcoming)], but with little success (**Loke**, 2012; **Robinson**, 2010). Moderation, however, is also viewed as a form of censorship in that comments expressing views that do not align with the predominant voices can be deleted, thus leading to the spiral of silence (**Sherrick; Hoewe**, 2018).

The introduction of comment moderation systems as described above has not meant the disappearance of incivility, whereas it entails reduction in the number of commentators (**Meyer; Carey**, 2014). However, they provide an environment in which users who wish to comment feel more comfortable. The mandatory registration and banning of anonymous comments have a direct relationship with the quality of the comments (**Ksiazek**, 2018) and the respect expressed in them (**Santana**, 2014), since anonymity has a disinhibiting effect that facilitates forms of expression would not normally occur in an offline environment (**Suler**, 2004). Anonymous comments are also less likely to motivate a change of opinion by the readers (**Haines et al.**, 2014) and are viewed as less credible (**Rains**, 2007).

Despite the fact that the move away from anonymity seems to have been strengthened, there are still many who defend the right to anonymity, as a component of the right to privacy (**Masip**, 2010). They argue that anonymity leads to a greater diversity of views, especially in those contexts in which the use of real names may have repercussions later (**Meyer; Carey**, 2014) or when dealing with sensitive or personal issues (**Wu; Atkin**, 2018).

Despite the fact that comments are one of the most popular forms of participation in the media (**Newman et al.**, 2016; **Masip et al.**, 2015; **Bergström; Wadbring**, 2015), only a minority of the audience post comments on the news on a regular basis, whereas the reading of comments is widespread. Research to date has focused particularly on studying the characteristics and motivations of 'commentators', although several studies have also focused on users who only read the comments (**Springer; Engelmann; Pfaffinger**, 2015; **Diakopoulos; Naaman**, 2011).

Lurkers, or those users who do not publish regularly, but read the comments, are present in most online communities (**Barnes**, 2018), and despite their passive attitude feel part of the community. **Barnes** (2013) calls them *engaged listeners*. They may have an emotional reaction to the content, but they do not externalise it, although they may make subsequent use of that content (**Hampton**, 2016). **Springer, Engelmann & Pfaffinger** (2015) take that view that these *engaged listeners* are also part of the deliberative process, which can take place both through direct participation, by commenting, or in a passive way, reading; or even in less demanding forms such as giving a 'like' (**Sorensen**, 2016).

The research carried out to date has defined the users of the comments sections of the news fairly clearly. In general, they are active users on social networks, young and mostly men (**Bergström**, 2008; **Stroud; Muddiman; Scacco**, 2016). In addition, they show an interest in politics and have a higher level of education (**Ziegele et al.**, 2013; **Bergström**, 2008), although a recent study in Germany showed users with a low educational level as more likely to post comments (**Ziegele et al.**, 2018). The authors link that change to the aggressive nature of the comments sections, which has led some users to shift their deliberative concerns to more controlled environments (**Frankel**, 2018).

In addition to the analysis of the socio-demographic characteristics of the commentators, several studies have examined cognitive aspects to explain users' motivation for commenting, usually from the perspective of uses and gratification theory. **Springer, Engelmann & Pfaffinger** (2015) identified four dimensions that encompass the main gratification obtained when commenting: cognitive, emotional-entertainment, social-interactive and personal identity.

Users are particularly interested in commenting due to factors related to cognitive dimensions, such as expressing their views or disseminating information (**Diakopoulos; Naamer**, 2011; **Canter**, 2013), but they also hope to be able to interact with the authors of the news (**Springer; Engelmann; Pfaffinger**, 2015). They obtain the greatest satisfaction when this interaction takes place. In line with this, **Rojas** (2010) also found that users want to share their opinion and correct erroneous information.

The dimension of social integration is also important for users, as they need to feel part of a community, either through commenting or by participating in social networks. **Correa, Hinsley & Gil de Zúñiga** (2010) observed that some personal variables such as emotional instability or loneliness were related to a greater use of social media.

“ Despite the fact that the move away from anonymity seems to have been strengthened, there are still many who defend the right to anonymity, as a component of the right to privacy. ”

As we have seen, the concept of *digital deliberation* goes beyond the strict limits of comments having left the newspapers websites and made the leap to the wide avenues of social networks. It also seeks to widen its outlook to take in other forms of deliberation, albeit some of these questionable. We have mentioned *lurkers*, talked about the *engaged listeners* and even the *likes*. Another essential is *news sharing*, the user's new ability to distribute news on social networks, as well as looking at the new ways they have for obtaining information.

6. New news consumption practices

In recent years, the role of social networks in the consumption of news has gradually gained importance. According to comparative data compiled at an international level, citizens are increasingly using social networks as their primary or secondary source of access to news (Newman *et al.*, 2018). In Spain, for example, 60% of the population use social networks as their source of news, and 53% say that they share news on social networks, mainly *Facebook* and *WhatsApp* (Newman *et al.*, 2018). By 2011 **Olmstead, Michael & Rosenstiel** had already identified the most significant implications of these new behaviour patterns in terms of sharing and consuming news in the public sphere, arguing that, if the search for information on the internet was the most significant change of the previous decade, its role in the new ways in which information is shared, debated and re-disseminated will prove to be the great innovation of the next decade.

Several authors have highlighted the transformative potential and the relevance of users' interactions on social networks with respect to the traditional news cycle, when exchanging or commenting on content related to news or matters of general interest (Nielsen; Schröder, 2014; Almgren; Olsson, 2015; Newman; Blank, 2012). It is felt that these new dynamics, originating from users who share, recommend or send items of news by means of public or private messages to their contacts on social networks, result in a broadening of the scope of the influence ordinary citizens have on the public sphere (Singer *et al.*, 2011; Papacharissi, 2015b; Klinger; Svensson, 2015), bringing into question the traditional hegemony of the media and journalists as the sole gatekeepers of public interest issues (Suau, 2015).

The concept of *news curating*, or content curation underpins studies on news sharing, implying a more active and conscious role for the audience in the practice of news sharing (Bruns, 2018). The identification of audiences as potential content curators is closely linked to the euphoria or optimism that arose from the idea of Web 2.0; the social web (Curran *et al.*, 2010). The concept of content curation is closely linked to debates about new audience roles in an environment that fosters new forms of participation (Bruns, 2018, Thorsen, 2013, Bruns; Highfield, 2015). With the rise of social networks, particularly after Barack Obama's victory in the 2008 US presidential elections, the optimistic discourse that generally follows any technological innovation began to revolve around social networks and their transformative potential (Loader; Mercea, 2012; Curran *et al.*, 2010), in what became labelled participatory culture (Deuze; Bruns; Neurberg, 2007, Domingo *et al.*, 2008; Van-Dijck; Nieborg, 2009). The power of participatory culture manifests itself in different areas of society, but does so above all in the media: in a discussion that has switched from *user-generated* content to *user-distributed* content (Lietsla; Sirkkuken, 2008; Napoli, 2009), thus focusing the debate on the redistribution of journalistic content. Describing audiences as curators of content (social curators) on social networks implies ascribing an active motivated role to those who share news in 2.0 environments (Bruns, 2018; Villi, 2012): the role of a citizen who selects and interprets the most interesting news content and then shares it on social networks, promoting a dialogue around the theme of shared news.

The concept of a curator is derived from the art world and it is no coincidence that terms like social curator or news curating continue to be used today in reference to the way news is shared on the internet (Bruns, 2018). According to O'Neil (2007), the curator influences how art is experienced, mediating between the audience and the art works. Thanks to the curator's design for an exhibition and creation of a narrative or dialogue between the different pieces, the audience is assisted in their understanding of the overall meaning of the exhibition. The concept of the curator, like so many others, was first appropriated and redefined for the field of marketing, and later, for other areas such as the media (Loader; Mercea, 2012). In its original sense in the art world, it is associated with a professional figure experienced in the selection and interpretation of works of art. A person who is knowledgeable in their field and chooses different pieces to create a discourse that will take the form of an exhibition at a public or private cultural institution. Establishing an analogy between participatory audiences and the figure of the curator involves ascribing significance to the role or motivation of citizens in terms of sharing news. If we call citizens who share, comment on or value news on *Facebook*, *Twitter* or *WhatsApp* social curators or content curators (Clark; Aufderheide, 2009; Villi, 2012), it is clear, therefore, that these practices are motivated and have a direct impact. Recent



<https://www.facebook.com/barackobama>

research demonstrates that sharing content has a marked social exchange nature (Purcell *et al.*, 2010), which seeks to increase ability to influence the community, maintain social cohesion and strengthen social status. Thus the decision to share is neither casual nor random (Goh *et al.*, 2017). For this reason, the term *news sharing* will be used in this paper to describe the redistribution of content. It is felt that it makes more sense for the term *content curation* to be associated with the new roles or work practices of journalists, as highlighted by Bakker (2014), or even used in relation to concepts such as *reciprocal journalism* in regard to maintaining or healing the relationship with audiences (Lewis *et al.*, 2014).

We have adopted Kümple, Karnowski & Telling's (2015) definition of *news sharing* which includes all practices that provide a specific group of citizens with access to journalistic content, either by sharing or recommending it on social networks. This definition is useful, since it allows the act of sharing to be separated from the intentionality of the user: news sharing can be occasional or sporadic and can also refer to more conscious, planned activities. Although 'sharing' is a very common practice on social networks (Lampinen, 2015), the concept is limited by referring solely to "news" in a broad sense (Owen, 2018). It is understood therefore that the content shared is of public interest, regardless of its format.

7. 'News sharing': dismantling the 'gatekeeper'

Evidently the practice of news sharing and commenting was common before the emergence of the internet. From informal conversations to passing the newspaper between friends and family, or cutting out articles of interest, the news has been shared since the invention of the first newspapers or gazettes (Hermida *et al.*, 2012). However, like so many other daily activities, the practice has evolved with the emergence of new technologies, speeding up the processes by which citizens can recommend and redistribute news, first via email or on forums and more recently through *WhatsApp*, *Facebook* or *Twitter* (Kalsnes; Larsson, 2018; Larsson, 2018).

According to Kumpel *et al.* (2015), the first academic articles about news sharing date from 2005, although it is not until 2010 when a larger number of academic papers on this object of study begin to emerge. Various authors have pointed out the growing number of citizens who practice the re-dissemination or distribution of news content through social networks (Jenkins; Ford; Green, 2013), which in turn has an impact on the number of users who receive news from their own environment (Hermida *et al.*, 2012; Newman; Dutton; Blank, 2012; Purcell *et al.*, 2010; Villi, 2012). Tewksburg & Rittenberg (2012, p. 158) call this process of citizen involvement in the distribution of relevant content the "democratization of information", because it is closely linked to a change in the consumption of news: from that of a model based on mass audiences to one based more on small connected communities of audiences that share content in different spaces on the internet (Villi, 2012). Choi (2016) identifies two dimensions of the act of news sharing; on the one hand recontextualising and, on the other, endorsing. In other words, sharing not only involves disseminating information, but also re-evaluating it, providing a new framework for its interpretation and an expression of support for the shared content.

Following this argument, Singer (2014) identifies three ways in which users can influence the dissemination and flow of information, turning audiences into "secondary gatekeepers", by:

- providing an evaluation of the contributions of journalists and other users;
- communicating the value or perceived quality of the material; and
- re-diffusing selected content.

While recognizing the fundamental role of social media, Singer acknowledges the use of other less popular tools, such as email or abusive content reporting options, as mechanisms available to users to promote the visibility of news.

All of these 'secondary control' options allow citizens to challenge the old monopoly enjoyed by journalists as the sole guardians of news content, presenting a challenge to the traditional media when determining what is interesting and newsworthy (Shoemaker; Vos, 2009; Singer, 2014; Coddington; Holton, 2014; Vos; Heinderyckx, 2015). Furthermore, when publishing and disseminating content on public issues, it is clear that citizens also exchange opinions and promote debate, in the same way that they do when these issues arise in a gathering of family or friends (Min, 2007). In this sense, several authors (Gil de Zúñiga; Copeland; Bimber, 2013; Dimitrova *et al.*, 2011; Anduiza; Cantijoch; Gallego, 2009) suggest that news sharing, as well as posting comments can be considered an act of political participation or engagement with matters of public interest.

If this is the case, the question arises whether some contents are shared more frequently than others, and following the same reasoning, whether those that are indeed shared more frequently are what Mouffe (2005; 2013) terms "the political". To determine what type of content tends to be shared, read or commented on in greater numbers by users is an issue of immense interest for both the industry and academia (Boczkowski; Mitchelstein, 2012); especially from the point at which website data traffic begins to be considered of economic interest by newsrooms (Olmstead; Mitchell; Rosenstiel, 2011; Singer, 2010; Usher, 2017, Vujnovic *et al.*, 2010). Recent studies have shown that editorial decisions about the positioning of certain articles on the web are affected proportionally by the degree of their diffusion on social networks (Cherubini; Nielsen, 2016, Berger; Milkman, 2009).

Boczkowski, Mitchelstein & Mora (2018) confirm that news of a political or economic nature tends to be more frequently shared, especially during periods of more intense political activity, such as elections. As was observed during

the Arab Spring or the protests in Iran in 2009, situations of extreme conflict significantly affect the type of news that is shared (Fahmy, 2012; Zhou *et al.*, 2010). Beyond specific issues, the relevance, surprising or controversial nature of the news affect how viral it goes (Rudat; Buder; Hesse, 2014). Trilling *et al.* (2016) found that news within a framework of conflict was shared 11% more on *Twitter*, and 9% more on *Facebook*. Other factors that have similar effects are the human interest (García-Perdomo *et al.*, 2007) or the emotional component of the news (Berger; Milkman, 2010; Kim, 2015), especially that with positive or comforting content (Berger; Milkman, 2010; 2012; Bakshy *et al.*, 2012). Likewise, content from a source considered to be trustworthy, or valued as relevant, also has a greater possibility of being shared (Bandari; Asur; Huberman, 2012; Rudat; Buder; Hesse, 2014).

The social network on which news is shared is also significant. As previously noted, due to the lack of time and financial resources to adequately moderate comment threads, the media turned to a strategy based on incentivising the re-dissemination of content and debate on social networks outside of the media's own spaces (Ihlebaek; Krumsvik, 2015; Villi, 2012). Comparative research carried out into this at an international level shows that *Facebook* is the main channel on which audiences interact by news sharing, with *Twitter* being the second (Lichterman, 2016; Nielsen; Schröder, 2014). Strategies aimed at motivating users to re-disseminate content on any social network are a priority for the media (Krumsvik, 2013), although users who access websites through social networks tend to remain on them for less time than those who access such websites directly (Anderson; Caumont, 2014).

A considerable amount of research has been carried out into what type of content users are more likely to share on social networks. In the first place, the use made of the two major social networks should be differentiated. While *Twitter* is more frequently used in cases of breaking news and to distribute news to contacts with whom, for the most part, no personal relationship exists (Newman; Dutton; Blank, 2012; Anderson; Caumont, 2014; Masip; Ruiz-Caballero; Suau, 2019), *Facebook* tends to attract participation that is linked to contacts with whom a connection exists in the offline world: friends, family, acquaintances, etc. (Enjolras *et al.*, 2013; Kormelink; Costera-Meijer, 2015). The *Twitter* user profile is associated with an older public possessing an elite or specialized component, and it is common to see journalists and politicians especially active on the social network (Newman; Levy, 2014; Engesser; Humprecht, 2015). Hermida *et al.* (2012) conclude that the role of acquaintances is fundamental on *Facebook*, since citizens tend to receive (and read) more news if it comes from their friends and family.

8. Sharing, between selfishness and altruism

Research into what motivates users to share or debate news on social networks has also received considerable attention from communication studies. In order to define the motivation and attitudes of citizens who share or debate news, it is first worth mentioning the vast diversity of research results presented by this discipline. According to Kalogeropoulos *et al.* (2017), both the national context and the degree of engagement or connection individuals demonstrate with public affairs are very important when interpreting these different results (Suau, 2015). It is necessary to take such details into account, as otherwise it may appear that some research results in completely contradictory findings. For example, there are a large number of quantitative studies that suggest that the majority of news sharing or debates on social networks are motivated by entertainment or a personal connection with the news item, as opposed to motivations of a political nature or desire to enrich the journalistic process (Baden; Springer, 2014; Larsson, 2012; Paskin, 2010; Heise *et al.*, 2013). However, in their international comparative study Kalogeropoulos *et al.* (2017) suggest that a positive spiral of reinforcement exists in terms of sharing and debating practices on social networks: with highly motivated or politically active citizens more likely to share news on social networks and to enter into political debates, while those with less involvement or interest in politics or in matters of public interest are less likely to do so. While these results may seem contradictory at first sight, in reality the contextual and personal factors complement each other. Authors such as Valenzuela, Piña & Ramírez (2017) have pointed to three different factors that influence the practice of sharing and/or debating news: emotion, motivation and psychological connection.

In order to better understand the motivation behind sharing or debating news, it is first necessary to take a moment to consider the characteristics and profile of citizens who adopt this type of participatory practice. First, numerous studies have highlighted the issue of leadership. It is suggested that a large number of citizens who share news or debate more or less regularly on networks tend to identify themselves as having leadership attributes or positions, and display some interest in disseminating their opinion (Hu *et al.*, 2012; Wu *et al.*, 2011; Ma; Lee; Goh, 2013). Also linked to the issue of leadership is the social network user's perception of their own position in relation to public affairs. As pointed out by Kalogeropoulos *et al.* (2017), those citizens who share most frequently are more connected (Coudry; Livingstone; Markham, 2007) with public affairs: they tend to follow more, and more varied, media, perceiving the sharing of diverse news as positive (Rosengard *et al.*, 2014; Yang; Chang; Chen, 2014). In this sense, the factor of connection with the offline world is very important. Those citizens who maintain strong ties (Gladwell, 2010) off-line tend to share more news, because they perceive that sharing can affect or influence their contacts in a positive way to a greater extent, while also maintaining a positive vision of the effectiveness of sharing their opinions on public forums (Ma; Lee; Goh, 2014). Recent research suggests that, rather than a conscious decision to establish themselves as a leader or reference among their contacts, it is the feeling of being connected and able to influence or disseminate opinions that predisposes citizens to share (Picone; De-Wolf, 2016; Springer; Engelmann; Pfaffinger, 2016). Although this might be the profile of a citizen

who tends to share the most, contextual factors are also highly relevant. As seen previously, particularly convulsive political contexts (Fahmy, 2012; Zhou *et al.*, 2010), and above all, shocking or outrageous information (Berger, 2011) can result in an increase in the number of citizens sharing news.

Kümpel *et al.* (2015) classify the motivation for sharing into three main groups: altruistic, social and personal or egoistic. With regard to motivation of a personal or egoistic nature, some research points to entertainment as the main incentive for engaging in participatory practices on social networks (Lee; Ma, 2012; Ma *et al.*, 2012). The emotional rewards of news sharing, with similarities to those of entertainment, have been highlighted by some authors: in which some citizens feel compelled to share those news items that have gone viral in a way that is practically unconscious (Heimbach *et al.*, 2015), while others highlight the desire to share that news with which citizens have a strong emotional attachment (Bright, 2016; Berger; Milkman, 2012; Stieglitz; Dang-Xuan, 2013). Several authors have suggested that some citizens decide to participate as a way to attract attention or gain reputation among their contacts (Boyd; Golder; Lotan, 2010; Berger, 2014). The most relevant altruistic motivation consists of participating in order to maximize the dissemination of information deemed relevant to society (Holton *et al.*, 2014). And finally, those citizens who participate for social reasons are felt to do so out of a desire to socialise or a need to receive social approval (Hanson; Haridakis, 2008; Lee; Ma, 2012).

It should be noted that several studies have indicated that, although relevant in numerical terms, the total number of citizens who participate on social networks remains a minority of overall users (Suau, 2015; Guallar *et al.*, 2016; Masip *et al.*, 2015). Reasons for not participating in either news sharing or commenting, include not wanting to express opinions that might contradict what is believed to be the majority opinion among contacts (Kormelink; Costera-Meijer, 2018). According to Kalsnes & Larsson (2018), this negative motivation might be numerically significant enough to explain why the majority of citizens do not participate in news sharing or commenting. All this poses the question whether social networks tend to create ideologically homogeneous spaces and it is important, therefore, to consider the possible effects social networks have on the construction of *echo chambers*, or ideological bubbles, in which citizens tend to only interact with others who hold similar opinions. Phenomena that have attracted much attention in recent years like misinformation and selective exposure are closely related to this issue and are discussed below.

9. 'Echo-chambers' and selective exposure: pluralism threatened

Since the early years of communication studies the effect of the media on democratic society and, more specifically, its effect on political participation and the configuration of political stances and attitudes, has frequently been the subject of research. Several theories relevant to the traditional media should be outlined before reviewing that related to the internet and new information and communication technologies (Kim; Kim, 2012). In the first place, the theories clustered around the so-called media malaise highlight the negative nature of the effects of the media, especially television, on citizen participation and civic engagement (Bourdieu, 1998; Sartori, 1998). The media's treatment of politics, presenting it as a game or a competition, focusing on political leadership (McAllister, 2007) is felt to have contributed to apathy and distrust among the electorate (Cappella; Jamieson, 1997). In contrast, other authors argue that the greater availability of information, together with an increase in education in Western countries have had a positive effect on democracy (Dalton, 1996; Inglehart, 1997). Some authors indicate that the consumption of news is positively linked to indicators of political participation and civic engagement (Van-Zoonen, 2005), creating a kind of virtuous circle in which those citizens with more interest in public affairs reinforce their political connection by means of paying constant attention to the media (Norris, 2000).

While different views on the effects of the traditional media exist, there has been little discussion about the health of Western democracies during the years that coincide with the expansion of the internet and, later, that of social networks. Several authors point out that at the end of the 20th Century some indicators of democratic health were concerning (Dahlgren, 2007): demonstrating a decrease in the percentage of electoral participation and affiliation to political parties and a growing distrust in governments (Pharr; Putnam, 2000; Dalton, 1996; Gray; Caul, 2000). This growing discontent towards forms of participation in traditional institutions stood opposite a supposed increase in or tendency towards non-traditional forms of participation or civic involvement (Norris, 2002; Inglehart, 1997; Hall, 2002).

It is in this context that research into the effects of new technologies on democratic Western societies first developed, with the main questions raised during this first stage being similar to those previously asked about the traditional media: do the various types of online participation constitute a new way of attracting citizens to participate in the public sphere? Can social networks and the internet attract political participation or strengthen the civic links of less connected citizens? (Anduiza; Jensen; Jorba, 2012). Given the optimism of the early years of research into new technologies (Quandt, 2018), it is not surprising that the dominant response to these questions was positive (Curran; Fenton; Freedman, 2012). Some authors pointed out that new technologies facilitated greater participation among those citizens who were already connected or active (Best; Krueger, 2005; Jensen, 2006), while others highlighted the ways in which new technologies made it easier to bring more citizens to public life, due to the reduction in costs of information and participation (Min, 2007; Rheingold, 2002; Esser; De-Vreese, 2007). More recently, there have been a large number of studies that have pointed to the positive nature of the internet and social networks in terms of social change, highlighting the role of the internet in social movements (Castells, 2009) and the potential for social networks to increase young people's access

to issues of public interest (**Banaji; Buckingham, 2013**). It appeared that Western societies, with citizens still showing an interest in politics but wishing to intervene in it in a far from traditional way, had found on the Internet the ideal space to develop new forms of participation.

This positive optimistic discourse about the effects of new technologies, specifically social networks, on society has been completely lost in recent years. The current dominant discourse about how new technologies are modifying the public sphere, the role of different agents and the transmission and consumption of news, while not pessimistic, is much more moderate. Gone are the optimistic speeches about how the internet was going to change the world, transforming political participation and facilitating more direct intervention in the public sphere. Perhaps the first alarm bells sounded when it was discovered that the same ease of information distribution enjoyed by the ordinary citizen, recalling the joy awakened by the figure of the citizen journalist (**Suau, 2015**), was available to extremist or terrorist groups, to disseminate their messages and ideology on the internet with no controls (**Andersen; Sandberg, 2018**). And as for the effects on democracy, debates no longer revolve around whether social networks help attract new citizens to the public sphere, but to what degree they encourage phenomena such as the fragmentation and polarization of societies, as well as the dissemination of disinformation (**European Commission, 2018**). This debate is developed below; taking as a starting point the revision of one of the theories that has guided research in communication over the last few decades: selective and incidental exposure to news content. How the participatory practices of citizens, especially that of news sharing on social networks, have modified patterns of news consumption is one of the issues that might have facilitated the propagation of misinformation, contributing to the polarization of the public sphere and its fragmentation into small communities of ideologically related individuals.

“ In political information, the theory of selective exposure argues that citizens tend to choose media that identify with their positions or political ideology ”

10. Bursting the bubble

The theory of selective exposure was first formulated several decades ago (**Lazarsfeld; Berelson; Gaudet, 1948**), and has regained a presence in communication studies over recent years as new forms of online participation have permitted citizens to have greater influence over information consumption patterns (**Brundidge, 2010**). In the field of political information, the theory of selective exposure argues that when citizens make decisions about their media and information consumption, they tend to choose those media that identify with their own political stance or ideology. Even before the advent of the internet, the pernicious effects of selective exposure without limitations were already being discussed by various authors (**Galston, 2002; Sunstein, 2001**). Due to the tendency citizens have for selective exposure, a media system that fails to promote accidental exposure to contrary points of view leads inexorably to a fragmentation of the public sphere into distinct communities that do not interact, thus contributing to an increased polarization between those of differing political stances (**Prior, 2013; 2007; Aalberg; Blekesaune; Elvestad, 2013**). In Spain, the tendency citizens show towards selective exposure is well demonstrated. The various studies carried out by **Humanes (2016)** in relation to the traditional media confirm that the Spanish audience tends to consume those media that they identify as sharing their own ideology or political stance.

As the use of the internet developed and became more generalised (**Press; Williams, 2010**), debates around selective exposure were revitalised. At first, research pointed to some possible positive consequences of the greater ease of access to news and information on the internet (**Newman; Dutton; Blank, 2012; Weber; Loumakis; Bergman, 2003; Tewksbury; Weaver; Maddex, 2001**). However, as online environments have developed, especially with the emergence of social networks, views on selective and accidental exposure have changed. Some authors have highlighted the complexity in the current hybrid media system of quantifying each citizen's exposure to information, due to cross-media consumption patterns (**Chadwick, 2013; Schröder, 2013**) and the unquestionable fact that the means by which citizens consume news have been completely transformed in recent years (**Boulianne, 2015**). As stated above, the existing data point to the fact that in Spain around 60% of citizens consume news and approximately 50% share information content via social networks (**Newman et al., 2018**), with the majority of this content comprising links to news from major media outlets received from relatives, friends and acquaintances (**Masip et al., 2015**). How is selective exposure affected by the new participatory practice of *news sharing*? The principal subject of debate is whether social networks facilitate selective exposure by creating echo-chambers or filter bubbles where citizens receive only information that is in line with their ideology, or if, on the contrary, the use of social networks facilitates accidental exposure to news, by exposing citizens to un-related ideological content or sources.

Fears generated by the generalization of “social news”, or a media environment in which citizens access news mainly via social networks are that news consumption is significantly affected by the configuration of each user's contacts. Based on the fact that our contacts on the most popular social networks are basically our family, friends and acquaintances, some authors suggest that there is a real risk of receiving mostly news that does not question our ideological positions (**Bakshy et al., 2015; Groshek; Koc-Michalska, 2017**). This creates *echo-chambers* of political affinity in which only citizens who think in a similar way interact (**Dahlgren, 2013**), a format that promotes selective exposure without the citizen

having to make any effort to avoid exposure to different opinions. The algorithms of the social network itself already prioritise control over increasing the visibility of those contacts with whom we interact the most (**Pariser**, 2011) without taking into account the quality of the news they share (**Pasquale**, 2015). The 2016 US elections were a trigger for the theory that the creation of ideological bubbles would contribute to the polarization of society and the propagation of false news and disinformation (**Sunstein**, 2017, **Khaldarova**; **Pantti**, 2016), all of which goes some way to explaining the victory of populist candidates like Donald Trump.

However, more recent research offers data that qualifies the most pessimistic views on *echo-chambers* or ideological bubbles. In the case of Spain, **Masip, Suau & Ruiz-Caballero** (2018) point out that accidental exposure exists on social networks: with the Spanish audience not only receiving information contrary to their points of view, but some also sharing it. Although it is true that there is a tendency towards greater ideological affinity between contacts on social networks, on two of the main social networks there exists an element of discordant voices, *Facebook* and *WhatsApp* (**Suau**, 2015). Studies in other countries back up these results, indicating that accidental exposure is favoured and exposure to unrelated points of view is superior to that initially thought to be the case, reducing the importance of selective exposure on social networks (**Bakshy et al.**, 2012; **Barberá et al.**, 2015) as well as on other platforms such as *Google News* (**Haim; Graefe; Brosius**, 2018). Although on a general level it seems that there is no relation between the use of social networks and an increase in polarization (**Boxell et al.**, 2017), various studies demonstrate differences between groups of citizens. With **Dubois** and **Blank** (2018) establishing that those citizens most interested in politics and those who pay greater attention to the media are more likely to avoid ideological bubbles.

Although the existence of ideological bubbles is a reality, there does not seem to be any one factor that determines the inevitability of being trapped in one. Thus it seems that, on social networks as in the analogical world, the most significant factor in their emergence is the way citizens behave. As **Bechman & Nielbo** (2018) argue, regardless of other factors such as gender, age or level of education, the greater number of contacts and variety of pages followed, the lower the likelihood of selective exposure. Having a greater number of contacts on social networks also facilitates accidental exposure (**Fletcher; Nielsen**, 2018).

It should also be noted that accidental exposure, although necessary, is generally associated with low levels of political awareness. As highlighted by **Gil de Zúñiga et al.** (2017), those citizens whose main source of news comes from accidental exposure on social networks, tend to display lower levels of awareness and understanding of public affairs, compared to those who consume media directly. In turn, those citizens who mostly consume accidental news are also more likely to believe in fake news and other types of misinformation, or assume it to be correct (*European Commission*, 2018). It is therefore still too early to determine how and at what level, online disinformation affects the political stance of citizens (**Alcott; Gentskow**, 2017) or if, as is feared, it contributes to polarization (**Flaxman et al.**, 2016; **Peter-son et al.**, 2018). Recent electoral processes in Europe, as well as in the United States and Brazil, have brought media issues such as the dissemination of disinformation via social networks and *WhatsApp* to the fore. In the coming years, research in the field of communication studies will be tasked with investigating these phenomena in detail in order to clarify the specific effects of exposure to misinformation, as well as the real level at which the re-dissemination of these contents affects political attitudes and stances.



Whatsapp de Flavio Bolsonaro

11. Final considerations, concerning Dewey

Dewey (1946) reminds us of the link, beyond the merely verbal, between the words common, community and communication. Human beings live in community by virtue of what they have in common, and communication is the way by which they come to have these things in common. Among such common elements, the pragmatic philosopher emphasized knowledge, making a *common intelligence* possible. Communication should ensure participation in this common intelligence, the epistemological dimension reclaimed by **Habermas** (2006). Almost a century ago, Dewey reflected on the concept of public opinion and considered that the problem was not that the public, that is, a large body of people who have a common interest in the consequences of social transactions, did not exist. The problem, he said, was that there was too much public: that it was too diffuse, scattered and intricate in its composition. And he added, as if twee-

ting: how can a public be organized (...) when it literally will not stay in one place? Dewey reflected on this in a public sphere that was already a faded image of Habermas' concept. However as Dewey stated, the essential need, both then and now, is the same:

“the improvement of the methods and conditions of debate, discussion and persuasion”.

This, he concluded, “is the problem of the public”. And we add: this is the problem of the public sphere, of public opinion and of democracy.

12. Note

1. Here we are referring to conversations such as the group of comments posted on a news story, either on media or platforms such as *Facebook* or *Twitter*.

13. References

- Aalberg, Toril; Blekesaune, Arild; Elvestad, Eiri** (2013). “Media choice and informed democracy: Toward increasing news consumption gaps in Europe”. *The international journal of press/politics*, v. 18, n. 3, pp. 281-303.
<https://doi.org/10.1177/1940161213485990>
- Aalberg, Toril; Van-Aelst, Peter; Curran, James** (2010). “Media systems and the political information environment: A cross-national comparison”. *The international journal of press/politics*, v. 15, n. 3, pp. 255-271.
<https://doi.org/10.1177/1940161210367422>
- Allcott, Hunt; Gentzkow, Matthew** (2017). “Social media and fake news in the 2016 election”. *Journal of economic perspectives*, v. 31, n. 2, pp. 211-236.
<https://doi.org/10.1257/jep.31.2.211>
- Almgren, Susanne M.; Olsson, Tobias** (2015). “Let’s get them involved... to some extent: Analyzing online news participation”. *Social media + society*, v. 1, n. 2, pp. 1-11.
<https://doi.org/10.1177/2056305115621934>
- Andersen, Jan-Christoffer; Sandberg, Sveinung** (2018). “Islamic State propaganda: Between social movement framing and subcultural provocation”. *Terrorism and political violence*, Online first.
<https://doi.org/10.1080/09546553.2018.1484356>
- Anderson, Ashley A.; Brossard, Dominique E.; Scheufele, Dietram A.** (2012). “Online talk: how exposure to disagreement in online comments affects beliefs in the promise of controversial science”. In: L. J. Phillips; A. Carvalho; J. Doyle (eds.). *Citizen voices: Performing public participation in science and environment communication*. Bristol: Intellect, pp. 119-136. ISBN: 978 1 841506210
- Anderson, Ashley A.; Brossard, Dominique; Scheufele, Dietram A.; Xenos, Michael A.; Ladwig, Peter** (2014). “The ‘Nasty effect’: Online incivility and risk perceptions of emerging technologies”. *Journal of computer-mediated communication*, v. 19, n. 3, pp. 373-387.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12009>
- Anderson, Monica; Caumont, Andrea** (2014). *How social media is reshaping news*. Pew Research Center.
<http://www.pewresearch.org/fact-tank/2014/09/24/how-social-media-is-reshaping-news>
- Anduiza, Eva; Cantijoch, Marta; Gallego, Aina** (2009). “Political participation and the Internet”. *Information, communication and society*, v. 12, n. 6, pp. 860-878.
<https://doi.org/10.1080/13691180802282720>
- Anduiza, Eva; Cristancho, Camilo; Sabucedo, José M.** (2014). “Mobilization through online social networks: the political protest of the *indignados* in Spain”. *Information, communication and society*, v. 17, n. 6, pp. 750-764.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2013.808360>
- Anduiza, Eva; Jensen, Michael; Jorba, Laia** (2012). *Digital media and political engagement around the world: A comparative analysis*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 978 1 107668492
- Baden, Christian; Springer, Nina** (2014). “Com(ple)menting the news on the financial crisis: The contribution of news users’ commentary to the diversity of viewpoints in the public debate”. *European journal of communication*, v. 29, n. 5, pp. 529-548.
<https://doi.org/10.1177/0267323114538724>
- Bakker, Piet; Pantti, Mervi** (2009). “Beyond news: user-generated content on Dutch media websites”. In: *Future of journalism conference*. Cardiff, Wales, 9-10 September.
https://www.researchgate.net/publication/229016844_Beyond_News_User-generated_content_on_Dutch_media_websites

- Bakker, Piet** (2014). "Mr. Gates returns: Curation, community management and other new roles for journalists". *Journalism studies*, v. 15, n. 5, pp. 596-606.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.901783>
- Bakshy, Eytan; Rosenn, Itamar; Marlow, Cameron; Adamic, Lada-Ariana** (2012). "The role of social networks in information diffusion". In: *Procs of the 21st intl conf on world wide web*.
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2187907>
- Bakshy, Eytan; Messing, Solomon; Adamic, Lada-Ariana** (2015). "Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook". *Science*, v. 348, n. 6239, pp. 1130-1132.
<https://doi.org/10.1126/science.aaa1160>
- Banaji, Shakuntala; Buckingham, David** (2013). *The civic web: Young people, the internet, and civic participation*. Cambridge, The MIT Press. ISBN: 978 0 262 01964 4
- Bandari, Roja; Asur, Sitaram; Huberman, Bernardo A.** (2012). "The pulse of news in social media: Forecasting popularity". In: *Procs of the Sixth intl AAAI conf on weblogs and social media*.
<https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM12/paper/viewFile/4646/4963>
- Barber, Benjamin R.** (1984). *Strong democracy: Participatory politics for a new age*. Berkeley: University of California Press. ISBN: 978 0 520 05616 7
- Barberá, Pablo; Jost, John T.; Nagler, Jonathan; Tucker, Joshua A.; Bonneau, Richard** (2015). "Tweeting from left to right: Is online political communication more than an echo chamber?". *Psychological science*, v. 26, n. 10, pp. 1531-1542.
<https://doi.org/10.1177/0956797615594620>
- Barnes, Renee** (2018). *Uncovering online. Commenting online: Trolls, fanboys and lurkers*. Cham, SW: Palgrave Macmillan. ISBN: 978 3 319 70234 6
- Barnes, Renee** (2013). "The 'ecology of participation'. A study of audience engagement on alternative journalism websites". *Digital journalism*, v. 2, n. 4, pp. 542-557.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2013.859863>
- Batorski, Dominik; Grzywińska, Ilona** (2018). "Three dimensions of the public sphere on Facebook". *Information, communication and society*, v. 21, n. 3, pp. 356-374.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1281329>
- Bauman, Zygmund** (2000). *Liquid modernity*. Cambridge: Polity Press. ISBN: 978 0 745624105
- Bauman, Zygmund** (2005). *Liquid life*. Cambridge: Polity Press. ISBN: 978 0 745635156
- Bechmann, Anja; Nielbo, Kristoffer L.** (2018). "Are we exposed to the same 'news' in the news feed?: An empirical analysis of filter bubbles as information similarity for Danish Facebook users". *Digital journalism*, v. 6, n. 8, pp. 990-1002.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1510741>
- Beck, Ulrich; Willms, Johannes** (2004). *Conversations with Ulrich Beck*. Cambridge: Polity Press. ISBN: 978 0 745628233
- Benkler, Yochai** (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. New Haven: Yale UP. ISBN: 978 0 300 11056 2
http://www.benkler.org/Benkler_Wealth_Of_Networks.pdf
- Benkler, Yochai; Roberts, Hal; Faris, Robert; Solow-Niederman, Alicia; Etling, Bruce** (2015). "Social mobilization and the networked public sphere: Mapping the SOPA-PIPA debate". *Political communication*, v. 32, n. 4, pp. 594-624.
<https://doi.org/10.1080/10584609.2014.986349>
- Bennett, W. Lance** (2008). *Civic life online: Learning how digital media can engage youth*. Cambridge MA: MIT Press. ISBN: 978 0 262026345
- Bennett, W. Lance; Iyengar, Shanto** (2008). "A new era of minimal effects? The changing foundations of political communication". *Journal of communication*, v. 58, pp. 707-731.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2008.00410.x>
- Bennett, W. Lance; Segerberg, Alexandra** (2013). *The logic of connective action: Digital media and the personalization of contentious politics*. Cambridge University Press. ISBN: 978 1 107642720
- Berger, Jonah; Milkman, Katherine L.** (2012). "What makes online content viral?" *Journal of marketing research*, v. 49, n. 2, pp. 192-205.
<https://doi.org/10.1509/jmr.10.0353>

- Bergström, Annika** (2008). "The reluctant audience: Online participation in the Swedish journalistic context". *Westminster papers in communication and culture*, v. 5, n. 2, pp. 60-79.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.475.3657&rep=rep1&type=pdf>
- Bergström, Annika; Wadbring, Ingela** (2015). "Beneficial yet crappy: Journalists and audiences on obstacles and opportunities in reader comments". *European journal of communication*, v. 30, n. 2, pp. 137-151.
<https://doi.org/10.1177/0267323114559378>
- Best, Samuel J.; Krueger, Brian S.** (2005). "Analyzing the representativeness of internet political participation". *Political behavior*, v. 27, n. 2, pp. 183-216.
<https://doi.org/10.1007/s11109-005-3242-y>
- Boczkowski, Pablo J.; Mitchelstein, Eugenia** (2012). "How users take advantage of different forms of interactivity on online news sites: Clicking, e-mailing, and commenting". *Human communication research*, v. 38, n. 1, pp. 1-22.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2011.01418.x>
- Boczkowski, Pablo J.; Mitchelstein, Eugenia; Matassi, Mora** (2018). "News comes across when I'm in a moment of leisure: Understanding the practices of incidental news consumption on social media". *New media and society*, v. 20, n. 10, pp. 3523-3539.
<https://doi.org/10.1177/1461444817750396>
- Borger, Merel; Van-Hoof, Anita; Costera-Meijer, Irene; Sanders, José** (2013). "Constructing participatory journalism as a scholarly object: A genealogical analysis". *Digital journalism*, v. 1, n. 1, pp. 117-134.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2012.740267>
- Boulianne, Shelley** (2015). "Social media use and participation: A meta-analysis of current research". *Information, communication and society*, v. 18, n. 5, pp. 524-538.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1008542>
- Bourdieu, Pierre** (1998). *On television and journalism*. London: Pluto Press. ISBN: 978 0 745313337
- Boxell, Levi; Gentzkow, Matthew; Shapiro, Jesse M.** (2017). "Is the Internet causing political polarization? Evidence from demographics". *NBER Working paper No. W23258*.
<https://www.nber.org/papers/w23258.pdf>
- Boyd, Danah** (2007). "Why youth (heart) social network sites: The role of networked publics in teenage social life". In: D. Buckingham (ed.). *Macarthur Foundation series on digital learning - Youth, identity, and digital media*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 1-26. ISBN: 978 0 262524834
- Boyd, Danah; Ellison, Nicole B.** (2007). "Social network sites: Definition, history, and scholarship". *Journal of computer-mediated communication*, v. 13, n. 1, pp. 210-230.
<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x>
- Boyd, Danah; Golder, Scott; Lotan, Gilad** (2010). "Tweet, tweet, retweet: conversational aspects of retweeting on Twitter". In: *HICSS-43. IEEE: Kauai, HI*, January 6.
<https://www.danah.org/papers/TweetTweetRetweet.pdf>
- Brenne, Sarah** (2016). "Political discussion on social media and the public sphere". *Sociology and anthropology*, v. 4, n. 4, pp. 270-275.
<https://doi.org/10.13189/sa.2016.040410>
- Bright, Jonathan** (2016). "The social news gap: How news reading and news sharing diverge". *Journal of communication*, v. 66, n. 3, pp. 343-65.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12232>
- Broersma, Marcel; Graham, Todd** (2013). "Twitter as a news source". *Journalism practice*, v. 7, n. 4, pp. 446-464.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2013.802481>
https://www.rug.nl/research/portal/files/12824342/Broersma_and_Graham_2013.pdf
- Brooks, Deborah-Jordan; Geer, John G.** (2007). "Beyond negativity: The effects of incivility on the electorate". *American journal of political science*, v. 51, n. 1, pp. 1-16.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5907.2007.00233.x>
- Brundidge, Jennifer** (2010). "Encountering 'difference' in the contemporary public sphere: The contribution of the internet to the heterogeneity of political discussion networks". *Journal of communication*, v. 60, n. 4, pp. 680-700.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2010.01509.x>
- Bruns, Axel; Highfield, Tim** (2016). "Is Habermas on Twitter? Social media and the public Sphere". In: Bruns, Axel et al. (eds.). *The Routledge companion to social media and politics*. New York: Routledge, pp. 56-73. ISBN: 978 1 138300934
<https://eprints.qut.edu.au/91810>

- Bruns, Axel; Highfield, Tim** (2015). "From news blogs to news on Twitter: Gatewatching and collaborative news curation". In: Coleman, Stephen; Freelon, Deen. *Handbook of digital politics*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 325-339. ISBN: 978 1 78643 563 7
<https://eprints.qut.edu.au/84995>
- Bruns, Axel** (2008a). "Life beyond the public sphere: Towards a networked model for political deliberation". *Information polity*, v. 13, n. 1-2, pp. 65-79.
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1412691>
- Bruns, Axel** (2008b). *Blogs, Wikipedia, Second Life, and beyond: From production to produsage*. New York: Peter Lang. ISBN: 978 0 820488660
- Bruns, Axel** (2018). *Gatewatching and news curation: Journalism, social media, and the public sphere*. New York: Peter Lang. ISBN: 978 1 4331 3320 6
<https://goo.gl/k8hqPN>
- Bruns, Axel; Highfield, Tim, Burgess, Jean** (2013). "The Arab Spring and social media audiences: English and Arabic Twitter users and their networks". *American behavioral scientist*, v. 57, n. 7, pp. 871-898.
<https://doi.org/10.1177/0002764213479374>
- Butsch, Richard** (2008). *The citizen audience. crowds, publics, and individuals*. London: Routledge. ISBN: 978 0 415977890
- Calhoun, Craig** (1992). "Introduction: Habermas and the public sphere". In: Calhoun, C. (ed.). *Habermas and the public sphere*. Cambridge: The MIT Press, pp. 1-44. ISBN: 978 0 262531146
- Camaj, Lindita; Santana, Arthur D.** (2015). "Political deliberation on Facebook during electoral campaigns: Exploring the relevance of moderator's technical role and political ideology". *Journal of information technology and politics*, v. 12, v. 4, pp. 325-341.
<https://doi.org/10.1080/19331681.2015.1100224>
- Canter, Lily** (2013). "The misconception of online comment threads: Content and control on local newspaper websites". *Journalism practice*, v. 7, n. 5, pp. 604-619.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2012.740172>
- Cappella, Joseph N.; Jamieson, Kathleen-Hall** (1997). *Spiral of cynicism: The press and the public good*. New York: Oxford University Press. ISBN: 978 0 195090642
- Castells, Manuel** (2009). *Communication power*. Oxford: Oxford University Press. ISBN: 978 0 199595693
- Chadwick, Andrew** (2013). *The hybrid media system: Politics and power*. Oxford, England: Oxford University Press. ISBN: 978 0 199759477
- Chen, Gina-Masullo; Lu, Shuning** (2017). "Online political discourse: Exploring differences in effects of civil and uncivil disagreement in news website comments". *Journal of broadcasting & electronic media*, v. 61, n. 1, pp. 108-125.
<https://doi.org/10.1080/08838151.2016.1273922>
- Cherubini, Federica; Nielsen, Rasmus-Kleis** (2016). *Editorial analytics: How news media are developing and using audience data and metrics*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.
<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/our-research/editorial-analytics-how-news-media-are-developing-and-using-audience-data-and-metrics>
- Choi, Jihyang** (2016). "News internalizing and externalizing: The dimensions of news sharing on online social networking sites sharing news on social networking sites". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 93, n. 4, pp. 816-835.
<https://doi.org/10.1177/1077699016628812>
- Clark, Jessica; Aufderheide, Patricia** (2009). *Public media 2.0: Dynamic, engaged publics*. Center for Media and Social Media.
<http://cmsimpact.org/sites/default/files/documents/pages/publicmedia2.0.pdf>
- Coddington, Mark; Holton, Avery E.** (2014). "When the gates swing open: Examining network gatekeeping in a social media setting". *Mass communication and society*, v. 17, n. 2, pp. 236-257.
<https://doi.org/10.1080/15205436.2013.779717>
- Coe, Kevin; Kenski, Kate; Rains, Stephen A.** (2014). "Online and uncivil? Patterns and determinants of incivility in newspaper website comments". *Journal of communication*, v. 64, n. 4, pp. 658-679.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12104>
- Cooke, Nicole A.** (2018). *Fake news and alternative facts: Information literacy in a post-truth era*. Chicago: ALA Editions. ISBN: 978 0 838916360

- Correa, Teresa; Hinsley, Amber-Willard; Gil de Zúñiga, Homero** (2010). "Who interacts on the web?: The intersection of users' personality and social media use". *Computers in human behavior*, v. 26, n. 2, pp. 247-253.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.09.003>
- Couldry, Nick** (2003). *Media rituals: A critical approach*. London: Routledge. ISBN: 978 1 134490172
- Couldry, Nick; Livingstone, Sonia; Markham, Tim** (2007). *Media consumption and public engagement*. New York: Palgrave Macmillan. ISBN: 978 0 230 80082 3
- Cunningham, Stuart** (2001). "Popular media as public 'sphericules' for diasporic communities". *International journal of cultural studies*, v. 4, n. 2, pp. 131-147.
<https://doi.org/10.1177/136787790100400201>
- Curran, James** (2011a). *Media and democracy. Communication and society*. London, England: Routledge. ISBN: 978 0 415317078
- Curran, James** (2011b). *Media and society*. London, England: Bloomsbury. ISBN: 978 0 340984451
- Curran, James; Fenton, Natalie; Freedman, Des** (2012). *Misunderstanding the Internet*. New York: Routledge. ISBN: 978 0 415 57958 2
https://courses.helsinki.fi/sites/default/files/course-material/4511752/CURRAN%20ET%20AL_Misunderstanding%20the%20internet.pdf
- Dahlberg, Lincoln** (2005). "The Habermasian public sphere: A specification of the idealized conditions of democratic communication". *Studies in social and political thought*, n. 10, pp. 2-18.
<https://www.sussex.ac.uk/webteam/gateway/file.php?name=10-1a.pdf&site=412>
- Dahlberg, Lincoln** (2011). "Re-constructing digital democracy: An outline of four 'positions'". *New media & society*, v. 13, n. 6, pp. 855-872.
<https://doi.org/10.1177/1461444810389569>
- Dahlgren, Peter** (2000a). "The Internet and the democratization of civic culture". *Political communication*, n. 17, pp. 335-340.
<https://doi.org/10.1080/10584600050178933>
- Dahlgren, Peter** (2000b). "Media, citizens and civic culture". In: M. Gurevitch; J. Curran (eds.). *Mass media and society*, 3rd ed. London: Edward Arnold, pp. 310-328. ISBN: 978 0 340884997
- Dahlgren, Peter** (2003). "Reconfiguring civic culture in the new media milieu". In: J. Comer; D. Pels (eds.). *Media and political style: Essays on representation and civic culture*. London: Sage, pp. 151-170.
- Dahlgren, Peter** (2005). "The Internet, public spheres, and political communication: Dispersion and deliberation". *Political communication*, n. 22, pp. 147-162.
<https://doi.org/10.1080/10584600590933160>
- Dahlgren, Peter** (2007). "Youth, civic engagement and learning via new media". In: Peter Dahlgren (ed.). *Young citizens and new media: Learning for democratic participation*. New York: Routledge, pp. 1-18. ISBN: 978 0 415395991
- Dahlgren, Peter** (2009). *Media and political engagement: Citizens, communication, and democracy*. Cambridge: Cambridge UP. ISBN: 978 0 521 52789 7
- Dahlgren, Peter** (2013). *The political web*. New York, NY: Palgrave Macmillan. ISBN: 978 1 137326379
- Dalton, Russell J.** (1996). *Citizen politics: Public opinion and political parties in advanced Western democracies*. Chatham: Sage.
- Davenport, Thomas; Beck, John C.** (2001). *The attention economy: Understanding the new economy of business*. Boston, MA: Harvard Business Review Press. ISBN: 978 1 578518715
- Del Vicario, Michela; Bessi, Alessandro; Zollo, Fabiana; Petroni, Fabio; Scala, Antonio; Caldarelli, Guido; Stanley, H. Eugene; Quattrociocchi, Walter** (2016). "The spreading of misinformation online". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 113, n. 3, pp. 554-559.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1517441113>
- Deuze, Mark** (2001). "Understanding the impact of the Internet. On new media professionalism, mindsets and buzzwords". *Ejournalism*.
https://www.researchgate.net/publication/254750080_Understanding_the_impact_of_the_Internet_On_new_media_professionalism_mindsets_and_buzzwords
- Deuze, Mark; Bruns, Axel; Neuberger, Christoph** (2007). "Preparing for an age of participatory news". *Journalism practice*, v. 1, n. 3, pp. 322-338.
<https://doi.org/10.1080/17512780701504864>

- Dewey, John** (1946). *The public and its problems. An essay in political inquiry*. Chicago: Gateway Books. ISBN: 978 0 804011662
- Diamond, Larry-Jay; Plattner, Marc F.** (2012). *Liberation technology: Social media and the struggle for democracy*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press. ISBN: 978 1 4214 0568 1
<https://hci.stanford.edu/courses/cs047n/readings/diamond-libtech.pdf>
- Dimitrova, Daniela V.; Shehata, Adam; Strömbäck, Jesper; Nord, Lars W.** (2011). "The effects of digital media on political knowledge and participation in election campaigns: Evidence from panel data". *Communication research*, v. 41, n. 1, pp. 95-118.
<https://doi.org/10.1177/0093650211426004>
- Domingo, David; Quandt, Thorsten; Heinonen, Ari; Paulussen, Steve; Singer, Jane B.; Vujnovic, Marina** (2008). "Participatory journalism practices in the media and beyond. An international comparative study of initiatives in online newspapers". *Journalism practice*, v. 2, n. 3, pp. 326-342.
<https://doi.org/10.1080/17512780802281065>
- Dubois, Elizabeth; Blank, Grant** (2018). "The echo chamber is overstated: The moderating effect of political interest in diverse media". *Information communication and society*, v. 21, n. 5, pp. 729-745.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2018.1428656>
- Dvir-Gvirsman, Shira** (2017). "Media audience homophily: Partisan websites, audience identity and polarization processes". *New media & society*, v. 19, n. 7, pp. 1072-1091.
<https://doi.org/10.1177/1461444815625945>
- Edstrom, Maria** (2016) "The trolls disappear in the light: Swedish experiences of mediated sexualised hate speech in the aftermath of Behring Breivik". *International journal for crime, justice and social democracy*, v. 5, n. 2, pp. 96-106.
<https://doi.org/10.5204/ijcjsd.v5i2.314>
- Eltantawy, Nahed; Wiest, Julie B.** (2011). "The Arab Spring| social media in the Egyptian Revolution: Reconsidering resource mobilization theory". *International journal of communication*, v. 5, pp. 1207-1224.
<http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/1242>
- Engesser, Sven; Humprecht, Edda** (2015). "Frequency or skillfulness". *Journalism studies*, v. 16, n. 4, pp. 513-529.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.939849>
- Enjolras, Bernard; Steen-Johnsen, Kari; Wollebaek, Dag** (2013). "Social media and mobilization to offline demonstrations: Transcending participatory divides?". *New media & society*, v. 15, n. 6, pp. 890-908.
<https://doi.org/10.1177/1461444812462844>
- Esser, Frank; De-Vreese, Claes H.** (2007). "Comparing young voters' political engagement in the United States and Europe". *American behavioral scientist*, v. 50, n. 9, pp. 1195-1213.
<https://doi.org/10.1177/0002764207299364>
- European Commission* (2018). *Final report of the High Level Expert Group on fake news and online disinformation. A multi-dimensional approach to disinformation*.
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/final-report-high-level-expert-group-fake-news-and-online-disinformation>
- Fahmy, Nagwa-Abdel-Salam** (2012). "News diffusion and facilitation of conversation" *Journal of Middle East Media*, v. 8, n. 1, pp. 1-21.
<http://connection.ebscohost.com/c/articles/90596188/news-diffusion-facilitation-conversation>
- Fisher, Caroline** (2017). "Bypassing the news media: Politicians and public regaining control". *Reuters Institute Digital News Report*, Ireland, pp. 98-100.
- Fisher, Caroline; Culloty, Eileen; Lee, Jee-Young; Park, Sora** (2019). "Regaining Control Citizens who follow politicians on social media and their perceptions of journalism". *Digital journalism*, Online first.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1519375>
- Flaxman, Seth; Goel, Sharad; Rao, Justin M.** (2016). "Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption". *Public opinion quarterly*, v. 80, n. S1, pp. 298-320.
<https://doi.org/10.1093/poq/nfw006>
- Fletcher, Richard; Nielsen, Rasmus Kleis** (2018). "Are people incidentally exposed to news on social media? A comparative analysis". *New media and society*, v. 20, n. 7, pp. 2450-2468.
<https://doi.org/10.1177/1461444817724170>

- Foucault, Michel** (1977). *Discipline & punish: The birth of the prison*. New York: Random House. ISBN: 978 0 679752554
- Frankel, Mark** (2018). *The promises and pitfalls of reporting within chat apps and other semi-open platforms: A journalist's guide*.
<http://www.niemanlab.org/2018/07/a-journalists-guide-to-the-promises-and-pitfalls-of-reporting-within-open-and-closed-and-semi-open-platforms>
- Fraser, Nancy** (1992). "Rethinking the public sphere: A contribution to the critique of actually existing democracy". In: C. Calhoun (ed.). *Habermas and the public sphere*. Cambridge MA: MIT Press, pp. 109-142. ISBN: 978 0 262531146
- Galston, William** (2002). "The impact of the Internet on civic life: An early assessment". In: E. Kamarck; J. Nye (eds.). *Governance.com: Democracy in the information age*. Washington, DC: Brookings, pp. 40-58. ISBN: 978 0 815702177
- Galston, William** (2003). "If political fragmentation is the problem, is the Internet the solution?". In: D. M. Anderson; M. Cornfield (eds.). *The civic web: Online politics and democratic values*. Lanham, MD: Rowman; Littlefield, pp. 35-44. ISBN: 978 0 742501942
- García-Perdomo, Víctor; Salaverría, Ramón; Kilgo, Danielle K.; Harlow, Summer** (2018). "To share or not to share: The influence of news values and topics on popular social media content in the United States, Brazil, and Argentina". *Journalism studies*, v. 19, n. 8, pp. 1180-1201.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1265896>
- Garrett, R. Kelly** (2009). "Politically motivated reinforcement seeking: Reframing the selective exposure debate". *Journal of communication*, v. 59, n. 4, pp. 676-699.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2009.01452.x>
- Giddens, Anthony** (1991). *Modernity and self-identity: self and society in the late modern age*. Cambridge: Polity Press. ISBN: 978 0 804719445
- Gil de Zúñiga, Homero; Copeland, Lauren; Bimber, Bruce** (2013). "Political consumerism: Civic engagement and the social media connection". *New media & society*, v. 16, n. 3, pp. 488-506.
<https://doi.org/10.1177/1461444813487960>
- Gil de Zúñiga, Homero; Weeks, Brian; Ardèvol-Abreu, Alberto** (2017). "Effects of the news-finds-me perception in communication: Social media use implications for news seeking and learning about politics". *Journal of computer-mediated communication*, v. 22, n. 3, pp. 105-123.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12185>
<https://goo.gl/Tqss4Q>
- Gillmor, Dan** (2004). *We the media: Grassroots journalism, by the people, for the people*. Sebastopol: O'Reilly.
<https://goo.gl/HGo79e>
- Gitlin, Todd** (1998). "Public sphere or public sphericules?". In: T. Liebes and J. Curran (eds.). *Media, ritual and identity*. London: Routledge, pp. 175-202. ISBN: 978 0 415159913
- Gladwell, Malcolm** (2010). "Small change". *The New Yorker*. October, 4.
<https://www.newyorker.com/magazine/2010/10/04/small-change-malcolm-gladwell>
- Goh, Debbie; Ling, Richard; Huang, Liuyu; Liew, Doris** (2017). "News sharing as reciprocal exchanges in social cohesion maintenance". *Information communication and society*. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1406973>
- Goldhaber, Michael H.** (1997). "The attention economy and the Net". *First Monday*, v. 2, n. 4.
<https://firstmonday.org/article/view/519/440>
- Gonçalves, João** (2018). "Aggression in news comments: How context and article topic shape user-generated content". *Journal of applied communication research*, v. 46, n. 5, pp. 604-620.
<https://doi.org/10.1080/00909882.2018.1529419>
- Gray, Mark; Caul, Miki** (2000). "Declining voter turnout in advanced industrial democracies, 1950 to 1997: The effects of declining group mobilization". *Comparative political studies*, v. 33, n. 9, pp. 1091-1122.
<https://doi.org/10.1177/0010414000033009001>
- Groshek, Jacob; Koc-Michalska, Karolina** (2017). "Helping populism win? Social media use, filter bubbles, and support for populist presidential candidates in the 2016 US election campaign". *Information, communication and society*, v. 20, n. 9, pp. 1389-1407.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1329334>
- Gsell, Lindsay** (2009). "Comments anonymous: Newspaper web sites wrestle with offensive blog comments". *American journalism review*, v. 31, n. 1, 16 pp.
http://www.ajr.org/article_printable.asp?id=4681
<http://go.galegroup.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA194529311>

- Guallar, Javier; Suau, Jaume; Ruiz-Caballero, Carlos; Sáez, Albert; Masip, Pere** (2016). "Re-dissemination of news and public debate on social networks". *El profesional de la información*, v. 25, n. 3, pp. 358-366.
<https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.05>
- Habermas, Jürgen** (1984). *The theory of communicative action. Vol. 1. Reason and the rationalization of society*. Boston: Beacon Press. ISBN: 0 8070 1507 5
http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_2795_0.pdf
- Habermas, Jürgen** (1987). *The theory of communicative action. Vol. 2. Lifeworld and system: A critique of functionalist reason*. Boston: Beacon Press. ISBN: 978 0 807014011
https://uniteyouthdublin.files.wordpress.com/2015/01/4421-the_theory_of_communicative.pdf
- Habermas, Jürgen** (1989). *The structural transformation of the public sphere: An inquiry into a category of bourgeois society*. Cambridge, Mass: MIT Press. ISBN: 978 0 262 08180 1
https://pages.uoregon.edu/koopman/courses_readings/phil123-net/publicness/habermas_structural_trans_pub_sphere.pdf
- Habermas, Jürgen** (1998). *Conciencia moral y acción comunicativa*. Barcelona: Península, 1998. ISBN: 978 84 74324488
- Habermas, Jürgen** (2003). *La ética del discurso y la cuestión de la verdad*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978 84 49314483
- Habermas, Jürgen** (2006). "Political communication in media society: Does democracy still enjoy an epistemic dimension? The impact of normative theory on empirical research". *Communication theory*, v. 16, n. 4, pp. 411-426.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2006.00280.x>
- Haciyakupoglu, Gulizar; Zhang, Weiyu** (2015). "Social media and trust during the Gezi protests in Turkey". *Journal of computer-mediated communication*, v. 20, n. 4, pp. 450-466.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12121>
- Haim, Mario; Graefe, Andreas; Brosius, Hans-Bernd** (2018). "Burst of the filter bubble?: Effects of personalization on the diversity of Google News". *Digital journalism*, v. 6, n. 3, pp. 330-343.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1338145>
- Haines, Russell; Hough, Jill; Cao, Lan; Haines, Douglas** (2014). "Anonymity in computer-mediated communication: More contrarian ideas with less influence". *Group decision and negotiation*, v. 23, n. 4, pp. 765-786.
<https://doi.org/10.1007/s10726-012-9318-2>
- Hall, Peter A.** (2002). "Great Britain: The role of Government and the distribution of social capital". In: Putnam, Robert D. (ed.) *Democracies in flux: The evolution of social capital in contemporary society*. Oxford: Oxford University Press, pp. 21-57. ISBN: 978 0 195150896
<https://doi.org/10.1093/0195150899.001.0001>
- Hanson, Gary; Haridakis, Paul** (2008). "YouTube users watching and sharing the news: A uses and gratifications approach". *The journal of electronic publishing*, v. 11, n. 3.
<http://dx.doi.org/10.3998/3336451.0011.305>
- Hartley, John; Green, Joshua** (2006). "The public sphere on the beach". *European journal of cultural studies*, v. 9, n. 3, pp. 341-362.
<https://doi.org/10.1177/1367549406066077>
- Heimbach, Irina; Schiller, Benjamin; Strufe, Thorsten; Hinz, Oliver** (2015). "Content virality on online social networks: empirical evidence from Twitter, Facebook, and Google+ on German news websites". In: *Proceedings of the 26th ACM Conf on hypertext & social media*. ISBN:
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2791032>
- Heinbach, Dominique; Ziegele, Marc; Quiring, Oliver** (2018). " Sleeper effect from below: Long-term effects of source credibility and user comments on the persuasiveness of news media". *New media & society*, v. 20, n. 12, pp. 4765-4786.
<https://doi.org/10.1177/1461444818784472>
- Hermida, Alfred** (2010). "Twittering the news - The emergence of ambient journalism". *Journalism practice*, v. 4, n. 3, pp. 297-308.
<https://www.jour.auth.gr/wp-content/uploads/2015/06/Hermida.pdf>
- Hermida, Alfred** (2013). "#Journalism: Reconfiguring journalism research about Twitter, one tweet at a time". *Digital journalism*, v. 1, n. 3, pp. 295-313.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2013.808456>
- Hermida, Alfred; Fletcher, Fred; Korell, Darryl; Logan, Donna** (2012). "Share, like, recommend". *Journalism studies*, v. 13, n. 5-6, pp. 815-824.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2012.664430>

- Hermida, Alfred; Lewis, Seth C.; Zamith, Rodrigo** (2014). "Sourcing the Arab Spring: A case study of Andy Carvin's sources on Twitter during the Tunisian and Egyptian revolutions". *Journal of computer-mediated communication*, v. 19, n. 3, pp. 479-499.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12074>
- Hermida, Alfred; Thurman, Neil** (2008). "A clash of cultures. The integration of user-generated content within professional journalistic frameworks at British newspaper websites". *Journalism practice*, v. 2, n. 3, pp. 343-356.
<https://doi.org/10.1080/17512780802054538>
- Herrera-Damas, Susana; Hermida, Alfred** (2014). "Tweeting but not talking: The missing element in talk radio's institutional use of Twitter". *Journal of broadcasting & electronic media*, v. 58, n. 4, pp. 481-500.
<https://doi.org/10.1080/08838151.2014.966361>
- Himmelboim, Itai; McCreery, Stephen; Smith, Marc** (2013). "Birds of a feather tweet together: Integrating network and content analyses to examine cross-ideology exposure on twitter". *Journal of computer-mediated communication*, v. 18, n. 2, pp. 40-60.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12001>
- Holbert, R. Lance; Garrett, R. Kelly; Gleason, Laurel S.** (2010). "A new era of minimal effects? A response to Bennett and Iyengar". *Journal of communication*, v. 60, n. 1, pp. 15-34.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2009.01470.x>
<https://rkellygarrett.com/wp-content/uploads/2014/05/Holbert-et-al.-New-era-of-minimal-effects.pdf>
- Holton, Avery; Baek, Kang; Coddington, Mark; Yaschur, Carolyn** (2014). "Seeking and sharing: Motivations for linking on Twitter". *Communication research reports*, n. 31, pp. 33-40.
<https://doi.org/10.1080/08824096.2013.843165>
- Hsueh, Mark; Yogeewaran, Kumar; Malinen, Sanna** (2015). "Leave your comment below': Can biased online comments influence our own prejudicial attitudes and behaviors?" *Human communication research*, v. 41, n. 4, pp. 557-576.
<https://doi.org/10.1111/hcre.12059>
- Hu, Mengdie; Liu, Shixia; Wei, Furu; Wu, Yingcai; Stasko, John; Ma, Kwan-Liu** (2012). "Breaking news on Twitter". In: *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*.
<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2208672>
- Humanes, María-Luisa** (2016). "Exposición selectiva, partidismo y polarización de las audiencias de los medios en España". In: Casero, Andreu (coord.). *Periodismo y democracia en el entorno digital*. Madrid: SEP, pp. 37-52. ISBN: 978 84 606 6945 6
<http://www.periodistica.es/sep2016r/images/pdf/Periodismo-y-Democracia.pdf>
- Hwang, Hyunseo; Kim, Youngju; Kim, Yeojin** (2018). "Influence of discussion incivility on deliberation: An examination of the mediating role of moral indignation". *Communication research*, v. 45, n. 2, pp. 213-240.
<https://doi.org/10.1177/0093650215616861>
- Ihlebaek, Karoline-Andrea; Krumsvik, Arne H.** (2015). "Editorial power and public participation in online newspapers". *Journalism*, v. 16, n. 4, pp. 470-487.
<https://doi.org/10.1177/1464884913520200>
- Inglehart, Ronald** (1997). *Modernization and postmodernization: Cultural, economic and political change in 43 Societies*. Princeton: Princeton University. ISBN: 978 0 691011806
- Iyengar, Shanto; Hahn, Kyu S.** (2009). "Red media, blue media: Evidence of ideological selectivity in media use". *Journal of communication*, v. 59, n. 1, pp. 19-39.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2008.01402.x>
- Jeffries, Stuart** (2016). *Grand Hotel Abyss. The lives of the Frankfurt School*. London-New York: Verso Books. ISBN: 978 1 784785680
- Jenkins, Henry; Ford, Sam; Green, Joshua** (2013). *Spreadable media*. New York: New York University Press. ISBN: 978 0 814743508
- Jensen, J. Linaa** (2006). "The Minnesota e-democracy project: Mobilising the mobilised?". In: Oates, S.; Owen, D.; Gibson, R. (eds.). *The Internet and politics. Citizens, voters and activists*. London: Routledge, pp. 39-58. ISBN: 978 0 415347846
- Kalogeropoulos, Antonis; Negredo, Samuel; Picone, Ike; Nielsen, Rasmus-Kleis** (2017). "Who shares and comments on news?: A cross-national comparative analysis of online and social media participation". *Social media + society*, v. 3, n. 4, pp. 1-12.
<https://doi.org/10.1177/2056305117735754>

- Kalsnes, Bente; Larsson, Anders-Olof** (2018). "Understanding news sharing across social media". *Journalism studies*, v. 19, n. 11, pp. 1669-1688.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2017.1297686>
- Karpowitz, Christopher F.; Raphael, Chad** (2014). "Introduction". *Deliberation, democracy, and civic forums: Improving equality and publicity*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 978 1 107 04643 6
- Keane, John** (1991). *The media and democracy*. Cambridge: Polity Press. ISBN: 978 0 745608044
- Khaldarova, Irina; Pantti, Mervi** (2016). "Fake news. The narrative battle over the Ukrainian conflict". *Journalism practice*, v. 10, n. 7, pp. 891-901.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1163237>
- Kim, Hyun-Suk** (2015). "Attracting views and going viral: How message features and newssharing channels affect health news diffusion". *Journal of communication*, v. 65, n. 3, pp. 512-534.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12160>
- Kim, Min-Gyu; Kim, Joochan** (2012). "Comparing the effects of newspaper, TV news, and the internet news on the evaluation of a major political candidate: Latent growth modeling with longitudinal panel data from the 2007 presidential campaign in South Korea". *International journal of public opinion research*, v. 24, n. 1, pp. 62-78.
<https://doi.org/10.1093/ijpor/edr046>
- Klinger, Ulrike; Svensson, Jakob** (2015). "The emergence of network media logic in political communication: A theoretical approach". *New media & society*, v. 17, n. 8, pp. 1241-1257.
<https://doi.org/10.1177/1461444814522952>
- Kormelink, Tim-Groot; Costera-Meijer, Irene** (2018). "What clicks actually mean: Exploring digital news user practices". *Journalism*, v. 19, n. 5, pp. 668-683.
<https://doi.org/10.1177/1464884916688290>
- Kovach, Bill; Rosenstiel, Tom** (2001). *The elements of journalism: what news people should know and the public should expect*. New York: Three Rivers. ISBN: 978 0 804136785
- Krumsvik, Arne H.** (2013). "Towards a typology of strategies for user involvement". In: Friedrichsen, M.; Mühl-Bennin-ghaus, W. (eds.). *Handbook of social media management. Media business and innovation*. Berlin: Springer, pp. 657-670. ISBN: 978 3 642288968
- Ksiazek, Thomas B.** (2018). "Commenting on the news: Explaining the degree and quality of user comments on news websites". *Journalism studies*, v. 19, n. 5, pp. 650-673.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1209977>
- Ksiazek, Thomas B.; Peer, Limor; Zivic, Andrew** (2015). "Discussing the news: Civility and hostility in user comments". *Digital journalism*, v. 3, n. 6, pp. 850-870.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.972079>
- Kümpel, Anna-Sophie; Karnowski, Veronika; Keyling, Till** (2015). "News sharing in social media: A review of current research on news sharing users, content, and networks". *Social media + society*, v. 1, n. 2, pp. 1-14.
<https://doi.org/10.1177/2056305115610141>
- Lampinen, Airi** (2015). "Deceptively simple: Unpacking the notion of 'sharing'". *Social media + society*, v. 1, n. 1.
<https://doi.org/10.1177/2056305115578135>
- Lanham, Richard A.** (2006). *The economics of attention: Style and substance in the age of information*. Chicago, IL: University of Chicago Press. ISBN: 978 0 226 46882 2
- Larsson, Anders-Oloff** (2012). "Interactivity on Swedish newspaper websites: What kind, how much and why?". *Convergence: The international journal of research into new media technologies*, v. 18, n. 2, pp. 195-213.
<https://doi.org/10.1177/1354856511430184>
- Larsson, Anders-Olof** (2018). "'I shared the news today, oh boy': News provision and interaction on Facebook". *Journalism studies*, v. 19, n. 1, pp. 43-61.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1154797>
- Lasorsa, Dominic L.; Lewis, Seth C.; Holton, Avery E.** (2012). "Normalizing Twitter. Journalism practice in an emerging communication space". *Journalism studies*, v. 13, n. 1, pp. 19-36.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2011.571825>
- Lazarsfeld, Paul-Felix; Berelson, Bernard; Gaudet, Hazel** (1948). *The people's choice: How the voter makes up his mind in a presidential campaign*. New York, NY: Columbia University Press. ISBN: 978 0 231085830
- Lee, Chei-Sian; Ma, Long** (2012). "News sharing in social media: The effect of gratifications and prior experience". *Com-*

puters in human behavior, v. 28, n. 2, pp. 331-339.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321100210X?via%3Dihub>

Lee, Eun-Ju; Jang, Yoon-Jae (2010). "What do others' reactions to news on Internet portal sites tell us? Effects of presentation format and readers' need for cognition on reality perception". *Communication research*, v. 37, n. 6, pp. 825-846.
<https://doi.org/10.1177/0093650210376189>

Lewis, Seth C.; Holton, Avery E.; Coddington, Mark (2014). "Reciprocal journalism". *Journalism practice*, v. 8, n. 2, pp. 229-241.

<https://doi.org/10.1080/17512786.2013.859840>

Lewis, Seth C.; Molyneux, Logan (2018). "A decade of research on social media and journalism: Assumptions, blind spots, and a way forward". *Media and communication*, v. 6, n. 4, pp. 11-23.

<https://doi.org/10.17645/mac.v6i4.1562>

Lichterman, Joseph (2016). *Twitter has outsized influence, but it doesn't drive much traffic for most news orgs, a new report says*. Nieman Lab.

<http://www.niemanlab.org/2016/04/twitter-has-outsized-influence-but-it-doesnt-drive-much-traffic-for-most-news-orgs-a-new-report-says>

Lietsala, Katri; Sirkkunen, Esa (2008). *Social media: Introduction to the tools and processes of participatory economy*. Tampere: Tampere University Press. ISBN: 978 951 44 7374 6

<https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/65560/978-951-44-7320-3.pdf>

Liu, Qian; Zhou, Mi; Zhao, Xin (2015). "Understanding news 2.0: A framework for explaining the number of comments from readers on online news". *Information and management*, v. 52, n. 7, pp. 764-776.

<http://doi.org/10.1016/j.im.2015.01.002>

Livingstone, Sonia (2005). "On the relation between audiences and publics: Why audience and public". In: Livingstone, Sonia (ed.). *Audiences and publics: When cultural engagement matters for the public sphere*. Bristol: Intellect Books, pp. 17-41. ISBN: 1841501298

<https://core.ac.uk/download/pdf/92597.pdf>

Livingstone, Sonia (2013). "The participation paradigm in audience research". *The communication review*, v. 16, n. 1-2, pp. 21-30.

<https://doi.org/10.1080/10714421.2013.757174>

Loader, Brian D.; Mercea, Dan (2012). *Social media and democracy*. Oxon: Routledge. ISBN: 978 0 415683708

Loke, Jaime (2012). "Old turf, new neighbors: Journalists' perspectives on their new shared space". *Journalism practice*, v. 6, n. 2, pp. 233-249.

<https://doi.org/10.1080/17512786.2011.616649>

Losey, James (2014). "The Anti-counterfeiting trade agreement and European civil society: A Case study of networked advocacy". *Journal of information policy*, v. 4, pp. 205-227.

<https://goo.gl/AC8to9>

Ma, Long; Lee, Chei-Sian; Goh, Dion-Hoe-Lian (2013). "Investigating influential factors influencing users to share news in social media: A diffusion of innovations perspective". In: *Proceedings of the 13th ACM/IEEE-CS Joint conference on digital libraries*.

<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2467749>

Ma, Long; Lee, Chei-Sian; Goh, Dion-Hoe-Lian (2014). "Understanding news sharing in social media: An explanation from the diffusion of innovations theory". *Online information review*, v. 38, n. 5, pp. 598-615.

<https://doi.org/10.1108/OIR-10-2013-0239>

Manosevitch, Idit; Tenenboim, Ori (2017). "The multifaced role of user-generated content in news websites. An analytical framework". *Digital journalism*, v. 5, n. 6, pp. 731-752.

<https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1189840>

Masip, Pere (2011) "Comentarios de las noticias: la pesadilla de los cibermedios". *Anuario ThinkEPI*, v. 5, pp. 106-111.

<https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/viewFile/30478/16044>

Masip, Pere; Guallar, Javier; Suau, Jaume; Ruiz-Caballero, Carlos; Peralta, Miquel (2015a). "News and social networks: audience behavior". *El profesional de la información*, v. 24, n. 4, pp. 363-370.

<https://doi.org/10.3145/epi.2015.jul.02>

Masip, Pere; Guallar, Javier; Suau, Jaume; Ruiz-Caballero, Carlos; Peralta, Miquel (2015b). "Active audiences and journalism: Involved citizens or motivated consumers?". *Brazilian journalism research*, v. 11, pp. 234-255.

<https://doi.org/10.25200/BJR.v11n1.2015.815>

Masip, Pere; Ruiz-Caballero, Carlos; Suau, Jaume (2015). "Journalists hegemonies in the age of journalism participation: the audience's perspective". *IAMCR intl conf*, Montreal (Canada), July 12-15.

Masip, Pere; Ruiz-Caballero, Carles; Suau, Jaume (2019). "Contesting professional procedures of journalists: public conversation on Twitter after Germanwings accident". *Digital journalism*, Online first.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1546551>

Masip, Pere; Suau-Martínez, Jaume; Ruiz-Caballero, Carlos (2018). "Questioning the selective exposure to news: understanding the impact of social networks on political news consumption". *American behavioral scientist*, v. 62, n. 3, pp. 300-319.
<https://doi.org/10.1177/0002764217708586>

Massey, Brian L.; Levy, Mark R. (1999). "'Interactive' online journalism at English-language web newspapers in Asia: A dependency theory analysis". *International communication gazette*, v. 61, n. 6, pp. 523-535.
<https://doi.org/10.1177/0016549299061006005>

Mcallister, Ian (2007). "The personalization of politics". In: *The Oxford handbook of political behavior*. Oxford Handbooks Online. ISBN: 978 0 199270125

Melucci, Alberto (1996). *Challenging codes: Collective action in the information age*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 978 0 521578431

Messing, Solomon; Westwood, Sean J. (2014) "Selective exposure in the age of social media: Endorsements Trump partisan source affiliation when selecting news online". *Communication research*, v. 41, n. 8, p. 1042-1063.
<https://doi.org/10.1177/0093650212466406>

Meyer, Hans K.; Carey, Michael-Clay (2014). "In moderation. Examining how journalists' attitudes toward online comments affect the creation of community". *Journalism practice*, v. 8, n. 2, pp. 213-228.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2013.859838>

Min, Seong-Jae (2007). "Online vs. face-to-face deliberation: Effects on civic engagement". *Journal of computer-mediated communication*, v. 12, n. 4, pp. 1369-1387.
<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00377.x>

Mitchell, Amy; Holcomb, Jesse; Weisel, Rachel (2016). *State of news media 2016*. Washington, DC: Pew Research Center.
<http://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/8/2016/06/state-of-the-news-media-report-2016-final.pdf>

Mitchell, Amy; Page, Dana (2014). *State of news media 2014*. Washington, DC: Pew Research Center.
<http://assets.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/13/2017/05/30142556/state-of-the-news-media-report-2014-final.pdf>

Mitchelstein, Eugenia (2011). "Catharsis and community: Divergent motivations for audience participation in online newspapers and blogs". *International journal of communication*, v. 5, pp. 2014-2034.
<https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/viewFile/1080/672>

Mouffe, Chantal (2005). *On the political (Thinking in action)*. London: Routledge. ISBN: 978 0 415305211

Mouffe, Chantal (2013). *Agonistics: Thinking the world politically*. London: Verso. ISBN: 978 1 781681039

Muddiman, Ashley; Stroud, Natalie-Jomini (2017). "News values, cognitive biases, and partisan incivility in comment sections". *Journal of communication*, v. 67, n. 4, pp. 586-609.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12312>

Naab, Teresa K.; Sehl, Annika (2017). "Studies of user-generated content: A systematic review". *Journalism*, v. 18, n. 10, pp. 1256-1273.
<https://doi.org/10.1177/1464884916673557>

Napoli, Philip M. (2009). *Navigating producer-consumer convergence: Media policy priorities in the era of user-generated and user-distributed content*. New York: The Donald McGannon Communication Research Center, Fordham University.
https://fordham.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=mcgannon_research

Nerone, John (2009). "The death (and rebirth?) of working-class journalism". *Journalism*, v. 10, n. 3, pp. 353-355.
<https://doi.org/10.1177/1464884909102596>

Newman, Nic; Dutton, William H.; Blank, Grant (2012). "Social media in the changing ecology of news: The fourth and fifth estates in Britain". *International journal of internet science*, v. 7, n. 1, pp. 6-22.
http://www.ijis.net/ijis7_1/ijis7_1_newman_et_al.pdf

Newman, Nic; Fletcher, Richard; Kalogeropoulos, Antonis; Levy, David A. L.; Nielsen, Rasmus-Kleis (2018). *Digital news report 2018*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.

<http://media.digitalnewsreport.org/wp-content/uploads/2018/06/digital-news-report-2018.pdf>

Newman, Nic; Fletcher, Richard; Levy, David A. L.; Nielsen, Rasmus-Kleis (2016). *Digital news report: 2016*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.

<http://media.digitalnewsreport.org/wp-content/uploads/2018/11/Digital-News-Report-2016.pdf>

Newman, Nic; Levy, David A. L. (2014). *Reuters Institute Digital News Report 2014*. Oxford: Reuters Institute for the Study of Journalism.

<https://bit.ly/2UueF7x>

Nielsen, Rasmus-Kleis; Schrøder, Kim-Christian (2014). "The relative importance of social media for accessing, finding, and engaging with news". *Digital journalism*, v. 2, n. 4, pp. 472-489.

<https://doi.org/10.1080/21670811.2013.872420>

Nilsson, Monica-Löfgren; Örnebring, Henrik (2016). "Journalism under threat". *Journalism practice*, v. 10, n. 7, pp. 880-890.

<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1164614>

Nip, Joyce Y. M. (2006). "Exploring the second phase of public journalism". *Journalism studies*, v. 7, n. 2, pp. 212-236.

<https://doi.org/10.1080/14616700500533528>

Nisbet, Matthew C.; Scheufele, Dietram A. (2004). "Political talk as a catalyst for online citizenship". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 81, n. 4, pp. 877-896.

<https://doi.org/10.1177/107769900408100410>

Norris, Pippa (2000). *A virtuous circle*. New York: Cambridge University Press. ISBN: 978 0 521793643

Norris, Pippa (2002). *Democratic phoenix: Reinventing political activism*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 978 0 511610073

O'Neill, Paul (2007). *Curating subjects*. Amsterdam: Open Editions. ISBN: 978 0 949004161

O'Sullivan, John; Heinonen, Ari (2008). "Old values, new media. Journalism role perceptions in a changing world". *Journalism practice*, v. 2, n. 3, pp. 357-371.

<https://doi.org/10.1080/17512780802281081>

Olmstead, Kenny; Mitchell, Ami; Rosenstiel, Tom (2011). *Navigating news online: Where people go, how they get there and what lures them away*. Pew Research Center.

<http://www.pewresearch.org/wp-content/uploads/sites/8/legacy/NIELSEN-STUDY-Copy.pdf>

Owen, Laura-Hazard (2018). "Here's a first attempt to quantify the extent of Europe's fake news problema". *Nieman Journalism Lab*.

<http://www.niemanlab.org/2018/01/heres-a-first-attempt-to-quantify-the-extent-of-europes-fake-news-problem>

Oz, Mustafa; Zheng, Pei; Chen, Gina-Masullo (2018). "Twitter versus Facebook: Comparing incivility, impoliteness, and deliberative attributes". *New media & society*, v. 20, n. 9, pp. 3400-3419.

<https://doi.org/10.1177/1461444817749516>

Papacharissi, Zizi (2002). "The virtual sphere: The Internet as a public sphere". *New media & society*, v. 4, n. 1, pp. 9-27.

<https://doi.org/10.1177/14614440222226244>

Papacharissi, Zizi (2004). "Democracy online: Civility, politeness, and the democratic potential of online political discussion groups". *New media and society*, v. 6, n. 2, pp. 259-283.

<https://doi.org/10.1177/1461444804041444>

Papacharissi, Zizi (2010). *A private sphere: Democracy in a digital age*. Cambridge: Polity Press. ISBN: 978 0 745645254

Papacharissi, Zizi (2015a). *Affective publics: Sentiment, technology, and politics*. Oxford: Oxford University Press. ISBN: 978 0 199999736

Papacharissi, Zizi (2015b). "Toward new journalism. Affective news, hybridity, and liminal spaces". *Journalism studies*, v. 16, n. 1, pp. 27-40.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.890328>

Pariser, Eli (2011). *The filter bubble: What the Internet is hiding from you*. UK: Penguin. ISBN: 978 0 241 95452 2

Pasquale, Frank (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Cambridge, MA: Harvard University Press. ISBN: 978 0 674368279

Peacock, Cynthia; Scacco, Joshua M.; Stroud, Natalie-Jomini (2017). "The deliberative influence of comment section structure". *Journalism*, Online first.

<https://doi.org/10.1177/1464884917711791>

Peterson, Erik; Goel, Sharad; Iyengar, Shanto (2018). "Echo chambers and partisan polarization: Evidence from the 2016 presidential campaign". Unpublished manuscript.

<https://5harad.com/papers/selective-exposure.pdf>

Persily, Nathaniel (2017). "Can democracy survive the Internet?". *Journal of democracy*, v. 28, n. 2, pp. 63-76.

<https://www.journalofdemocracy.org/article/can-democracy-survive-the-internet>

Pharr, Susan J.; Robert D. Putnam (eds.) (2000). *Disaffected democracies: What's troubling the Trilateral countries*. Princeton: Princeton University Press. ISBN: 978 0 691049243

Picone, Ike; De-Wolf, Ralf; Robijt, Sarie (2016). "Who shares what with whom and why?: News sharing profiles amongst Flemish news users". *Digital journalism*, v. 4, n. 7, pp. 921-932.

<https://doi.org/10.1080/21670811.2016.1168708>

Press, Andrea L.; Livingstone, Sonia (2006). "Taking audience research into the age of new media: Old problems and new challenges". In: White, M; Schwoch, J. (eds.) *Questions of method in cultural studies*. Oxford: Blackwell Publishing, pp. 175-200. ISBN: 978 0 631 22978 0

https://www.academia.edu/29375452/Taking_Audience_Research_into_the_Age_of_New_Media_Old_Problems_and_New_Challenges

Press, Andrea L.; Williams, Bruce A. (2010). *The new media environment: An introduction*. Oxford: Wiley-Blackwell. ISBN: 978 1 4051 2768 4

Prior, Markus (2007). *Post-broadcast democracy. How media choice increases inequality in political involvement and polarizes elections*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 978 0 521675338

Prior, Markus (2013). "Media and political polarization". *Annual review of political science*, v. 16, pp. 101-127.

<https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-100711-135242>

Prochazka, Fabian; Weber, Patrick; Schweiger, Wolfgang (2018). "Effects of civility and reasoning in user comments on perceived journalistic quality". *Journalism studies*, n. 19, n. 1, pp. 62-78.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1161497>

Purcell, Kristen; Rainie, Lee; Mitchell, Amy; Rosenstiel, Tom (2010). *Understanding the participatory news consumer*. Pew Research Center's Internet & American Life Project.

<http://www.pewinternet.org/2010/03/01/understanding-the-participatory-news-consumer>

Quandt, Thorsten (2018). "Dark participation". *Media and communication*, v. 6, n. 4, pp. 36-48.

<https://doi.org/10.17645/mac.v6i4.1519>

Quattrociocchi, Walter; Scala, Antonio; Sunstein, Cass R. (2016). *Echo chambers on Facebook*, 15 pp.

<https://ssrn.com/abstract=2795110>

<https://doi.org/10.2139/ssrn.2795110>

Rainie, Lee; Wellman, Barry (2012). *Networked*. Cambridge MA: The MIT Press. ISBN: 978 0 262526166

Rains, Stephen A. (2007). "The impact of anonymity on perceptions of source credibility and influence in computer-mediated group communication: A test of two competing hypotheses". *Communication research*, v. 34, n. 1, pp. 100-125.

<https://doi.org/10.1177/0093650206296084>

Reader, Bill (2012). "Free press vs. free speech? The rhetoric of 'civility' in regard to anonymous online comments". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 89, n. 3, pp. 495-513.

<https://doi.org/10.1177/1077699012447923>

Reich, Zvi (2011). "User comments: The transformation of participatory space". In: Singer, Jane B. (eds.). *Participatory journalism: Guarding open gates at online newspapers*. Malden, MA: Wiley-Blackwell, pp. 96-117. ISBN: 978 1 444 33226 1

Rheingold, Howard (2002). *Smart mobs: The next social revolution*. Cambridge MA: Perseus Publishing. ISBN: 978 0 738208619

Richardson, John E.; Stanyer, James (2011). "Reader opinion in the digital age: Tabloid and broadsheet newspaper websites and the exercise of political voice". *Journalism*, v. 12, n. 8, pp. 983-1003.

<https://doi.org/10.1177/1464884911415974>

Robertson, Scott P.; Vatrapu, Ravi K.; Medina, Richard (2010). "Off the wall political discourse: Facebook use in the 2008 U.S. presidential election". *Information polity*, v. 15, n. 1-2, pp. 11-31.

<https://doi.org/10.3233/IP-2010-0196>

<https://www.cbs.dk/files/cbs.dk/52815712.pdf>

Robinson, Sue (2010) "Traditionalists vs. convergers: Textual privilege, boundary work, and the journalist-audience relationship in the commenting policies of online news sites". *Convergence: The international journal of research into new media technologies*, v. 16, n. 1, pp. 125-143.

<https://doi.org/10.1177/1354856509347719>

Rojas, Hernando (2010). "'Corrective' actions in the public sphere: How perceptions of media and media effects shape political behaviors". *International journal of public opinion research*, v. 22, n. 3, pp. 343-363.

<https://doi.org/10.1093/ijpor/edq018>

Rosengard, Dana; Tucker-McLaughlin, Mary; Brown, Tim (2014). "Students and social news: How college students share news through social media". *Electronic news*, v. 8, n. 2, pp. 120-137.

<https://doi.org/10.1177/1931243114546448>

Rowe, Ian (2014). "Civility 2.0: A comparative analysis of incivility in online political discussion". *Information, communication & society*, v. 18, n. 2, pp. 121-138.

<https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.940365>

Rowe, Ian (2015). "Deliberation 2.0: Comparing the deliberative quality of online news user comments across platforms". *Journal of broadcasting & electronic media*, v. 59, n. 4, pp. 539-555.

<https://doi.org/10.1080/08838151.2015.1093482>

Rudat, Anja; Buder, Jürgen; Hesse, Friedrich W. (2014). "Audience design in Twitter: Retweeting behavior between informational value and followers' interests". *Computers in human behavior*, v. 35, pp. 132-139.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.006>

Ruiz-Caballero, Carlos; Domingo, David; Micó-Sanz, Josep-Lluís; Díaz-Noci, Javier; Meso, Koldo; Masip, Pere (2011). "Public sphere 2.0? The democratic qualities of citizen debates in online newspapers". *International journal of press/politics*, v. 16, n. 4, pp. 463-487.

<https://doi.org/10.1177/1940161211415849>

Ruiz-Caballero, Carlos; Masip, Pere; Micó-Sanz, Josep-Lluís; Díaz-Noci, Javier; Domingo, David (2010). "Conversation 2.0. and democracy. An analysis of reader's comments in Catalan online newspapers". *Communication and society*, v. 23, n. 2, pp. 7-39.

https://www.unav.es/fcom/communication-society/en/resumen.php?art_id=360

Rutherford, Jennifer (2003). "Zombie categories: Interview with Ulrich Beck". In: Beck, Ulrich; Beck-Gernsheim, Elisabeth. *Individualization: Institutionalized individualism and its social and political consequences*. London: Sage, pp. 202-213.

ISBN: 978 0 761961123

Santana, Arthur D. (2011). "Online readers' comments represent new opinion pipeline". *Newspaper research journal*, v. 32, n. 3, pp. 66-81.

<https://doi.org/10.1177/073953291103200306>

Santana, Arthur D. (2013). "Virtuous or vitriolic. The effect of anonymity on civility in online newspaper reader comment boards" *Journalism practice*, v. 8, n. 1, pp. 18-33.

<https://doi.org/10.1080/17512786.2013.813194>

Santana, Arthur D. (2014). "Controlling the conversation". *Journalism studies*, v. 17, n. 2, pp. 141-158.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.972076>

Sartori, Giovanni (1998). *Homo videns*. Madrid: Taurus. ISBN: 978 84 66342513

Schäfer, Mike S. (2015). "Digital public sphere". In: Mazzoleni, G. et al. (eds.). *The international encyclopedia of political communication*. London: Wiley Blackwell, pp. 322-328.

<https://doi.org/10.1002/9781118541555.wbiepc087>

Schmidt, Jan-Hinrik (2014). "Twitter and the rise of personal publics". In: Weller, Katrin et al. (eds.). *Twitter & society*. New York: Peter Lang, pp. 3-14. ISBN: 978 1 4331 2169 2

<https://bit.ly/2F0bfV6>

Schrøder, Kim-Christian (2013). "From dogmatism to open-mindedness? Historical reflections on methods in audience reception research". *The communication review*, v. 16, n. 1-2, pp. 40-50.

<https://doi.org/10.1080/10714421.2013.757485>

Schrøder, Kim-Christian (2015). "News media old and new". *Journalism studies*, v. 16, n. 1, pp. 60-78.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2014.890332>

Schrøder, Kim-Christian; Drotner, Kristen; Kline, Stephen; Murray, Catherine (2003). *Researching audiences. A practical*

guide to methods in media audience analysis. London: Arnold. ISBN: 978 0 340762745

Schwering, Markus (2014). "Internet and public sphere. What the web can't do. Jürgen Habermas interviewed by Markus Schwering". Interview published in the "feuilleton" of the *Frankfurter Rundschau*, 14/15 June.
<https://www.resetdoc.org/story/internet-and-public-sphere-what-the-web-cant-do>

Sherrick, Brett; Hoewe, Jennifer (2018). "The effect of explicit online comment moderation on three spiral of silence outcomes". *New media & society*, v. 20, n. 2, pp. 453-474.
<https://doi.org/10.1177/1461444816662477>

Shoemaker, Pamela; Vos, Tim P. (2009). *Gatekeeping theory*. New York: Routledge. ISBN: 978 0 415981385

Singer, Jane B. (2008). "Online journalists. Foundations for research into their changing roles". *Journal of computer-mediated communication*, v. 4, n. 1.
<http://www.ascusc.org/jcmc/vol4/issue1/singer.html>

Singer, Jane B. (2010). "Quality control: Perceived effects of user-generated content on newsroom norms, values and routines" *Journalism practice*, v. 4, n. 2, pp. 127-142.
<https://doi.org/10.1080/17512780903391979>

Singer, Jane B. (2014). "User-generated visibility: Secondary gatekeeping in a shared media space". *New media & society*, v. 16, n. 1, pp. 55-73.
<https://doi.org/10.1177/1461444813477833>

Singer, Jane B.; Domingo, David; Heinonen, Ari; Hermida, Alfred; Paulussen, Steve; Quandt, Thorsten; Reich, Zvi; Vujnovic, Marina (2011). *Participatory journalism: Guarding open gates at online newspapers*. Oxford: Wiley-Blackwell. ISBN: 978 1 444 33226 1

Soffer, Oren; Gordoni, Galit (2017). "Opinion expression via user comments on news websites: Analysis through the perspective of the spiral of silence". *Information, communication and society*, v. 21, n. 3, pp. 388-403.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1281991>

Sparks, Colin; Tulloch, John (2000). *Tabloid tales*. London: Rowman & Littlefield Publishers. ISBN: 978 0 847695720

Springer, Nina; Engelmann, Ines; Pfaffinger, Christian (2015). "User comments: Motives and inhibitors to write and read". *Information, communication and society*, v. 18, n. 7, pp. 798-815.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.997268>

Steiner, George (2004). *La idea d'Europa*. Barcelona: Arcàdia. ISBN: 978 84 93409609

Steinfeld, Nili; Samuel-Azran, Tal; Lev-On, Azi (2016). "User comments and public opinion: Findings from an eye-tracking experiment". *Computers in human behavior*, v. 61, pp. 63-72.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.004>

Stelter, Brian (2008). "Finding political news online, the young pass it on". *The New York Times*, March 27th.
<http://www.nytimes.com/2008/03/27/us/politics/27voters.html>

Stieglitz, Stefan; Dang-Xuan, Linh (2013). "Emotions and information diffusion in social media - Sentiment of microblogs and sharing behavior". *Journal of management information systems*, v. 29, n. 4, pp. 217-248.
<https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222290408>

Stroud, Natalie-Jomini (2010) "Polarization and partisan selective exposure". *Journal of communication*, v. 60, n. 3, pp. 556-576.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2010.01497.x>

Stroud, Natalie-Jomini; Muddiman, Ashley; Scacco, Joshua M. (2016). "Like, recommend, or respect? Altering political behavior in news comment sections". *New media & society*, v. 19, n. 11, pp. 1727-1743.
<https://doi.org/10.1177/1461444816642420>

Stroud, Natalie-Jomini; Scacco, Joshua M.; Muddiman, Ashley; Curry, Alexander L. (2014). "Changing deliberative norms on news organizations' Facebook sites". *Journal of computer-mediated communication*, v. 20, n. 2, pp. 188-203.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12104>

Suau, Jaume (2015). *Citizens and online media participation. Attitudes and motivations towards participatory journalism and other online practices in London and Barcelona*. PhD thesis. Barcelona, University Ramon Llull.

Suau, Jaume; Masip, Pere (2014). "Exploring participatory journalism in mediterranean countries". *Journalism practice*, v. 8, n. 6, pp. 670-687.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2013.865964>

Suau, Jaume; Masip, Pere; Ruiz-Caballero, Carlos (2019) (forthcoming). "Missing the big wave: Citizens' discourses

against the participatory formats adopted by news media". *Journalism practice*.

Sujin, Choi; Ji-young, Park; Woo, Park-Han (2012). "Using social media data to explore communication processes within South Korean online innovation communities". *Scientometrics*, v. 90, n. 1, pp. 43-56.
<https://doi.org/10.1007/s11192-011-0514-7>

Suler, John (2004). "The online disinhibition effect". *Cyberpsychology & behavior*, v. 7, n. 3, pp. 321-326.
<https://doi.org/10.1089/1094931041291295>

Sunstein, Cass R. (2002). *Republic.com*. Princeton: Princeton University Press. ISBN: 978 0 691070254

Sunstein, Cass R. (2001). *Republic 2.0*. Princeton: Princeton University Press. ISBN: 978 0 691143286

Sunstein, Cass R. (2017). *#Republic. Divided democracy in the age of social media*. Princeton: Princeton University Press. ISBN: 978 1 400890521

Tarde, Gabriel (1969). "The public and the crowd". In: Clark, Terry (ed.) *Communication and social influence*. Chicago: University of Chicago, pp. 277-296. ISBN: 978 1 941626047

Tenenboim, Ori; Cohen, Akiba A. (2015). "What prompts users to click and comment: A longitudinal study of online news". *Journalism*, v. 16, n. 2, pp. 198-217.
<https://doi.org/10.1177/1464884913513996>

Tewksburg, David; Rittenberg, Jason (2012). *News on the Internet: Information and citizenship in the 21st century* - Oxford studies in digital politics. New York: Oxford University Press. ISBN: 978 0 195391978

Tewksbury, David; Weaver, Andrew J.; Maddex, Brett D. (2001). "Accidentally informed: incidental news exposure on the world wide web". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 78, n. 3, pp. 533-554.
<https://doi.org/10.1177/107769900107800309>

Thorsen, Einar (2013). "Live blogging and social media curation: Challenges and opportunities for journalism". In: Fowler-Walt, K.; Allan, S. (eds.). *Journalism: New challenges*. Poole, UK: Centre for Journalism & Communication Research. Bournemouth University, pp. 123-145. ISBN: 978 1 910042 01 4

Thrall, A. Trevor; Berent, Jon; Donnelly, Lana; Herrin, Wes; Paquette, Zachary; Wenglinski, Rebecca; Wyatt, Amy (2008). "Star power: Celebrity advocacy and the evolution of the public sphere". *The international journal of press/politics*, v. 13, n. 4, pp. 362-385.
<https://doi.org/10.1177/1940161208319098>

Thurman, Neil (2008). "Forums for citizen journalists? Adoption of user generated content initiatives by online news media". *New media & society*, v. 10, n. 1, pp. 139-157.
<https://doi.org/10.1177/1461444807085325>

Tolbert, Caroline J.; Mcneal, Ramona S. (2003). "Unraveling the effects of the Internet on political participation?". *Political research quarterly*, v. 56, n. 2, pp. 175-185.
<https://doi.org/10.1177/106591290305600206>

Trilling, Damian; Van-Klingerren, Marijn; Tsfati, Yariv (2016). "Selective exposure, political polarization, and possible mediators: Evidence from the Netherlands". *International journal of public opinion research*, v. 29, n. 2, pp. 189-213.
<https://doi.org/10.1093/ijpor/edw003>

Usher, Nikki (2017). "The appropriation / amplification model of citizen journalism: An account of structural limitations and the political economy of participatory content creation". *Journalism practice*, v. 11, n. 2-3, pp. 247-265.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2016.1223552>

Valenzuela, Sebastián; Piña, Martina; Ramírez, Josefina (2017). "Behavioral effects of framing on social media users: How conflict, economic, human interest, and morality frames drive news sharing". *Journal of communication*, v. 67, n. 5, pp. 803-826.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12325>

Van-Dijck, José; Nieborg, David (2009). "Wikinomics and its discontents: A critical analysis of web 2.0 business manifestos". *New media & society*, v. 11, n. 5, pp. 855-874.
<https://doi.org/10.1177/1461444809105356>

Van-Dijck, José; Poell, Thomas (2013). "Understanding social media logic". *Media and communication*, v. 1, n. 1, pp. 2-14.
<http://dx.doi.org/10.17645/mac.v1i1.70>

Van-Zoonen, Liesbet (2005). *Entertaining the citizen: When politics and popular culture converge*. Oxford: Rowman &

Littlefield Publishers. ISBN: 978 0 742529076

Vergeer, Maurice; Hermans, Liesbeth; Sams, Steven (2011). "Online social networks and micro-blogging in political campaigning: The exploration of a new campaign tool and a new campaign style". *Party politics*, v. 19, n. 3, pp. 477-501. <https://doi.org/10.1177/1354068811407580>

Villi, Mikko (2012). "Social curation in audience communities: UDC (user-distributed content) in the networked media ecosystem". *Participations*, v. 9, n. 2, pp. 614-632. <http://www.participations.org/Volume%209/Issue%202/33%20Villi.pdf>

Vos, Tim P.; Heinderyckx, François (eds.). (2015). *Gatekeeping in transition*. New York: Routledge Press. ISBN: 978 1 317910527

Vujnovic, Marina; Singer, Jane B.; Paulussen, Steve; Heinonen, Ari; Reich, Zvi; Quandt, Thorsten; Hermida, Alfred; Domingo, David (2010). "Exploring the political-economic factors of participatory journalism". *Journalism practice*, v. 4, n. 3, pp. 285-296. <https://doi.org/10.1080/17512781003640588>

Wahl-Jorgensen, Karin; Hanitzsch, Thomas (2009). "Introduction: On why and how we should do journalism studies". In: Wahl-Jorgensen, Karin; Hanitzsch, Thomas (eds.). *The handbook of journalism studies*. New York: Routledge, pp. 3-17. ISBN: 978 0 8058 6343 7 <https://keralamediaacademy.org/wp-content/uploads/2015/02/Handbook-of-Journalism-Studies.pdf>

Weber, Lori M.; Loumakis, Alysha; Bergman, James (2003). "Who participates and why?: An analysis of citizens on the internet and the mass public". *Social science computer review*, v. 21, n. 1, pp. 26-42. <https://doi.org/10.1177/0894439302238969>

Weber, Patrick (2014). "Discussions in the comments section: Factors influencing participation and interactivity in online newspapers' reader comments". *New media & society*, v. 16, n. 6, pp. 941-957. <https://doi.org/10.1177/1461444813495165>

Webster, Frank (2013). "What's the use of the public sphere in the age of the internet?". In: Lee, Francis L.F. et al. (eds.). *Frontiers in new media research*. New York: Routledge, pp. 19-38. ISBN: 978 1 136286858 <https://doi.org/10.4324/9780203113417>

Webster, James G. (2007). "Diversity of exposure". In: P. M. Napoli (ed.). *Media diversity and localism: Meaning and metrics*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, pp. 309-326. <http://webster.soc.northwestern.edu/pubs/Webster%20%282007%29%20Diversity%20of%20Exposue.pdf>

Webster, James G. (2010). "User information regimes: How social media shape patterns of consumption". *Northwestern University law review*, v. 104, n. 2, pp. 593-612. https://www.researchgate.net/publication/279717654_User_information_regimes_How_social_media_shape_patterns_of_consumption

Webster, James G. (2011). "The duality of media: A structural theory of public attention". *Communication theory*, v. 21, n. 1, pp. 43-66. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2885.2010.01375.x>

Webster, James G.; Ksiazek, Thomas B. (2012). "The dynamics of audience fragmentation: Public attention in an age of digital media". *Journal of communication*, v. 62, n. 1, pp. 39-56. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2011.01616.x>

Williams, Bruce A.; Delli-Carpini, Michael X. (2011). *After broadcast news*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 978 0 511846366

Winter, Stephan; Krämer, Nicole C. (2016). "Who's right: The author or the audience? Effects of user comments and ratings on the perception of online science articles". *Communications*, v. 41, n. 3, pp. 339-360. <https://doi.org/10.1515/commun-2016-0008>

Wise, Kevin; Hamman, Brian; Thorson, Kjerstin (2006). "Moderation, response rate, and message interactivity: Features of online communities and their effects on intent to participate". *Journal of computer-mediated communication*, v. 12, n. 1, pp. 24-41. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2006.00313.x>

Wright, Scott; Street, John (2007). "Democracy, deliberation and design: The case of online discussion forums". *New media & society*, v. 9, n. 5, pp. 849-869. <https://doi.org/10.1177/1461444807081230>

Wu, Shaomei; Hofman, Jake M.; Mason, Winter A.; Watts, Duncan (2011). "Who says what to whom on Twitter". In: *Proceedings of the 20th Intl conf on world wide web - WWW'11*, p. 705.

<http://www.wwwconference.org/proceedings/www2011/proceedings/p705.pdf>

Wu, Tai-Yee; Atkin, David J. (2018). "To comment or not to comment: Examining the influences of anonymity and social support on one's willingness to express in online news discussions". *New media and society*, v. 20, n. 12, pp. 4512-4532. <https://doi.org/10.1177/1461444818776629>

Yang, Shu-Chen; Chang, Wei-Ting; Hsiao, Yi-Ting; Chen, Bo-Yu (2014). "The effects of perceived value on Facebook post sharing intention". In: *Procs of the 12th Intl conf on advances in mobile computing and multimedia*. <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2684171>

Yardi, Sarita; Boyd, Dana (2010). "Dynamic debates: An analysis of group polarization over time on Twitter". *Bulletin of science, technology & society*, v. 30, n. 5, pp. 316-327. <https://www.danah.org/papers/2010/BSTS-TwitterPolarization.pdf>

Zamith, Rodrigo; Lewis, Seth C. (2014). "From public spaces to public sphere". *Digital journalism*, v. 2, n. 4, pp. 558-574. <https://doi.org/10.1080/21670811.2014.882066>

Zhou, Xiang; Chan, Yuen-Ying; Peng, Zhen-Mei (2008). "Deliberativeness of online political discussion: A content analysis of the Guangzhou Daily website". *Journalism studies*, v. 9, n. 5, pp. 759-770. <https://doi.org/10.1080/14616700802207771>

Zhou, Zicong; Bandari, Roja; Kong, Joseph; Qian, Hai; Roychowdhury, Vwani (2010). "Information resonance on Twitter: Watching Iran". *Procs of the First workshop on social media analytics - SOMA'10*, pp. 123-131. http://snap.stanford.edu/soma2010/papers/soma2010_17.pdf

Ziegele, Marc; Johnen, Marius; Bickler, Andreas; Jakob, Ilka; Setzer, Till; Schnauber, Alexandra (2013). "Male, hale, comments? Factors influencing the activity of commenting users on online news websites". *Studies in Communication and Media*, v. 2, n. 1, pp. 110-114. <https://doi.org/10.5771/2192-4007-2013-1-67>


Ziegele, Marc; Springer, Nina; Jost, Pablo; Wright, Scott (2017). "Online user comments across news and other content formats: multidisciplinary perspectives, new directions". *Studies in communication and media*, v. 6, n. 4, pp. 315-332. <https://doi.org/10.5771/2192-4007-2017-4-315>

Ziegele, Marc; Weber, Mathias; Quiring, Oliver; Breiner, Timo (2018). "The dynamics of online news discussions: Effects of news articles and reader comments on users' involvement, willingness to participate, and the civility of their contributions". *Information, communication and society*, v. 21, n. 10, pp. 1419-1435. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1324505>

Zillmann, Dolf; Bryant, Jennings (1985). *Selective exposure to communication*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. ISBN: 978 0 898595857 http://www.bahaistudies.net/asma/selective_exposure-wiki.pdf

La **Fundación Biblioteca Social** es una institución sin ánimo de lucro que se constituyó en el año 2014. Tiene como objetivo contribuir a compensar los desequilibrios sociales apoyando proyectos que llevan a cabo las bibliotecas públicas, dirigidos a los sectores más vulnerables de la sociedad.

¿Colaboras?

fundacionbibliotecasocial.org
info@fundacionbibliotecasocial.org
 @Biblio_Social
 FundacionBibliotecasSocial



Mapa de proyectos de bibliotecas públicas para la inclusión social. 2016.





Nuestra vocación: contribuir a que el patrimonio cultural español sea preservado digitalmente y se difunda de la manera más amplia posible

Digitalización enriquecida

Software de gestión digital para Archivos, Bibliotecas, Museos, Exposiciones temporales, Centros de Documentación...

Con metadatos ajustados a la normativa internacional

Aplicaciones Linked Open Data (LOD) con Reconciliación Semántica

Aplicaciones que pueden incorporar Recolector y Repositorio OAI-PMH

Los objetos digitales, una vez catalogados, pueden ser recolectados automáticamente por Hispana, Europeana, OAIster

Aplicaciones pensadas y desarrolladas para hacer más eficiente y ágil el trabajo de los administradores y más comprensible para el usuario el acceso a los recursos catalogados.



DIGIBÍS. C/ Alenza, 4. Madrid. Tel.: 914 32 08 88. E-mail: digibis@digibis.com

www.digibis.com



Specialty matters. Analysis of health journalists' coverage about vaccines

Daniel Catalán-Matamoros; Carmen Peñafiel-Saiz

How to cite this article:

Catalán-Matamoros, Daniel; Peñafiel-Saiz, Carmen (2019). "Specialty matters. Analysis of health journalists' coverage about vaccines". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280201.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.01>

Article received on November 07, 2018

Approved on January 17, 2019



Daniel Catalán-Matamoros ✉

<https://orcid.org/0000-0002-3086-6812>

Universidad Carlos III de Madrid
Departamento de Periodismo y
Comunicación Audiovisual
Madrid, 133. 28903 Getafe (Madrid), Spain
dacatala@hum.uc3m.es



Carmen Peñafiel-Saiz

<https://orcid.org/0000-0003-0862-6393>

Universidad del País Vasco
Departamento de Periodismo
Campus de Bizkaia, Barrio Sarriena, s/n.
04849 Leioa (Bizkaia), Spain
carmen.penafiel@ehu.eus

Abstract

This study examines specific professional patterns among health journalists, and assesses whether these differ from those among generalists in the case of vaccines. 131 articles were analysed from national newspapers in Spain, of which 52% (n=68) were written by specialised health journalists. Content analysis was undertaken to examine the differences in terms of journalistic genre, frames, tone, sources and length of the article. Results revealed key journalistic patterns and confirmed that health journalists perform significantly differently than other authors in terms of journalistic genre, tone, sources and length of the article. Health journalists wrote more features and less opinion articles, from a more neutral perspective, using a wider number of scientific sources, especially those from professional associations and scientific journals. These findings provide insights into the process of health journalism, and identify potential aspects to further develop the profession for the broad dissemination of health news to the public.

Keywords

Content analysis; Health journalism; Health journalists; Health news Journalists; Media; Newspapers; Public health; Science; Sources; Specialty; Vaccines.

1. Introduction

The mass media are today the most important source of information and are the only source about health and science for many people (Riobó, 2016; Yanovitzky; Blitz, 2000). The media are crucial in keeping the public informed about scientific issues as well as framing and heightening the salience of health-related issues (Viswanath *et al.*, 2008). In addition, the media allow citizens to stay informed so that they can participate in the public debate regarding health issues, and even manage their own health; this is due to the fact that the media can potentially shape beliefs, attitudes, and even behaviours (Cacciatore *et al.*, 2012; Hinnant; Len-Ríos; Oh, 2012). In this regard, journalists have a great responsibility in the scientific field, because through their routine coverage of scientific studies, news media are a key intermediary in translating research for the public, patients, policymakers and clinicians (Viswanath *et al.*, 2008).

Despite their importance in the dissemination of health and scientific information, only few studies have explored the professional practices of health and science journalists (Viswanath *et al.*, 2008; Deprez; Van-Leuven, 2018). Many studies have conducted media content analyses of health topics but without examining the specific routine of health specialised journalists in comparison with generalists (i.e. Casciotti *et al.*, 2014a; Clarke, 2008; Meyer *et al.*, 2016). This is in great contrast with other specialties, such as political journalism, where many research studies have been carried out

over the last decades. The present article is an attempt to fill this gap by analysing the work conducted by health journalists from a comparative perspective to understand the added value of the specialisation in health journalism. Using the case of vaccines as a backdrop, and by setting up content analysis of print media in Spain, this research attempts to shed light on the nature of health journalists' coverage and explore the differences between said coverage and the coverage of other journalists and authors who also cover health issues in the media. The findings here provide insights into the key advantages of health journalists and lead to discussion surrounding the tension between different ideologies and practices in the structure of professional journalism.

2. The specialty of health journalism

Science journalism is considered a minor specialty within the profession (**Fedler et al.**, 1998) when compared to others such as history, law, international, economics and politics. The development of science journalism mirrors the growth of the scientific research enterprise and the need to inform the public of important scientific developments, such as the discovery of antibiotic "wonder drugs" that could tackle highly deadly illnesses. While science journalism is a broad specialty including topics such as environment, technology, space, etc., the most dominant specialty is health (**Kennedy; Overholser**, 2010).

It is an interesting time to study health journalism nowadays, since it has experienced important changes in the last decade. Health journalism has fallen victim to the overall problems facing journalism, which have been exacerbated by the global economic downturn in 2008 (**Bristol; Donnelly**, 2011). There is less space and time to tell a story in traditional media outlets; news media are shorthanded, while science sections have seen significantly cut back in number and scope throughout North America and Europe, and the number of health journalists holding full-time jobs is decreasing (**Brumfiel**, 2009; **Kennedy et al.**, 2011). In Spain, the amount of specialised health journalists is also decreasing (**Cebrián**, 2016), however after the economic crisis new health-related media and contents are being published (**Barrera-Páez**, 2016). In fact, health topics are not being reduced in the media, as public interest in health news is higher than ever (**Molyneux; Holton**, 2015). Therefore, there is an increasing international tendency for health journalists to be replaced with generalists to cover health issues (**Len-Ríos et al.**, 2009) and those who write about a broad range of topics, from full-time health/science journalists to general-assignment journalists.

Health news articles have been questioned by public health officers for incorrect, misleading, careless or unfair coverage (**Amend; Secko**, 2012). Studies have revealed that some of this distortion is attributable to ignorance or an inability to interpret and convey the nuanced results of clinical studies (**Dentzer**, 2009). In fact, many journalists consider themselves poorly trained when it comes to understanding clinical studies and statistics; indeed, this is considered a public health threat, as such reporting can lead people to make misguided choices that may put their health at risk (**Voss**, 2002). Therefore, the need for better training seems clear. In this regard, journalism specialties offer professionals a combination of academic training and practical experience. Health journalists are well equipped staff who can cover not only routine health topics but also unpredictable events, and particularly threats, such as the Ebola outbreak, or a bioterrorism incident, when the need arises (**Kennedy et al.**, 2011). Little research has been conducted to gauge the added value of health journalists compared to generalists. A previous study surveyed health journalists in order to characterise individual practices which lead to the development of health news (**Viswanath et al.**, 2008). Results describe the participants' education profile and reveal that the newsworthiness criteria were mostly based on "potential for public impact" and "new information or development". Another study combined in-depth interviews and a content analysis of *Twitter* to explore how health journalists monitor and use sources (**Deprez; Van-Leuven**, 2018). They revealed that *Twitter* is used in a basic fashion for news sourcing, mainly to stay updated and get new story ideas. They also found that top-down actors are overrepresented in the health journalists' sourcing practices, followed by health experts. Despite a large literature review conducted, we did not find studies comparing the coverage from health journalists with that of other generalists. We agree with **Amend** and **Secko** (2012), who argued that each journalist has his/her own "way of doing things", with trusted scientific sources, methods of collecting information, preferred formats and topics, and distinguishing styles. Still, we believe that there are some common professional patterns among those who are specialised in health topics in comparison with those who are not. Our paper will address this in order to shed light on the added value, if any, of the specialty health journalism.

Nowadays an anti-vaccine lobby thrives in our society

3. The vaccines in the media

During the last century, vaccination around the world has eliminated most of the diseases that used to cause high mortality rates (**Rappuoli et al.**, 2011). The decrease of infectious disease through vaccination is considered one of the most important public health interventions, but one that is reliant on a high level of uptake (**Dubé et al.**, 2013). Today, an anti-vaccine lobby thrives in our society. Vaccine adherence is becoming an increasing public health challenge, as recognised by the former *World Health Organization's* (WHO) Director-General Margaret Chan, who expressed concerns over what she called a "worrying" public mistrust of vaccines (**Chan**, 2011). A clear example can be found in the case of measles, which is one of the leading causes of death among young children, even though a safe and cost-effective

vaccine is available. According to the *WHO* (2017), in 2015 there were 134,200 measles deaths globally –approximately 367 deaths every day or 15 deaths every hour. In Europe, vaccine uptake is decreasing, and in some countries the level is close to the minimum required immunisation completion rate of 80%–90%, such as in Italy, France and Portugal (**Carriño-Santistevé; Lopalco**, 2012).

The topic of vaccines has attracted extensive media attention in recent years, owing in large part to now-discredited claims about safety. The media have been considered an important tool for communicating information about vaccines, increasing awareness, and motivating the public to make important decisions about their healthcare (**Casciotti et al.**, 2014b; **Catalán-Matamoros**, 2017). Following this media attention, scholars have investigated the media coverage of vaccines. A recent systematic review on media communication of vaccines (**Catalán-Matamoros; Peñafiel-Saiz**, 2018) analysed 24 studies and found that the majority of media analyses had focused on newspapers, and especially those from the United States. Moreover, negative messages and inaccurate information was found to be a common pattern in media coverage of vaccines. This review suggested a research agenda in the field, asking for in-depth analyses and studies focused on other geographical areas. As was shown in the systematic review, the United Kingdom is the only European country where content analyses of media coverage of vaccines have been conducted. In this case, the coverage of the MMR (measles, mumps and rubella) vaccine and the media role of HPV (Human Papilloma Virus) vaccine were analysed. Results revealed that information about MMR vaccine varied widely based on the media source and how news media attributed blame in health risk communication. In relation to HPV, there was a positive media coverage surrounding the introduction of the HPV vaccination programme. Our paper will help to advance this research field by analysing the coverage of vaccines in the national media of Spain –the fifth largest in the European Union by population.

4. Research questions

The above literature review demonstrates that little research has focused on the specialty of health journalism and the differences between this type of coverage and the coverage of generalists. Hence, the aim of the study is twofold: (1) to examine the professional patterns among health journalists and (2) to compare the extents to which these patterns differ with those among generalists. Therefore, in order to gain a more complete understanding of the specialised journalists' practices, we conducted content analysis to answer the following research questions.

First, despite the amount of attention given to the matter of health in the mass media and its implications for public health, an exhaustive search of the relevant literature in specialised journalistic practices yielded very few studies directly relevant to the present research; most of said studies involved surveys or interviews with health journalists. Thus, whether there is a difference in journalistic performance between health-specialists and generalists is a very pertinent research question, especially nowadays, when media organisations are replacing specialists with generalists. As research around this current professional issue is lacking, the present study will attempt to answer the following research questions:

RQ1: What are the characteristics of the media coverage of vaccines in terms of journalistic genres, tone, frames, and length of the article?

RQ2: Are there any differences between health specialised journalists and generalists in the coverage of news articles about vaccines?

The third research question will focus on the use of journalistic sources in the news. This analysis has become even more pertinent, as news corporations are ever-more profit conscious, meaning that the pressure to increase journalistic productivity has substantially intensified (**Davis**, 2002; **Tiffen et al.**, 2014). In light of this, time for the production of a news article is more limited, and there may be a risk of less rigorous verification and cross-checking. In this regard, **Tiffen et al.** (2014, p. 5) stated that a story based on a single source allows that source's view of events to remain unchallenged, and reflects an uncritical orientation. On the other hand, using multiple sources indicates an active news media orientation, providing checks on what is said and bringing more variety and balance to the views presented (**Guenther et al.**, 2017; **Holtzman et al.**, 2005). Thus, we have made the assumption that the use of none or one single source in a news article is considered an inappropriate journalistic practice, while the use of two or more sources could be a positive practice, as previously suggested by **Schneider** (2012). Therefore, a special emphasis on the empirical part of the current paper will test this assumption. Consequently, the following research question arises:

RQ3: What are the source patterns in terms of types and number of sources used by health journalists in comparison with generalists?

5. Methodology

To answer the study's research questions regarding the differences between health-specialised journalists and general journalists, we conducted a descriptive cross-sectional study based on a mixed quantitative and qualitative content analysis of stories about immunisation in selected major national newspapers in Spain. Content analysis is a research method that uses a set of categorisation procedures to systematically and objectively identify specific characteristics within a text (**Meyer et al.**, 2016). We examined specific patterns or variables for articles published over a 5-year period, from 2012 to 2017.

The online database *MyNews* was used to search the two paid general newspapers with the highest circulation rates in Spain according to the *General Media Study* (AIMC, 2017). *MyNews* is a professional media agency that inspects all national daily newspapers and provides copies of all articles. The newspapers *El País* and *El Mundo* were selected because both are flagship national newspapers in Spain (*El País* with a 1.080 and *El Mundo* with a 0.662 million daily readership rate). The databases were searched using the following search string in the Spanish language: [vacuna* OR inmuniza*]; this string had to be present in the headlines and subheadlines in order to obtain relevant articles about vaccines or vaccination. The article types selected were news articles, features, short articles, opinion articles (including editorials and letters to the editor), interviews, biographies and obituaries. While the word ‘article’ is used throughout this paper, it should be recognised that this includes the other article types just mentioned. Duplicate articles and those using the term ‘vaccine’ with a metaphoric meaning were excluded. We selected the print versions of the newspapers because, despite competition from online and social media, traditional media remains a popular and widely-trusted source of information (Catalán-Matamoros; Peña-fiel-Saiz, 2017).

“ This study examines specific professional patterns among health journalists ”

Articles were imported to *QSR NVivo 11 plus*. This program allows for the categorisation and identification of code frequencies. A trained person conducted the content analysis by using a standardised data-collection instrument to record the author, journalistic genre (news article, feature, opinion article, etc.), vaccine type, number of words, tone and frames. Following previous research (Hilton *et al.*, 2010), the tone was employed primarily to assess whether, from a public health perspective, vaccine was being supported or advocated. For coding ‘tone’ we followed a previous study (Tsuda *et al.*, 2016), where positive tone was coded if the articles focused on benefits (such as disease prevention), neutral if they were not in favour of or were against vaccination, and negative if they focused on risks (such as adverse events and discouragement of the vaccination). The frames were also coded following a deductive method. The following five news frames, which have been used in previous studies, were thus deductively investigated (Semetko; Valkenburg, 2000): conflict, human interest, economic consequences, morality and responsibility. Moreover, a source was identified as a person or institution from whom or which reporters derived story information. The sources were classified according to the affiliation of the individual in the following categories:

- “government scientific organisations” such as the *National Regulatory Medicines Agency* and the *National Health Institute Carlos III*;
- “government organisations”, such as the *Ministry of Health* (Minister, State Health Secretary, etc.) and the health regional administrations and international organisations;
- “scientific companies”, including industrial companies such as those from the pharmaceutical and health technology sectors;
- “university scientists”, including researchers affiliated with any university or research centre;
- “clinicians”, including any health professional working at any healthcare centre;
- “scientific journals”, including any scientific peer-reviewed publication;
- “media”, such as press agencies and media channels;
- professional associations, including any organisations composed of health professionals as members, such as the *Spanish Association of Pediatrics* (AEP, for its Spanish acronym), and the *Spanish Society of Public Health and Health Administration* (Sespas, for its Spanish acronym);
- “consumer groups”, including representatives from patients or users’ associations;
- “NGOs”, including any non-governmental organisation used as a source.

The category “other” was used when a source was not able to be included in any of these categories.

Each article was read and re-read, all the while looking for keywords, metaphors, phrases and sentences related to the above study variables. After the first reading and coding, the next step was to identify the connotative or latent meaning of the text. This process of coding enabled us to move beyond the surface meaning of the stories to their underlying meaning.

In order to ensure reliability in coding, data was coded by one author (DCM), and a second coder (CSO) randomly reviewed 15% of the articles to determine intercoder reliability. The average simple agreement for all variables included in the study was found to be 82% (range: 71% – 100%). The formula outlined by Miles and Huberman (1994) is reliability = number of agreements (same coding)/total codes (agreements + disagreements). The average kappa score was 0.75. After intercoder reliability testing was completed, changes were made to the coding scheme to reflect any disagreements that had been identified. All discrepancies were resolved with the support of a third researcher (CPS) when necessary.

Finally, data was further analysed using *MS Excel* and *SPSS 24th ed.* *Excel* was used to conduct the data descriptive analyses while *SPSS* was used to find *p* values to check the significance of results. When possible,

“ 52% of authors of vaccines in newspapers were specialised health journalists ”

chi-square goodness of fit and t-test analyses were performed to determine whether the category distribution significantly differed from the expected even distribution, and to compare the dependent variables between the two groups: specialised versus general journalists. To create these two groups, we reviewed all articles authors in order to recogni-

se their specialisation either in health or science journalism. We judged whether an author was a specialised journalist according to these two indicators:

1) the journalist has written a large number of health- or science-related articles over the last years,

2) the journalist has clearly expressed a specialisation in science or health journalism in his/her curriculum vitae or on his/her social network profiles (i.e. *Twitter*).

Therefore, the group “specialised journalists” included those journalists who met the previous criteria, while the group “other authors” included those journalists who did not meet the previous criteria. In addition, articles from press agencies that did not include the name of the journalist, and from guest authors such as scientists, politicians, managers, etc., were also considered as “other authors”.

6. Results

The search yielded 159 articles. Of these, 28 were not included because they were duplicates, were mentioned in the list of contents, or because the term “vaccine” had a metaphoric meaning, such as “Brexit, more vaccine and less infection” (*El País*, 17.07.2016). Therefore, the final sample included 131 articles. *El País* printed 75 articles and *El Mundo* 56, with no significant differences among them ($\chi^2 = 2.756$; $p = 0.97$; $df = 1$). Table 1 shows the characteristics of the study sample in terms of journalistic genre, tone of the article, type of vaccine, frames and length of the article. According to the authors, 68 articles were written by health/science specialised journalists and 63 were written by other authors. In total, we identified 14 specialised journalists, the most frequent being Mr. Emilio de Benito ($n = 12$, *El País*), Ms. Clara Marín ($n = 8$, *El Mundo*) and Ms. Elena G. Sevillano ($n = 6$, *El País*).

In relation to the journalistic genre, comparisons between both groups revealed significant differences ($p < 0.01$). The greatest differences were found in features, which were used more by specialised journalists (21 vs 8), while opinion articles were mostly written by other authors (8 vs 1). According to the tone of the article, significant differences ($p < 0.01$) indicated that specialised journalists wrote neutral articles more frequently (37 vs 18) while other authors wrote more positive articles (36 vs 22). In relation to the type of vaccine, differences were also found ($p < 0.05$). The greatest differences were shown in the vaccines for “chickenpox” and “cancer”, which were more frequently covered by specialised journalists, while the vaccine for “diphtheria” was more covered by other authors. No significant differences were found in relation to the frames, where we can see that “human interest” and “conflict” were the most frequent frames in both groups. Regarding the length of the

Table 1. Journalistic genre, tone, vaccine, frame and length comparisons between specialised journalists versus other authors (N = 131)

Journalistic genres	N	%	Specialised	Other
News	57	43.5	34	23
Feature	29	22.1	21	8 [†]
Short news	23	17.6	8	15
Opinion	15	11.5	1	14 [†]
Interview	4	3.1	2	2
Obituary	1	0.8	1	0
Biography	2	1.5	1	1
Total	131	100.0	68	63
χ^2 (df = 6) = 22.19, $p < 0.01$				
Tone of the article	N	%	Specialised	Other
Positive	58	44.3	22	36 [†]
Neutral	55	42.0	37	18 [†]
Negative	18	13.7	9	9
Total	131	100.0	68	63
χ^2 (df = 2) = 9.76, $p < 0.01$				
Type of vaccine	N	%	Specialised	Other
Ebola	13	9.9	7	6
Chickenpox	12	9.2	11	1 [†]
Diphtheria	8	6.1	1	7 [†]
Meningitis	8	6.1	5	3
Influenza	7	5.3	2	5
Malaria	7	5.3	6	1
Cancer	6	4.6	6	0 [†]
Zika	6	4.6	3	3
Measles	6	4.6	2	4
Tuberculosis	5	3.8	4	1
HIV	5	3.8	1	4
Smallpox	4	3.1	2	2
Hepatitis	3	2.3	2	1
Whooping cough	3	2.3	1	2
Human Papillomavirus	3	2.3	0	3
Polio	3	2.3	1	2
Pneumococcus	2	1.5	1	1
Alzheimer diseases	1	0.8	1	0
Autism	1	0.8	1	0
Dengue	1	0.8	1	0
Yellow fever	1	0.8	1	0
Gonorrhoea	1	0.8	1	0
Mumps	1	0.8	0	1
General (No identified)	24	18.3	8	16 [†]
Total	131	100.0	68	63
χ^2 (df = 23) = 41.07, $p < 0.05$				
Frames	N	%	Specialised	Other
Human interest	69	52.7	41	28
Conflict	43	32.8	20	23
Responsibility	9	6.9	3	6
Economic	6	4.6	3	3
Morality	4	3.1	1	3
Total	131	100.0	68	63
χ^2 (df = 4) = 4.47, $p = 0.34$				
Length (number of words)	N		Specialised	Other
Min	32		32	32
Max	2158		2158	1224
Mean	502.1		564	435*
Median	480		514	383
Standard deviation	332.0		335.0	293.0
t (df = 129) = 2.26, $p < 0.05$				

Significant differences between specialised and general journalists * $p < 0.05$

** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

[†]Residual values < -1.96 or > 1.96 showing a greater discrepancy (MacDonald; Gardner, 2000)

article, significant differences ($p < 0.05$) between both groups were also found, revealing that specialised journalists wrote longer articles on average: 564 vs 435 words per article.

Table 2 shows the source patterns exhibited in both groups of authors. In general, significant differences between both groups were found in the selection of sources ($p < 0.01$). Specifically, we found that specialised journalists used more sources (234 vs 140, $p < 0.001$). By analysing each of the source categories, we found that sources related to professional associations and scientific journals ($p < 0.001$ and $p < 0.01$ respectively) were more used by specialised journalists. By grouping the sources into either “scientific sources” or “other sources” we found that scientific sources were more used by specialised journalists ($p < 0.001$). Finally, in relation to the sources count in each article for either “0-1 sources” or “ ≥ 2 sources”, we also found significant differences ($p < 0.01$), thus indicating that specialised journalists more frequently used ≥ 2 sources per article (54 vs 33), while other authors used none or only one source more frequently (30 vs 14).

Table 2. Frequency counts for sources and comparisons between specialised journalists *versus* other authors

Sources	N	%	Specialised	Other
Government scientific organizations ^{ss}	95	25.4	59	36
Professional associations ^{ss}	62	16.5	54	8***
Government organizations ^{os}	57	15.2	32	25
Scientific companies ^{ss}	39	10.4	21	18
University scientists ^{ss}	39	10.4	24	15
Scientific journals ^{ss}	30	8.0	19	11**
Clinicians ^{ss}	25	6.6	14	11
NGOs ^{os}	15	4.0	8	7
Media ^{os}	6	1.6	1	5
Consumer groups ^{os}	3	0.8	2	1
Others ^{os}	3	0.8	0	3
Total	374	100	234	140***
t (df = 10) = 3.92, p < 0.01				
Category of sources				
Scientific sources	290	77.5	191	99***
Other sources	84	22.5	43	41
Total	374	100	234	140***
t (df = 130) = 9.76, p < 0.001				
Sources number in each article				
0-1	44	33.6	14	30†
≥ 2	87	66.4	54	33†
Total	131	100	68	63
χ^2 (df = 1) = 10.71, p < 0.01				

Significant differences between specialised and general journalists * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$ *** $p < 0.001$

† Residual values <-1.96 or >1.96 showing a greater discrepancy (MacDonald; Gardner, 2000)

^{ss}Scientific source, ^{os}Other source

7. Discussion

This paper set out to explore the practices of journalists when covering health topics, with special attention paid to the health specialised journalists by means of content analysis. The aim of the study was to examine specific professional patterns among health journalists, and compare the extents to which these patterns differed from those among generalists. Taken together, our findings show key journalistic patterns in the coverage of vaccines and confirm that health journalists perform differently in terms of journalistic genre, tone of the article, sources and length of the article. More specifically, our content analysis shows that health journalists, in comparison with other authors, write more features and less opinion articles, from a more neutral perspective, using a wider number of sources from the scientific field, especially from professional associations and scientific journals.

In relation to the first and second research questions, our study sheds light on the characteristics of the media coverage of vaccines as well as interesting differences between health journalists and generalists. First, we found that “news” was the most common journalistic genre or style in our study sample in both groups of authors. However, the groups differed significantly in “feature stories” – a style which is more used by health journalists, and “opinion articles”, which are more used by other authors. “Feature stories” are more elaborated narrative stories relying upon objectivity and subjectivity to make an emotional connection with the readers; they are, however, truthful and based upon facts and expert sources (Garrison, 2010). In contrast, opinion articles mainly reflect the author’s opinion and thus objectivity and expert sources are not mandatory. Our group, “other authors”, not only included general journalists but also others such as scientists and policymakers, who were invited to write an article for the newspaper; indeed, this could be the reason why said journalistic style is significantly higher in this group when compared with health journalists.

Our findings confirm that health journalists tend to write in a more neutral tone, while other authors write in a more positive tone towards vaccines or vaccination. Writing health articles in a positive tone has received criticism (Amend; Secko, 2012) as it is a tendency that can mislead messages about research findings. It is also relevant to point out that the negative tone was less frequent in both groups. This finding is in contrast with a recent sys-

Health journalists use a wider number of scientific sources, especially those from professional associations and scientific journals

tematic review which found a majority of studies with a dominance of media articles which contained negative messages about vaccines or vaccination (**Catalán-Matamoros; Peñafiel-Saiz, 2018**).

Another point that should be taken into account is the length of the article, as our findings indicate that health journalists write longer articles. This is relevant because nowadays there is less space to tell a story in traditional media outlets (**Kennedy et al., 2011**) and thus the number of words may be limited because of external factors. However, we could also reflect that this imbalance in article length may indicate inequivalent amounts of elaboration across conditions in terms of offering deeper analyses of health issues, such as providing facts, context, bias and mobilising messages for the public. Our study found, on average, 502 words per article in total, with 564 words for those written by health journalists and 435 for those written by other authors. Previous content analyses of print news about vaccines have found slightly larger average counts per article: 485, 725 and 765 words (**Krakow; Rogers, 2016; Pérez et al., 2016; Quintero-Johnson; Sioanean; Scott, 2011**). In order to identify any difference in the elaboration of contents, we would suggest further careful qualitative content analyses to clarify the reasons for these length differences within both groups of authors, as well as among countries, as has just been shown in relation to other studies.

Regarding the third research question, it is interesting to confirm different sourcing patterns between both groups of authors. First we found that professional associations and scientific journals were used most commonly by health journalists. This is not surprising, as both types of sources may require a thoughtful knowledge of scientific literature and databases. For example, searching, reading and understanding scientific papers is not an easy task for journalists; this is a specific subject for the training of health journalists. Our findings are aligned with previous research which pointed out that health journalists working in national media organisations have a great reliance on scientific journals and use them frequently, especially to find their initial idea (**Viswanath et al., 2008**). It is also important to highlight that our study revealed that health journalists use more scientific sources in general. This finding may show that other journalists or authors could have an alternative focus in the health topic, such as legal aspects, political issues or economics. However, previous studies have pointed out that scientific sources are preferred for reasons of contextualisation and interpretation of technical and compound health information (**Len-Ríos et al., 2009**). Another important fact is related to the number of sources used in each article, since health journalists included, in general, two or more sources in their articles. The use of multiple sources has been supported by different authors as a way of bringing about more balance and better checks on the views presented (**Guenther et al., 2017; Holtzman et al., 2005**). In our study, the other authors differed from this; indeed, the findings showed that approximately 50% of articles used none or only one source. Not presenting a range of expert opinions has been criticised (**Holtzman et al., 2005**), as the danger of this generation of stories is that the news media may act simply as passive conveyors of dominant sources' views. This line of criticism has been previously cited under the concept of "churnalism" (**Johnston; Forde, 2017**), where pressure on journalists to speed up and escalate their production of news leads to less balancing and verifying of different views.

Despite these interesting findings, some potential limitations of the study should be taken into account. First, the findings of our study cannot be generalised to the broader population of health journalists due to the limited scope of our sample (vaccine media coverage by 14 journalists specialised in health in Spain). Research including more journalists in different health areas and in different countries is necessary. Another limitation is that our study only analysed media coverage in newspapers. Thus, future studies may focus on health journalists working in other media formats, such as radio or television, and particularly those with a different journalistic practice. However, newspapers can be a rather good indicator, thereby providing insight into what could be felt elsewhere (**Meyer et al., 2016**). Nevertheless, the findings in this study are a starting point for developing a more comprehensive portrait of the work of journalists engaged in health. In attempting to create a profile of health journalists, we learned that they are similar to generalists in several ways, although there are some key differences that could represent the added value of the health journalism specialty. We may well encourage further research to test the hypothesis that journalists with knowledge of how best to communicate about health are better equipped to tell the story than general-assignment reporters with no health-writing experience. Indeed, we have tried to paint a more complete picture of the nature of the work of health journalists; this is a different view from the common sense assumption that journalists aim to "sell news" or to "sensationalise" to increase audience numbers. Moreover, findings from this study have important public health implications given the critical role of news media as gatekeepers between researchers and the public.

With this study, we contributed to the theoretical and practical development of journalism studies. This systematic analysis of health journalists, one of the first of its kind, characterises how those with a health journalism specialty

Health journalists perform significantly differently than other authors in terms of journalistic genre, tone, sources and length of the article

Health journalists wrote more features and less opinion articles, from a more neutral perspective

perform differently from those without such a specialty. Collectively, these findings provide insights into the process of health journalism, and identify potential aspects to further develop the profession for the broad dissemination of health news to the public.

8. References

- AIMC (2017). *Estudio general de los medios en España 2017*. Madrid: Asociación para la investigación de medios de comunicación.
- Amend, Elyse; Secko, David M. (2012). "In the face of critique: A metasynthesis of the experiences of journalists covering health and science". *Science communication*, v. 34, n. 2, pp. 241-282.
<https://doi.org/10.1177/1075547011409952>
- Barrera-Páez, Lucía (2016). "El periodismo especializado en salud: una reseña histórica". *Revista española de comunicación en salud*, v. 7, Sup. 1, pp. 15-22.
<https://doi.org/10.20318/recs.2016.3118>
- Bristol, Nellie; Donnelly, John (2011). *Taking the temperature: The future of global health journalism*. USA: The Kaiser Family Foundation.
<https://www.kff.org/global-health-policy/report/taking-the-temperature-the-future-of-global-health-journalism>
- Brumfiel, Geoff (2009). "Science journalism: Supplanting the old media?". *Nature*, v. 458, n. 7236, pp. 274-277.
<https://doi.org/10.1038/458274a>
- Cacciatore, Michael A.; Anderson, Ashley A.; Choi, Doo-Hun; Brossard, Dominique; Scheufele, Dietram A.; Liang, Xuan; Ladwig, Peter J.; Xenos, Michael; Dudo, Anthony (2012). "Coverage of emerging technologies: A comparison between print and online media". *New media & society*, v. 14, n. 6, pp. 1039-1059.
<https://bit.ly/2TqBWa7>
<https://doi.org/10.1177/1461444812439061>
- Carrillo-Santistevé, Paloma; Lopalco, Pier L. (2012). "Measles still spreads in Europe: who is responsible for the failure to vaccinate?". *Clinical microbiology and infection*, v. 18, pp. 50-56.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2012.03982.x>
- Casciotti, Dana M.; Smith, Katherine C.; Klassen, Ann-Carroll (2014a). "Topics associated with conflict in print news coverage of the HPV vaccine during 2005 to 2009". *Human vaccines & immunotherapeutics*, v. 10, n. 12, pp. 3466-3474.
<https://doi.org/10.4161/21645515.2014.979622>
- Casciotti, Dana M.; Smith, Katherine C.; Tsui, Amy; Klassen, Ann C. (2014b). "Discussions of adolescent sexuality in news media coverage of the HPV vaccine". *Journal of adolescence*, v. 37, n. 2, pp. 133-143.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5473422>
<https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.11.004>
- Catalán-Matamoros, Daniel (2017). "El gran avance del ámbito científico y académico de la comunicación en salud". *Revista española de comunicación en salud*, v. 8, n. 2, pp. 114-117.
<https://doi.org/10.20318/recs.2017.3995>
- Catalán-Matamoros, Daniel; Peñafiel-Saiz, Carmen (2017). "The use of traditional media for public communication about medicines: A systematic review of characteristics and outcomes". *Health communication*, 17 December.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2017.1405485>
- Catalán-Matamoros, Daniel; Peñafiel-Saiz, Carmen (2018). "How is communication of vaccines in traditional media: A systematic review". *Perspectives in public health*, v. 139, n. 1, pp. 34-43.
<https://doi.org/10.1177/1757913918780142>
- Cebrián, Cristina (2016). "La falta de especialización lastra el periodismo sanitario". *Redacción médica*, 26 septiembre.
<https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/la-falta-de-especializacion-lastra-el-periodismo-sanitario-9975>
- Chan, Margaret (2011). *WHO director-general calls for change*. Geneva: World Health Organization.
http://www.who.int/dg/speeches/2011/eb_20110117/en
- Clarke, Christopher E. (2008). "A question of balance: The autism-vaccine controversy in the British and American elite press". *Science communication*, v. 30, n. 1, pp. 77-107.
<https://doi.org/10.1177/1075547008320262>
- Davis, Aeron (2002). *Public relations democracy: Public relations, politics, and the mass media in Britain*. Manchester: Manchester University Press. ISBN: 978 0 719060694

- Dentzer, Susan** (2009). "Communicating medical news — Pitfalls of health care journalism". *New England journal of medicine*, v. 360, n. 1, pp. 1-3.
<https://doi.org/10.1056/NEJMp0805753>
- Deprez, Annelore; Van-Leuven, Sarah** (2018). "About pseudo quarrels and trustworthiness: A multi-method study of health journalism, sourcing practices and Twitter". *Journalism studies*, v. 19, n. 9, pp. 1257-1274.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1266910>
- Dubé, Eve; Laberge, Caroline; Guay, Maryse; Bramadat, Paul; Roy, Réal; Bettinger, Julie A.** (2013). "Vaccine hesitancy: An overview". *Human vaccines & immunotherapeutics*, v. 9, n. 8, pp. 1763-1773.
<https://doi.org/10.4161/hv.24657>
- Fedler, Fred; Counts, Tim; Carey, Arlen; Santana, Maria C.** (1998). "Faculty's degrees, experience and research vary with specialty". *Journalism & mass communication educator*, v. 53, n. 1, S. pp. 4-13.
<https://doi.org/10.1177/107769589805300102>
- Garrison, Bruce** (2010). *Professional feature writing*, 5th ed. New York: Routledge. ISBN: 978 0 415998970
- Guenther, Lars; Bischoff, Jenny; Löwe, Anna; Marzinkowski, Hanna; Voigt, Marcus** (2017). "Scientific evidence and science journalism: Analysing the representation of (un)certainty in German print and online media". *Journalism studies*, pp. 1-20.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2017.1353432>
- Hilton, Shona; Hunt, Kate; Langan, Mairi; Bedford, Helen; Petticrew, Mark** (2010). "Newsprint media representations of the introduction of the HPV vaccination programme for cervical cancer prevention in the UK (2005-2008)". *Social science & medicine*, v. 70, n. 6, pp. 942-950.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.11.027>
- Hinnant, Amanda; Len-Ríos, María E.; Oh, Hyun-Jee** (2012). "Are health journalists' practices tied to their perceptions of audience? An attribution and expectancy-value approach". *Health communication*, v. 27, n. 3, pp. 234-243.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2011.578331>
- Holtzman, Neil A.; Bernhardt, Barbara A.; Mountcastle-Shah, Eliza; Rodgers, Joann E.; Tambor, Ellen; Geller, Gail** (2005). "The quality of media reports on discoveries related to human genetic diseases". *Public health genomics*, v. 8, n. 3, pp. 133-144.
<https://doi.org/10.1159/000086756>
- Johnston, Jane; Forde, Susan** (2017). "Churnalism: Revised and revisited". *Digital journalism*, v. 5, n. 8, pp. 943-946.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1355026>
- Kennedy, Allison; LaVail, Katehrine; Nowak, Glen; Basket, Michelle; Landry, Sarah** (2011). "Confidence about vaccines in the United States: Understanding parents' perceptions". *Health affairs*, v. 30, n. 6, pp. 1151-1159.
<https://doi.org/10.1377/hlthaff.2011.0396>
- Kennedy, Donald; Overholser, Geneva** (2010). *Science and the media*. Cambridge, MA: American Academy of Arts and Sciences. ISBN: 0 87724 087 6
<https://www.amacad.org/publication/science-and-media>
- Krakow, Melinda; Rogers, Brian** (2016). "Collateral damage and critical turning points: Public health implications of HPV vaccine news coverage for boys and men in 2011". *Health communication*, v. 31, n. 9, pp. 1081-1088.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2015.1038773>
- Len-Ríos, María E.; Hinnant, Amanda; Park, Sun A.; Cameron, Glen T.; Frisby, Cynthia M.; Lee, Youngha** (2009). "Health news agenda building: Journalists' perceptions of the role of public relations". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 86, n. 2, pp. 315-331.
<https://doi.org/10.1177/107769900908600204>
- MacDonald, Paul L.; Gardner, Robert C.** (2000). "Type I error rate comparisons of post hoc procedures for I j chi-square tables". *Educational and psychological measurement*, v. 60, n. 5, pp. 735-754.
<https://doi.org/10.1177/00131640021970871>
- Meyer, Samantha B.; Lu, Stephanie K.; Hoffman-Goetz, Laurie; Smale, Bryan; MacDougall, Heather; Pearce, Alex R.** (2016). "A content analysis of newspaper coverage of the seasonal flu vaccine in Ontario, Canada, October 2001 to March 2011". *Journal of health communication*, v. 21, n. 10, pp. 1088-1097.
<https://doi.org/10.1080/10810730.2016.1222038>
- Miles, Matthew B.; Huberman, A. Michael** (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. 2nd ed. Thousand Oaks, Calif.: Sage. ISBN: 0 8039 5540 5

- Molyneux, Logan; Holton, Avery** (2015). "Branding (health) journalism: Perceptions, practices, and emerging norms". *Digital journalism*, v. 3, n. 2, pp. 225-242.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2014.906927>
- Pérez, Samara; Fedoruk, Claire; Shapiro, Gilla K.; Rosberger, Zeev** (2016). "Giving boys a shot: The HPV vaccine's portrayal in Canadian newspapers". *Health communication*, v. 31, n. 12, pp. 1527-1538.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2015.1089466>
- Quintero-Johnson, Jessie; Sionean, Catlainn; Scott, Allison M.** (2011). "Exploring the presentation of news information about the HPV vaccine: A content analysis of a representative sample of U.S. newspaper articles". *Health communication*, v. 26, n. 6, pp. 491-501.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2011.556080>
- Rappuoli, Rino; Mandl, Christian W.; Black, Steven; De-Gregorio, Ennio** (2011). "Vaccines for the twenty-first century society". *Nature reviews immunology*, v. 11, n. 12, pp. 865-872.
<https://doi.org/10.1038/nri3085>
- Riobó, Pilar** (2016). "Citas y referencias bibliográficas en publicaciones de salud". *Revista española de comunicación en salud*, v. 7, Sup1, pp. 133-138.
<https://doi.org/10.20318/recs.2016.3132>
- Schneider, Barbara** (2012). "Sourcing homelessness: How journalists use sources to frame homelessness". *Journalism: theory, practice & criticism*, v. 13, n. 1, pp. 71-86.
<https://doi.org/10.1177/1464884911421573>
- Semetko, Holli A.; Valkenburg, Patti M.** (2000). "Framing European politics: A content analysis of press and television news". *Journal of communication*, v. 50, n. 2, pp. 93-109.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2000.tb02843.x>
- Tiffen, Rodney; Jones, Paul K.; Rowe, David; Aalberg, Toril; Coen, Sharon; Curran, James; Hayashi, Kaori; Iyengar, Shanto; Mazzoleni, Gianpietro; Papathanassopoulos, Stylianos; Rojas, Hernando; Soroka, Stuart** (2014). "Sources in the news: A comparative study". *Journalism studies*, v. 15, n. 4, pp. 374-391.
<https://doi.org/10.1080/1461670X.2013.831239>
- Tsuda, Kenji; Yamamoto, Kana; Leppold, Claire; Tanimoto, Tetsuya; Kusumi, Eiji; Komatsu, Tsunehiko; Kami, Masahiro** (2016). "Trends of media coverage on human papillomavirus vaccination in Japanese newspapers". *Clinical infectious diseases*, v. 63, n. 12, pp. 1634-1638.
<https://doi.org/10.1093/cid/ciw647>
- Viswanath, Kasisomayajula; Blake, Kelly D.; Meissner, Helen I.; Gottlieb-Saiontz, Nicole; Mull, Corey; Freeman, Carol S.; Hesse, Bradford; Croyle, Robert T.** (2008). "Occupational practices and the making of health news: A national survey of U.S. health and medical science journalists". *Journal of health communication*, v. 13, n. 8, pp. 759-777.
<https://doi.org/10.1080/10810730802487430>
- Voss, Melinda** (2002). "Checking the pulse: Midwestern reporters' opinions on their ability to report health care news". *American journal of public health*, v. 92, n. 7, pp. 1158-1160.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1447207>
- WHO** (2017). *Substantial decline in global measles deaths, but disease still kills 90000 per year*. Geneva: World Health Organization.
<http://www.who.int/news-room/detail/26-10-2017-substantial-decline-in-global-measles-deaths-but-disease-still-kills-90-000-per-year>
- Yanovitzky, Itzhak; Blitz, Cynthia L.** (2000). "Effect of media coverage and physician advice on utilization of breast cancer screening by women 40 years and older". *Journal of health communication*, v. 5, n. 2, pp. 117-134.
<https://doi.org/10.1080/108107300406857>

An analysis of pro-vaccine and anti-vaccine information on social networks and the internet: Visual and emotional patterns

Ubaldo Cuesta-Cambra; Luz Martínez-Martínez; José-Ignacio Niño-González

Nota: Este artículo se puede leer en español en:

http://www.elprofesionalde lainformacion.com/contenidos/2019/mar/04_es.pdf

How to cite this article:

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Martínez-Martínez, Luz; Niño-González, José-Ignacio (2019). "An analysis of pro-vaccine and anti-vaccine information on social networks and the internet: Visual and emotional patterns". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280217.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.17>

Article received on November 10, 2018

Approved on February 25, 2019



Ubaldo Cuesta-Cambra ✉

<https://orcid.org/0000-0001-7023-7132>

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias de la Información
Av. Complutense, 3. 28049 Madrid, Spain
ucuestac@ucm.es



Luz Martínez-Martínez

<http://orcid.org/0000-0001-8582-724X>

Universidad Rey Juan Carlos
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Camino del Molino, s/n. 28943 Fuenlabrada
(Madrid), Spain
luz.martinez@urjc.es



José-Ignacio Niño-González

<http://orcid.org/0000-0001-6940-2399>

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias de la Información
Av. Complutense, 3. 28049, Madrid, Spain
josenino@ucm.es

Abstract

The communication of information about vaccines and anti-vaccines is analyzed through the monitoring of issuers, news sites, groups, and messages in social networks. We also investigate the effects of information on people's attention, emotion, and engagement, which were analyzed using eye tracking, galvanic skin response (GSR) and facial expression methods. Results: the flow of communication was not constant, both in the press and on web sites (376 news in 2015, 74 in 2016, 69 in 2017 and, 268 in 2018); posts were informative and neutral; and 80% came from non-professional sources (only 17% were written by a journalist and 3% by a health specialist). On social networks, anti-vaccine Facebook messages and groups were identified, and a mapping of influencers is presented. Analysis of the temporal evolution (years 2015 to 2018) of communicative flows showed that anti-vaccine posts decreased. Gender differences appeared in the visual exploration of information sources and in the provoked emotion responses (GSR and facial expression). In pro-vaccine pages women looked at the headline first, while men looked at the photograph. Emotional responses and engagement did not show differences between anti-vaccine and pro-vaccine web sites. No differences were found in the emotion provoked (GSR) between both website types: anti-vaccination persuasion occurred via cognitive, not emotional, methods by using heuristics (e.g., conspiracy theories). Emotional responses and engagement did not show differences between pro-vaccine and anti-vaccine web sites.

Keywords

Vaccines; Internet; Social networks; Public health; Anti-vaccines; Anti-vaxxers; Health information; Health communication; Influencers; Eye-tracking; Facial expression; Galvanic skin response; GSR.

1. Introduction

In recent years, education about vaccines has become a public health problem. The data show a decrease in the vaccination of children against certain viruses, and the outbreak of diseases already eradicated; this includes low vaccination against seasonal influenza (ECDC, 2015b; 2018). The main causes of this reluctance are related to:

- effects of comments on the safety of the vaccine;
- lack of adequate information;
- perception that vaccines are not effective or necessary (ECDC, 2015a).

The perception that vaccines are not safe has become increasingly globalized, especially in Europe. Spain is in tenth place in Europe in the acceptance of vaccines, where a percentage of the population perceive them as not important, not safe, and ineffective (Larson *et al.*, 2016). Faced with this situation, communication and health specialists work on strategies to counter fears and myths regarding vaccines, usually through evidencing scientific facts contrary to misinformation.

However, anti-vaccination attitudes are not only based on the scarcity of information or the scientific communication deficit, which implies a lack of understanding of this by the users. Individuals with anti-vaccine attitudes tend to question scientific evidence, and their attitudes are not due to lack of education or information (Larson *et al.*, 2014; Jones *et al.*, 2012). Recent studies have shown that exposure to correct information about vaccines did not have a significant positive effect (Horne *et al.*, 2015). This phenomenon can be explained because individuals do not always form their opinion based on evidences. The perspective of motivated reasoning (Browne *et al.*, 2015) states that subjects develop an attitude based on emotions, which then motivates them to seek information and communicative flows that support their opinions. This means that individuals, for example with an anti-vaccination attitude, consume and value more types of information that reinforces their convictions. Simultaneously, they reject information that may discredit what they hold to be true, regardless of its scientific veracity.

“Vaccine education has become a public health problem, indicated by a decrease in the vaccination of children against certain viruses, and the outbreak of diseases that had once been eradicated”

Likewise, it has been found that some pro-vaccine campaigns or interventions can initiate the boomerang effect, causing an opposite result to the one they sought to achieve, especially in those campaigns aimed at modifying the attitudes and behaviors of people who express anti-vaccination opinions and behaviors. Betsch and Sachse (2013) verified that the use of extreme messages denying risks of vaccination instead resulted in a greater perception of the risk of vaccination. This phenomenon often occurs in interventions in other areas such as anti-alcohol (Snyder; Blood, 1992), anti-violence (Cár-daba *et al.*, 2016), anti-tobacco (Erceg-Hurn; Steed, 2011), or anti-marijuana campaigns (Kang; Cappella; Fishbein, 2009).

Finally, another important factor in opinion formation and subsequent behaviors towards vaccines is the way in which the subject, or the framing effect of the offered information is approached (Tversky; Kahneman, 1981; Kuo; Hsu; Day, 2009). Take for example, the visibility and type of vaccines mentioned. This framing (Entman, 1993; Scheufele, 1999) not only dictates the relevance and importance of social issues by setting the public agenda (McCombs; Shaw, 1972) but also affects the cognitive responses of the subjects as well as their attitudes and beliefs about the issues discussed (Price; Tewksbury; Powers, 1997; Aday, 2006; Keum *et al.*, 2005).

Therefore, one of the biggest problems is to overcome the reluctance to vaccination (which causes the delay of application or its total rejection despite the availability of services), for which effective vaccination education campaigns are necessary (ECDC, 2015a). To this end, the *World Health Organization* (WHO, 2014) identifies the need for better monitoring of confidence in vaccines and the need for better communication with citizens.

From the field of public health, the importance of communication channels, such as the Internet and social networks, as generators of public opinion and healthy behaviors cannot be overstated (Dubé *et al.*, 2016; Verger *et al.*, 2015; Onnela *et al.*, 2016). The issue of vaccination is especially sensitive to this phenomenon due to the large amount of available information and discussion, and the increasing tendency of citizens to seek and share this information. Currently, a high percentage of the population looks for health information on the Internet (Dannetun *et al.*, 2005; Peña-Lillo-Arayasa, 2016), making their

“In terms of the communication of health information, the influence of the internet and social networks on public opinion and healthy behaviors cannot be understated”

decisions accordingly (**Chanel et al.**, 2011; **Downs; De-Bruni; Fischhoff**, 2008). In addition, interaction and discussion through social networks mean that the information received from search engines or certain persons is perceived as reliable information without being more rigorously researched (**Witteman; Zikmund-Fisher**, 2012) or even false, as fake news, comes to be considered true, impacting the increase of unvaccinated individuals (**Salathé; Bonhoeffer**, 2008; **Liu et al.**, 2015; **CDC**, 2013). This effect can be noted in the after effects of the work of Andrew Wakefield, who linked measles, mumps and rubella vaccines with autism, which instigated a negative effect on vaccination rates (**Wakefield**, 1998).

In **Kortum, Edward**, and **Richards-Kortum's** (2008) study on the perception of information received from search engines, they found that 59% of the participants who searched the internet using the terms “safe vaccine” and “dangerous vaccine” perceived it as accurate information, despite the fact that more than half of the websites were not accurate, and 53% of the subjects showed misconceptions of the vaccines after the study. In another study evaluating trust between *Facebook* friends, **Liu and Brown** (2014) considered friends as opinion leaders or DOLs (digital opinion leaders), whose followers found information that they shared to be sincerer and more trustworthy (**Turcotte et al.**, 2015). Noteworthy is the influence of particular profiles in social networks, as associated to the number of followers and publications that further enhance their visibility (**Veale et al.**, 2015; **Rus; Cameron**, 2016; **Wang et al.**, 2017). The nature of the Web allows any user to publish information or comment sporadically without becoming a reference or an opinion leader. Another feature of the Web is the transience of the profiles and information managers that are not perpetuated over time. Therefore, factors such as the number of publications and followers over time allow the identification and measurement of the influence of those profiles that actively and continuously publish information on vaccines, gaining them a kind of “specialized” status in front of the users familiar with their posts. This regular activity is important in digital health interventions, which informs and engages the audience, promoting attitudinal and behavioral changes (**Preece; Shneiderman**, 2009; **Syred et al.**, 2014; **Wong; Merchant; Moreno**, 2014).

Another risk factor is the appearance of the “anti-vaccine” phenomenon (**Nasir**, 2000; **Zimmerman et al.**, 2005). This movement disseminates information contrary to that offered by public health and experts. For example, there are anti-vaccine groups, in social networks such as *Facebook*, focused almost exclusively on women, such as papillomavirus (**Martínez-Martínez; Cuesta-Cambra**, 2018). The so-called “anti-vaxxers” on these platforms are quite active, and have some influence on the general public, causing confusion and disinformation regarding vaccinations and their side effects (**Wilson; Atkinson; Deeks**, 2014). Although several studies on the dissemination of content on social networks have shown a greater publication of positive content (**Love et al.**, 2013; **Ache; Wallace**, 2008), social networks (such as forums or *Facebook* groups) can also be used to transmit doubts and concerns (**Keelan et al.**, 2010) and tend mostly to focus on the risks of vaccines, rather than on benefits (**Huesch; Ver-Steeg; Galstyan**, 2013; **Seeman; Ing; Rizo**, 2010).

“The anti-vaccine movement disseminates a large amount of information contrary to that offered by public health experts”

The so-called “anti-vaxxers” on these platforms are quite active, and have some influence on the general public, causing confusion and disinformation regarding vaccinations and their side effects (**Wilson; Atkinson; Deeks**, 2014). Although several studies on the dissemination of content on social networks have shown a greater publication of positive content (**Love et al.**, 2013; **Ache; Wallace**, 2008), social networks (such as forums or *Facebook* groups) can also be used to transmit doubts and concerns (**Keelan et al.**, 2010) and tend mostly to focus on the risks of vaccines, rather than on benefits (**Huesch; Ver-Steeg; Galstyan**, 2013; **Seeman; Ing; Rizo**, 2010).

Keelan et al.'s (2010) study on the debate of the human papilloma virus (HPV) vaccine, found that publications within anti-vaccine spaces focused on criticisms of parents’ authority to decide for their children, or on pharmaceutical interests. This study also showed that men are more likely to adopt and publish an anti-vaccine posture. In another study on anti-vaccination discourse on the Internet (**Kata**, 2012) it was found that these movements avoid negative concepts such as an “anti-vaccine” stance. By defining themselves as a “movement of pro-safe vaccines”, they intend to transmit the image that they do not entirely condemn vaccines, and instead favor “safe” vaccines, criticizing exclusively those that are “unnatural or toxic”. This type of stance based on emotion, fear, and worry motivates the limbic resonance of the subjects, by sharing emotional states, awakening empathy, and favoring emotional involvement or engagement (**Lewis; Amini; Lannon**, 2001; **Millon et al.**, 2003). These frames based on sentiment define problems, diagnose their causes, make moral judgments, and suggest solutions (**Entman**, 1993). The nature of the Internet and social networks allows the dissemination of information through small publications that do not leave room for an explanation of context, thus facilitating the decontextualization of facts and an increase in impulsive behaviors and opinion-forming.

Information about vaccines on the Internet and social networks can be effective, ineffective, or even counterproductive (**Nyhan et al.**, 2014). Hence the importance of knowing the type and quality of the information offered, and evaluating the variables related to

- the issuer (type of source and channel),
- the message (content and pro/anti-vaccine inclination), and
- the recipient (informative preferences),

determining factors in the formation of opinion and in a subsequent conduct towards vaccines (**Tversky; Kahneman**, 1981; **Kuo; Hsu; Day**, 2009).

To be able to analyze in-depth the movement towards pro- and anti-vaccine viewpoints, it is of great interest to resort to the methodology of *Social Network Analysis* (SNA) (**Lozares**, 1996). This type of analysis allows the collection of data through *web scraping* techniques (**Williams et al.**, 2015), enabling the monitoring and analysis of social networks and helping to identify those agents or nodes (**Hansen; Shneiderman; Smith**, 2010) that center around vaccines. In this way,

opinion leaders can be detected- being those who direct the conversation, as well as intrinsic characteristics such as the number of relationships established. In the same way, possible clusters are detected (**Anderberg, 1973**) that allow the identification of groups within the network of nodes, based on different variables (**Clauset; Newman; Moore, 2004**) such as the topics of interest, or frames (specific diseases or vaccines). It is also possible to measure emotional weight and popularity of different groups within the network and between nodes.

These implicit variables such as emotion and engagement can be analyzed by neuro-communication techniques that allow the registration of the psychological or automatic responses of the subjects against the pro- and anti-vaccine information:

- techniques such as eye tracking allow the identification of the visual path (gaze path), the interest on the information (heatmaps), and the commitment caused (**Duchowski, 2013; Añaños-Carrasco, 2015**);
- the visual selection and the gaze path allow us to study the effectiveness of the information and the way in which the subjects structure it (**Plassmann; Ramsøy; Milosavljevic, 2012**);
- facial reading of emotions or facial expressions enables recording emotional states of individuals through observable gestures like a smile or micro-muscular changes such as contractions associated with certain reactions, indicator of the positive or negative emotional responses of individuals (measure of the valence);
- the dermo electric response or galvanic skin response (GSR) records the electrodermal activity or conductance of the skin which can be affected by emotional arousal. The triangulation of the indicators will enable us to evaluate the degree of emotion, if this is positive or negative, and the engagement caused by both types of information on vaccines, which will also allow a greater understanding of the boomerang effect in pro-vaccine interventions.

2. Objectives

The objective of the research is to analyze the type of information on vaccines that exists on the internet: sources, references, themes, and tone (positive, negative, or neutral).

Also, it is about analyzing the flows of communication in social networks, where there is a high dissemination of information but also of misinformation through anti-vaccine actors and non-corroborated news or fake news. Given the high flow of information within these networks, it was decided to analyze the networks that, according to previous works (**Cuesta-Cambra; Cuesta-Díaz; Gaspar-Herrero, 2016; Cuesta-Cambra, 2013**) present more relevance in this context: *Facebook* and *Twitter*.

The analysis and coding of this information over a long period of time allows us to identify the informative referents or DOLs (digital opinion leaders) in pro- and anti-vaccine groups, to determine the frames that are used and the “limbic resonances” (emotional arousal or engagement) that they cause. This engagement can be evaluated through the neuromarketing techniques described above (eye-tracking, facial expression, and GSR), which make possible the analysis of the implicit sentiment (psychophysiological responses) in the subjects, and also through the identification of different visual patterns (eye-tracking) (**Cuesta-Cambra; Martínez-Martínez; Niño-González, 2018a**).

To study these objectives, the following research questions (RQ) were raised:

RQ1: What is the speech that is being broadcast by digital media, either from official sources, or from associations or individuals, about vaccines on the Internet? More specifically: What are the most relevant issues, the sources and the tone, and treatment of the information?

RQ2: What are the most relevant pro- and anti-vaccine tendencies on the internet and on the social network *Facebook*?

RQ3: What are the most relevant DOLs for and against vaccines on *Twitter* and what communication flows do they disseminate?

RQ4: Will a diachronic analysis of these information and communication flows of the last four years show evolutions or changes of significant trends?

Given its transversal nature, this RQ4 will be answered in each of the research sections.

RQ5: Are there differences in the way of looking and structuring the information (visual gaze and heatmaps) between web sites or information that fall in the pro- or anti-vaccine camps? In addition, will the gender variable cause differences in these visual patterns, as it happens in other similar works (**Cuesta-Cambra; Niño-González; Rodríguez-Terceño, 2017**)?

Previous research (**Kata, 2012; Keelan et al., 2010**) shows that anti-vaccine information seems to use more emotional frames than information offered by specialists, which is more rational and based on scientific evidence. As we have explained, through the neuro-communication techniques such as the galvanic skin response (GSR) and the facial expression technique (analysis of minimal facial muscle movements) the following factors can be analyzed:

- emotion: positive or negative valence, and its intensity;
- engagement: commitment or interest shown, and its intensity.

Hence, eye-tracking can evaluate:

- visual attention: “total time” dedicated to the image;
- visual route through the screen of the mobile or computer.

Therefore, and considering the previous works (**Cuesta-Cambra; Martínez-Martínez; Niño-González, 2018a; Duchowski, 2013; Plassmann; Ramsøy; Milosavljevic, 2012**), the following hypothesis is presented:

HP1: The anti-vaccine messages use more emotional content and format than the pro-vaccine, causing greater implicit sentiment evaluated by means of GSR and facial expression.

3. Method

A descriptive analysis was developed for publications about vaccines on the sites (websites, blogs, digital press) and social networks *Facebook* and *Twitter*, in the months of April 2015, 2016, 2017, and 2018. In order to obtain data, *Google Search* and specialized search engines extensively checked of *Facebook* and *Twitter* were used (**Madurga, 2018; Cuesta-Cambra; Martínez-Martínez; Niño-González, 2018b**) with the values “vaccine” and “vaccines”.

All the stimuli, both the websites and platforms, and social networks, were coded using templates used in previous research (**Chen et al., 2015; Hale et al., 2014; Cuesta-Cambra; Gaspar-Herrero, 2014**) and analyzed according to:

- source and channel;
- number of publications;
- tone of the information towards the vaccine;
- type of profiles;
- popularity,

the same period of time in those four years.

Two specialists in digital communication developed the coding for the project. They registered data in two parts: one being from the websites to analyze the most informative part (media, sources, topics, coverage) and the other being from the *Facebook* and *Twitter* platforms to analyze communicative flows (profiles, publication, and DOLs). The entire procedure was collected in a structured “codebook”.

For the analysis of the implicit variables carried out by means of neuro-communication techniques, a sample of 18 subjects voluntarily participated, chosen randomly among students and administration and services staff of the *Universidad Complutense de Madrid*. The following variables were evaluated:

- emotion
- attention
- visual path
- engagement

The study took place in the *Neurolabcenter UCM* using *IMotions* software system for the processing of the indicators.

<http://www.neurolabcenter.com>

<https://imotions.com>

The subjects were exposed to two screenshots of two websites with opposite positions towards vaccines (*Redacción médica*, pro-vaccine, and *Buscando la verdad*, anti-vaccine). Both images show a web portal with an upper header, a news with headline and image, and a module in the shape of a banner for the latest news. These pages were taken as examples since in the previous monitoring analysis they were identified as representative of 2018 websites about vaccines due to their frequency of similar publications and type of content.

The sensors used to obtain data were: *Shimmer* for the GSR registration, *Tobii Eye Tracking* for the eye-tracking, and a high definition camera together with the *Affectiva* software for facial recognition. The subjects were instructed to “read the web on the screen in a natural way and to take the appropriate time needed”. During viewing, the biometric variables described were automatically recorded by the computer system. The field work was developed during the months of October and November 2018 and all the research followed the protocols of the *Research Ethics Committee* of the *Communication Theories and Analysis Department* of the *Faculty of Information Sciences* of the *Universidad Complutense de Madrid*.

4. Results

Research question 1 (RQ1): There is a decrease in the amount of news about vaccines in recent years and some recovery in 2018 (figure 1). 376 news stories were found in 2015, 74 in 2016, 69 in 2017, and 268 in 2018. During these periods of time, the most popular themes

“ In 2018, only 17% of the websites that issued health posts had a journalist and only 3% had a health specialist ”

were those referring to “General information”, “Public health policy”, “Vaccine research”, “Effectiveness”, “New outbreaks”, “Pharmaceuticals”, “Anti-vaccines”, “Congresses/actions”, and “Side effects” (Figure 1).

We verified that the interest in certain topics had been maintained, especially in general information, research on vaccines, and public health policies. The latter, however, had decreased in interest, especially in 2018. Nevertheless, we identified a growing trend in general interest for the efficacy of vaccines.

According to the type of vaccines covered in the news, we observed some that maintained interest over time, such as those related to influenza, chickenpox, HPV (human papillomavirus), meningitis, HIV, measles, cancer, or whooping cough. These are vaccination campaigns, research, and vaccine efficacy.

We found a large number of news items that did not specify a vaccine or disease in particular. In “Others” we find isolated news about vaccines focused on smallpox, Alzheimer’s, or pneumonia (table 1)

In relation to media with news about vaccines, the greatest concentration was found in digital press channels, and to a lesser extent on websites.

The data for 2018 show that of these websites (n=65; 24%), only 17% of the emitter or source are journalists, while 3% are health specialists. This reveals that the vast majority (80%) of the information flow on the Internet is not in the hands of health specialists.

Within the digital press, differences were found among the media outlets regarding the inclusion of news about vaccines. Table 2 shows the relationship of the 10 media sources with the most publications in 2015 and 2018; in 2017 and in 2016, no media published more than two news items focused on vaccines. Only *La vanguardia*, *Redacción médica*, *Acta sanitaria*, and *ABC* were part of the top ten media both years, appearing as informative referents, although their publication lowered in 2018.

Research question 2 (RQ2): We present the results of this RQ2 on the most relevant pro- and anti- vaccine trends in two sections: the first section regarding the sites and the second section regarding *Facebook*.

1) Websites: the data show a tendency to maintain a mostly neutral tone during the four years, followed by news with a pro-vaccine stance, the latter with an increase in 2018. Those of a negative nature represent a small percentage of publications with an evaluation rate between 2-4%, decreasing in recent years (figure 2).

A specific analysis of the anti-vaccination messages over the last four years was made to analyze the diachronic evolution (table 3). Differences were noted in the emitters of these messages during the time period analyzed, only the *Miguel Jara* and *DSalud* sources are present two years.

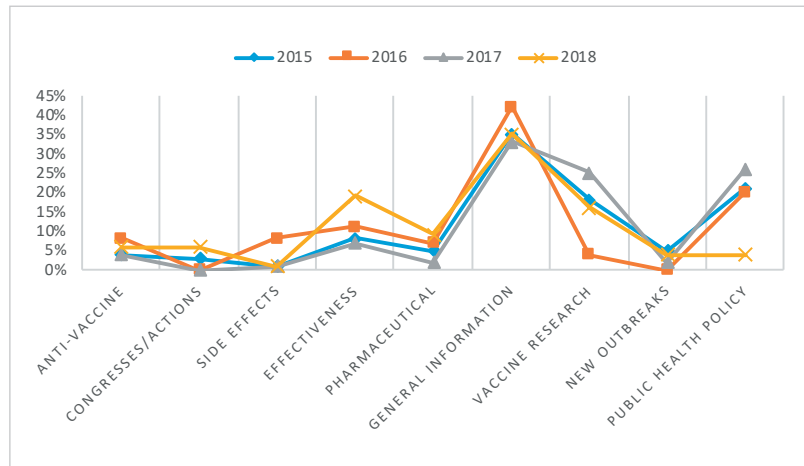


Figure 1. Most popular themes

Table 1. List of vaccines with greater presence in sites by year

	2015	2016	2017	2018
Vaccine	%	%	%	%
Influenza	11	1	1	3
Ebola	10	-	-	2
Chickenpox	10	14	1	1
HIV	9	-	1	1
Pneumococcus	7	-	-	-
Measles	7	-	1	3
HPV	6	16	4	6
Meningitis	4	7	28	13
Cancer	3	-	6	4
Whooping cough	-	5	12	1
Without type	17	7	3	34
Others	16	50	43	32

Table 2. Comparison of media with more news in 2015 and 2018

2015		2018	
Media	%	Media	%
<i>Infosalud</i>	7	<i>La vanguardia</i>	6
<i>La vanguardia</i>	6	<i>La razón</i>	5
<i>Agenda Europa press</i>	6	<i>Con salud</i>	3
<i>Teinteresa</i>	5	<i>Ecodiario</i>	3
<i>Redacción médica</i>	4	<i>Redacción médica</i>	3
<i>Acta sanitaria</i>	4	<i>Acta sanitaria</i>	3
<i>elEconomista</i>	4	<i>20 minutos</i>	2
<i>Gaceta médica</i>	4	<i>ABC</i>	2
<i>Diario siglo XXI</i>	3	<i>Isanidad</i>	2
<i>ABC</i>	2	<i>La voz de Galicia</i>	2
Others	55	Others	69

2) Facebook groups in Spanish: there had to be a minimum of 10 members in a group to be included in the analysis. We selected the 20 most influential groups and the 20 most influential pages in 2015 and 2018. The 20 groups with the most followers accounted for a total of 12,902 members in 2015 compared to 19,591 in 2018 (table 4). In both cases, we see that the majority of members are concentrated in a few pages.

Subsequently, we made comparative analysis of the popular pages that appeared in 2015 that did not appear in 2018, proving that many of them no longer existed: *No a las vacunas forzadas*, *No a la va-*

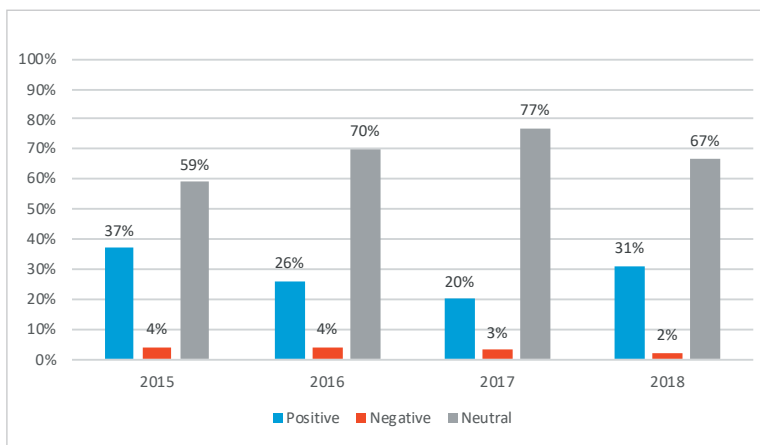


Figure 2. Tone of news publications

Table 3. Comparison of media with anti-vaccine messages

2015			2016			2017			2018		
Media	Ms	%	Media	Ms	%	Media	Ms	%	Media	Ms	%
Miguel Jara	8	34	DSalud	1	33	DSalud	1	50	Buscando la verdad	2	40
Quitar el velo	8	34	Desmontando a la Pili	1	33	Miguel Jara	1	50	Maestro viejof	1	20
Detengan la vacuna	2	8	Real fitness	1	33				Periodista digital	1	20
Apocalipsis y actualidad	2	8							Toluna	1	20
Periodistas-es.com	1	4									
El confidencial	1	4									
Acta sanitaria	1	4									
La matrix holográfica	1	4									

Table 4. Ranking of 15 top Facebook groups in Spanish about vaccines

2015		2018	
Group	Members	Group	Members
Movimiento antivacunación	5,679	Asociación de afectadas por la vacuna del papiloma	4,229
Asociación de afectadas por la vacuna del papilloma	2,831	Vacunas y desparasitaciones peluditos queretaro	2,659
Vacuna ya	1,400	Afectados por las vacunas	1,815
Por qué decimos No a la vacunación	848	Vacuna ya	1,373
No a las vacunas con timerosal	496	Alergia y vacunas	1,195
No a la vacuna	467	Vacunas sin timerosal en Argentina	860
No a la vacunación	401	No a las vacunas con timerosal	774
No a las vacunas forzadas	170	Controversias de la vacuna contra el HPV	687
No más vacunas con mercurio en chile	142	Elijo vivir sin vacunas – Uruguay	682
No a las vacunas	127	No a las vacunas. No envenenes a tus hijos	658
Chantas, vacunas y caras de raja que no pagan pensión de alimentos mode on	82	Vacunas Sayula	623
Asociación de afectadas por la vacuna del papiloma. Colombia	51	Información sobre vacunas sin censura	311
Anti vacunas	49	No a la vacunación. No to vaccines	285
¡No más vacunas del VPH en Colombia!	48	Solo vacunas escasas Valencia Edo Carabobo	268
Las vacunas nos matan	28	No a las vacunas	259
No a la vacunación de nuestras niñas	28	Asociación de afectadas por la vacuna del papiloma. Colombia	250
Los antivacunas	22	Por qué decimos no a la vacunación	250
Vacunas otra vez no!!!!	12	Científicos provacunas	190
No a las vacunas de mierda	11	Vacunas, Mms-Cds, Salud Alfredo Daniel Ortiz	158
No queremos vacunas!!!	10	Movimiento alerta vacuna Costa Rica	138

cuna, and *No más vacunas con Mercurio en Chile*. We detected where the number of members had decreased in 2018: *Asociación de afectadas por la vacuna del papiloma*, *Vacuna ya*, or *Los antivacunas*.

In 2015 most of the groups showed an anti-vaccine position, only the *Vacuna* group was already in favor. This is an active Spanish group that posted with some frequency and with high “like” rates (range between 10-40 usually), but has recently decreased the number of members and shows less activity.

In the groups of 2018, it was found that the position versus vaccines had greater diversity, finding 60% against, 30% in favor, and 10% with a neutral tone.

For the analysis of the *Facebook* pages the same criteria for the groups was followed, collecting the 20 most popular ones - (those with the greatest number of “likes”). In April 2015, the top 20 pages comprised a total of 57,607 “likes”, of which 60% were in favor of vaccines (34,387), while 40% were against (23,220). In April 2018, the 20 main pages collected 225,083 “likes”, of which 56% were in favor (125,199), 21% (46,782) were against, and 23% were neutral (53,102). As was the case with the groups, there are differences between the sources of the pages in 2015 and in 2018, finding only three cases (*Miguel Jara*, *Quitar el velo*, and *Programa de vacunación de Puerto Rico*) that maintained their popularity by doubling the number of “likes” in the last three years.

Of the 20 top pages, in 2015 only 5 were Spanish (2 against and 3 in favor), with a total of 11,550 “likes” and with a trend different from the general one, where 68% (7,901 “likes”) were anti-vaccine and 32% in favor (3,649). The largest number was collected by *Miguel Jara’s* page with 7,190 “likes”. In 2018, this trend was maintained with 5 pages of Spanish origin, 3 of which were in favor (*Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP)*, *Hablemos de vacunas*, and *Gdt en vacunas*) and represented 39% of the “likes” (9,014), while 2 were against (*Miguel Jara* and *No a la vacuna: España*) with 61% of “likes” (13,980). We would like to underline that *Miguel Jara’s* page collected the vast majority of “likes” (13,000).

Research question 3 (RQ3): To know the most relevant communication pro and anti-vaccine flows and DOLs (digital opinion leaders) on *Twitter*, a daily monitoring of the platform was developed using the keyword “vaccine/s” (in Spanish), which offered 36,000 tweets in 2015 and 1,982,691 in 2018. Tweets and profiles were coded using “personal tweets” and “tweets on animal vaccines” as exclusion criteria.

Finally, the most popular and active profiles for and against vaccines were analyzed in order to find out the DOLs of the flows pro- and anti-vaccine (figure 3).

For the case of the pro-vaccine influencers, we made a comparative ranking of 2015 and 2018 (table 5). In 2015, these profiles collected 51,119 followers and 1,896 tweets published, while in April 2018 there were 215,391 followers and

“ In 2015 most *Facebook* groups in Spanish focused on public health were anti-vaccine, while in 2018 a greater diversity was found: 60% against, 30% in favor, and 10% neutral ”

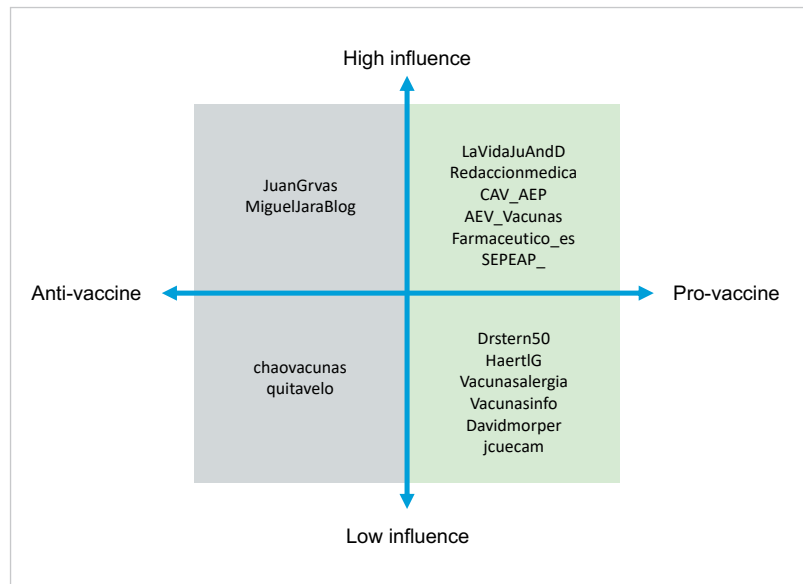


Figure 3. Influencers of 2018 classified by degree of influence and trend

Table 5. Comparative top 12 influencers in favor of vaccines on Spanish *Twitter* 2015 and 2018

2015			2018		
Account	Followers	Tweets	Account	Followers	Tweets
@redaccionmedica	29,368	606	@LaVidaJuAndD	104,400	15,000
@CAV_AEP	4,670	49	@redaccionmedica	62,100	167,000
@AEV_Vacunas	3,654	73	@CAV_AEP	11,000	6,236
@HaertIG	2,915	32	@AEV_Vacunas	7,846	7,923
@Vacunasalergia	2,641	11	@Farmaceutico_es	7,753	57,600
@SEMPSPPH	2,030	71	@SEPEAP_	4,974	15,600
@Vacunasinfo	1,801	40	@drstern50	4,073	96,030
@PedriatriaBalear	1,320	294	@HaertIG	3,995	5,850
@SEPEAP_	1,241	117	@Vacunasalergia	3,291	1,469
@jcuecam	1,072	433	@Vacunasinfo	2,929	5,953
@davidmorper	239	19	@davidmorper	1,537	3,248
@AlsinaMier	199	151	@jcuecam	1,493	48,700

430,609 tweets. As it happened in other social networks, the sources vary; finding only two (@CAV_AEP and @SEPEAP) pages that have lasted over time. We can see that for some pages, although the number of followers has doubled, the number of publications has grown much more. Despite this, these have lost positions in the ranking by followers. We also found that other accounts such as @SEMPSPPH and @PedriatriaBalear ceased to exist.

In the case of anti-vaccine influencers, in the 2015 analysis, fewer profiles were found with a relevant number of followers (more than 50). In total these profiles collected 10,000 followers, highlighting the accounts of Juan Gervás (@JuanGrvas) and Miguel de la Jara (@MiguelJaraBlog) that accounted for most of them. Both are very active in publishing tweets, but with few retweets (from 2 to 7). The analysis in 2018 reveals the growing popularity of the profiles, the Juan Gervás account doubled the number of followers and tripled the number of tweets remaining in first place, followed by Miguel de la Jara, who was less active during the last three years, despite going from 4,000 to 6,000 followers (figure 4).

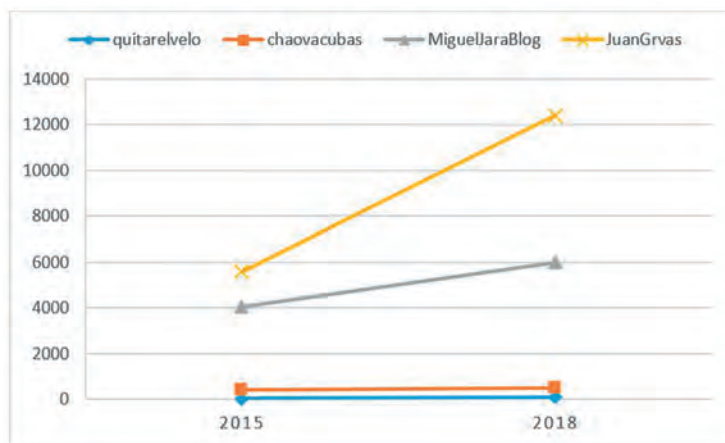


Figure 4. Evolution of anti-vaccine influencers on Twitter

Research question 5 (RQ5): The eye-tracking technique was used to study the differences in the way of looking and structuring information when presented with pro- and anti-vaccine websites/information, and the effect of gender in visual patterns. This technique permits analysis through heatmaps and gaze paths of the subjects facing the stimuli. The heatmaps generated by both pages show the elements that attracted the most attention.

In the case of the pro-vaccine website, the areas with the highest concentration were (figure 5):

- 1) the headline “Vaccines, 95% of babies are protected and avoid 30,000 diseases”;
- 2) the body of the news;
- 3) the face of the girl in the photograph;
- 4) the latest news.

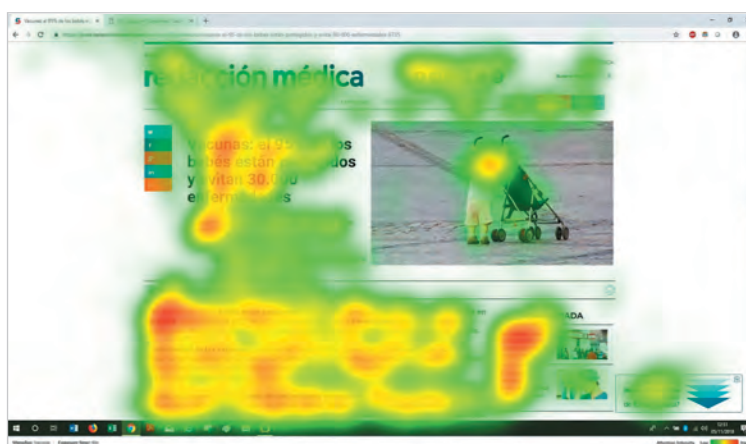


Figure 5. Pro-vaccine heatmap site

In the case of the anti-vaccine page, the highest attention was found in:

- 1) the headline “Dr. Suzanne Humphries ‘Vaccines are dangerous and should never be injected into anyone for no reason’”;
- 2) the image, specifically the face of the woman who appears.

Other elements such as the syringe and the skull did not receive as much attention (figure 6). We found differences in the attention placed on the header, being very low in the case of anti-vaccine.

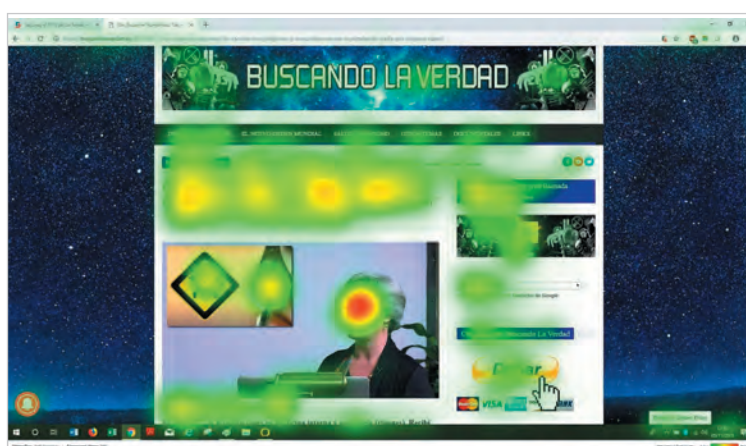


Figure 6. Anti-vaccine heatmap site

The comparison of the visual routes of both pages shows a similar initial pattern: the subjects directed their attention to the headline, then to the header where the name of the page appears, and finally down towards the content. In the case of the anti-vaccine website, the photograph captured the attention sooner than the pro-vaccine page.

The analysis of the Area of Interest shows the differences of attention for both pages. Through the variables:

- TTF: time that the subject takes to fix the eyesight on the point of interest;
- TS: time the subject spends on the point of interest;
- Ratio: number of subjects that look at the point of interest,

Table 6. Comparison TTF/TS/Ratio pro- and anti-vaccines websites

Area of interest	Pro-vaccine website			Anti-vaccine website		
	TTF	TS	Ratio	TTF	TS	Ratio
Headline	1.5s	3.1s	20/20	3.7s	6.2s	20/20
Header	11.9s	2.4s	20/20	18.6s	1.8s	20/20
Body	17.1s	7.2s	20/20	11.0s	4.0s	20/20
Latest news	38.5s	1.3s	18/20	15.8s	1.3s	20/20

we can observe that the headline of the anti-vaccine page attracted more attention from the subjects (TS 6.2s) than did the pro-vaccine one (TS 3.1s). The subjects on the anti-vaccine page barely paid attention to the header with the name of the site (TS 1.8s) confirming the data obtained from the heatmap.

As it was raised in the research question, differences were identified between the gaze path of men and women.

In the case of the pro-vaccine page, women looked at the headline and then the body of the news, while the men looked at the photograph before the text (figures 7 and 8). In the anti-vaccine page, all subjects looked at the headline first, but women immediately looked at the photos such as the syringe and the skull, while men looked up at the header, leaving these resources to the end (figures 9 and 10).



Figure 7. Pro-vaccine gaze path, Men



Figure 8. Pro-vaccine gaze path, Women

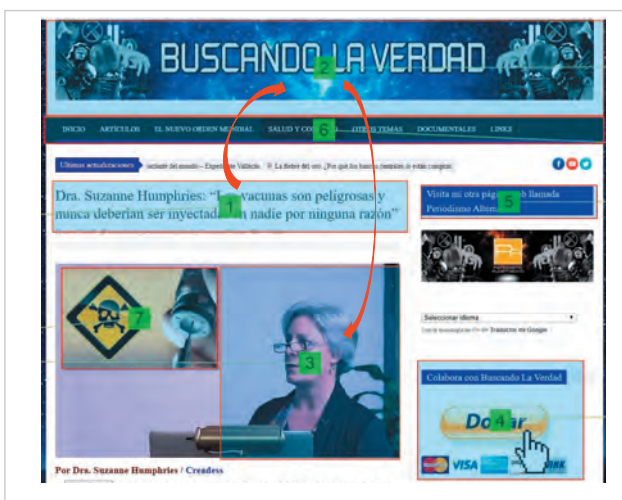


Figure 9. Anti-vaccine gaze path, Men

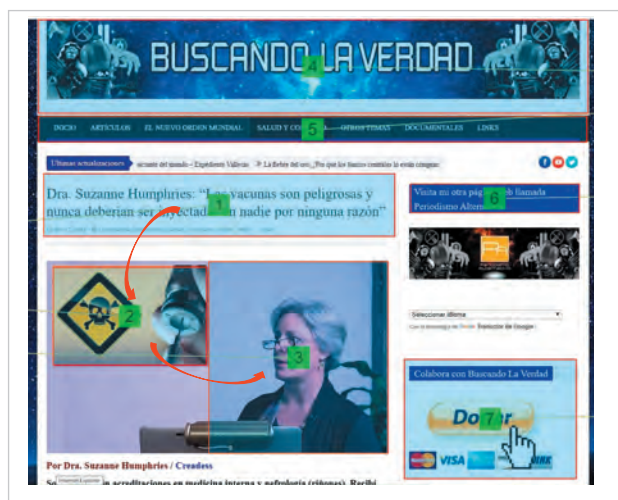


Figure 10. Anti-vaccine gaze path, Women

Finally, we raised the hypothesis that anti-vaccine messages use more emotional content, provoking a greater implicit sentiment, which can be evaluated by GSR and facial expression. Regarding the effect on emotions, the data obtained from the galvanic skin response (GSR) show a similar emotional response in both cases. Although it was fairly higher in the anti-vaccine page (6.5 peaks¹) than in the pro-vaccine one (6.16 peaks), this difference has not been determined to be statistically significant.

However, significant sex-based differences have been found in the “emotion” or engagement aroused in both cases: in the pro-vaccine page, men showed greater arousal (GSR) (7.3 peaks) than women did (4.7 peaks). Meanwhile, the

anti-vaccine page caused a greater GSR in women (9.4 peaks) than in men (2.8 peaks).

The data obtained from the facial expression, as already explained, allow us to evaluate (1) the engagement and (2) the facial emotions, offering measures of positive, negative, or neutral “valence” depending on the global mood of the subject and the reactions provoked.

The resultant engagement was lower in the pro-vaccine page (8%) than in the anti-vaccine page (10.7%). The latter also found significant differences between sexes: women showed higher levels of response (16.9%) than men (4%).

Analyzing the type of emotion by sexes we see that in the pro-vaccine page, women showed a more negative emotion (3.5%) than men (0.3%). However, on the anti-vaccination page, women had a much more positive reaction (5.9%) than men (2.8%).

In brief, according to the results:

- no differences were found in the arousal (GSR), in the emotion, nor in the engagement when the difference between pro- and antivaccine pages were analyzed globally. This deviates from expectations, given that the original hypothesis held that anti-vaccines use messages that mobilize the “limbic resonances” rather than more objective and less emotional messages of the pro-vaccine information sources;
- an *interaction* effect appears between gender and type of information presented: women seem to present higher levels of arousal, engagement, and positive emotions regarding anti-vaccine messages compared to pro-vaccine pages, whereas men do not present this pattern;
- there are also differences in the visual patterns of information consumption when comparing men and women.

5. Conclusion and discussion

5.1. Speech on vaccines offered by the media on the internet

The flow of communication about vaccines on websites fluctuates over time, with a steep decline since 2015 but with increased interest in 2018. The number of media platforms talking about vaccines has diversified, making it difficult for those reporting about vaccines to be specialists on the subject. With this increase in information about vaccines, there is a lack of reference sites in relation to information sources; references that would transmit rigor and credibility to the information and that are effective for users (Dubé *et al.*, 2016; Onnela *et al.*, 2016). Within the topic of vaccines, the issues treated in the media have also varied over time. However, there are certain topics for which interest has been maintained over the years, such as for general information, or over the debate on the effectiveness of certain vaccines, which has increased in the last year fueling the social debate. We observed an inefficiency in the dissemination of informational campaign regarding side effects or public health policies. The type of vaccine discussed on media platforms also varies depending on seasonal variables and specific news about discoveries or outbreaks. The publication of information on certain vaccines against influenza, HPV, and meningitis has remained steady over time. This phenomenon produces a segmentation of the information in relation to other vaccines causing the reappearance of diseases that were eradicated (the dissemination of powerful anti-vaccine information flows in short periods of time which enhances the effects, causing non-vaccination in certain sectors, which can generate outbreaks of eradicated diseases) (Cepce, 2015; 2018).

5.2. Pro- and anti-vaccine trends on the Internet and Facebook

The tone used by the media in websites and digital press towards vaccines usually trends towards being neutral, followed by pro-vaccine. This trend in attitudes changes when attention is directed to social networks. The sparse presence of anti-vaccine news is especially noticeable in recent years. This movement lacks sources of reference, except for Miguel Jara’s blog, which centers its activity in social networks such as Facebook and Twitter. These data show the need for training and awareness among specialists to evaluate how useful these platforms are for public health education to help generate confidence in vaccines (WHO, 2014). Facebook groups about vaccines have diversified in recent years, going from an anti-vaccine presence only to also including pro-vaccines or neutral spaces where people share their doubts. However, these spaces lack the presence of specialists and tend to have a negative or fearful tone towards vaccines. These data coincide with those observed by Huesch *et al.*, (2013) and Seeman, Ing and Rizo (2010) who found that Facebook groups about vaccines tended to focus more on harm and risks than on benefits.

“ We identified gender differences in visual patterns of web content consumption: women looked at the headlines and then the body of the news, while men looked at the photograph before the text ”

“ Men showed greater emotion (tested with galvanic skin response, GSR) with pro-vaccine pages, while women showed much more emotion (GSR) and engagement (facial emotion) with a positive value in anti-vaccine pages ”

Emphasis is placed on the need for future research on user's behavior in groups affected by infectious diseases, and specialized counseling strategies. In the case of *Facebook* pages, we observed something interesting: while on a general level there is a greater popularity of pro-vaccine profiles, in the case of Spanish pages this trend varies, the most popular being anti-vaccines, especially the page of Miguel Jara which has maintained popularity over time. This type of space can cause confusion and disinformation (Wilson *et al.*, 2014). Therefore, its identification and monitoring will allow the identification of possible myths surrounding the vaccines.

5.3. Influencers or digital opinion leaders (DOLs)

In the case of websites, no media platforms have been identified that stand out especially in the field of vaccines. The most influential media are digital newspapers with health sections, as well as news agencies. Private blogs have little public influence. However, in social networks influencers are clearly identified, which can be classified by their ability to influence (number of followers) and their message (in favor of or against vaccines), especially on *Twitter*. We see how this network has become important in public health, since in recent years the publication of tweets about vaccines has grown considerably. Due to the nature of social networks, some pro-vaccine DOLs profiles that appeared in 2015 disappeared by 2018. However, we highlight the role of the profiles of the *Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría* (Vaccine Advisory Committee of the Spanish Pediatric Association, @CAV-AEP) and the *Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria* (Spanish Society of Outpatient Pediatrics and Primary Care, @SEPEAP) that remain among the most popular. In the case of anti-vaccine influencers, the presence of relevant profiles is lower; among the most notable are Miguel Jara Blog (@MiguelJaraBlog) and Juan Gervás (@JuanGrvas). The analysis of the influencers shows two common denominators:

- the ability to combine different digital platforms, such as a main web page of a more informative nature, with frequent publications in social networks;
- the importance of constancy in publishing and activity through time, that allows them to remain as references to the constant flow of information and the liquid capacity of digital media.

5.4. Effects on attention and emotion

No great differences were noted in the way of looking and structuring the information of the two types of messages. In both cases, the main element is the headline, which contextualizes the frame of the news. Another important element is the header, where the name of the page that provides the information about the source or the website they are visiting appears.

However, there are differences in the way men and women look and consume the available information. Women pay more attention to headlines and bodies of texts, that is to say, to the content. Meanwhile, men first look at texts and then at images, which are more visually attractive and simple to understand. More empirical work on gender differences in the way of looking at and structuring information are needed to understand its possible effects on the cognitive processing of individuals.

Contrary to expectations, no differences were found in the triggered emotion (GSR) between both websites. This variable is important since the hypothesis was raised that anti-vaccine sites would cause a greater implicit sentiment resulting in greater psychophysiological responses. Previous work coincides on the role of this type of message, based on fear and emotion, which results in greater emotional involvement (Lewis; Amini; Lannon, 2001; Millon, 2003) and corresponding attitudes and beliefs (Price; Tewksbury; Powers, 1997; Aday, 2006; Keum *et al.*, 2005). Our results raise a new perspective, where persuasion would not occur as much through the emotional route but over cognitive stimuli. This way, people with determined prior beliefs- take for example beliefs in conspiracy theories- would use the representational heuristic (Tversky; Kahneman, 1974), thus avoiding full reasoning about events that involve uncertainty, probability, and risk. Based on previous thoughts and stereotypes, people would make an illusory correlation of information from incomplete or partial data. In this way, they take as valid non-rigorous information or fakes, using their own representativeness schemes. In the case of false information and vaccines, future research should deepen the role of reasoned motivation and representativeness heuristics to further understand the processing of information and its effect on individuals.

Nevertheless, differences have been found when analyzing sex-based effects. Men showed greater emotion with the pro-vaccine page. On the contrary, women showed much more positive emotion and engagement with the anti-vaccine page. Future works should deepen in the meaning of this emotional response, in order to understand if it is caused because the message awakens true sympathy, or because women don't take these seriously, generating a kind of indirect positive feeling through "irony" rather than acceptance of the message. The way women perceive these messages is extraordinarily important due to the role that women play in public health, because of their high involvement in the health management of their entire family unit (Cuesta-Cambra *et al.*, 2017).

In this sense, this research offers data of great interest on the scenario of public information and communication regarding vaccines; data that can be very useful for the design of future campaigns of communication and intervention on vaccines, health education, and programs of primary prevention in the field of communication and public health.

6. Note

1. The peak consists of the metric used by the algorithm designed by *iMotions* to evaluate the arousal in terms of skin dermo electric activity. It can be found in:

<https://imotions.com/gsr>

7. References

Ache, Kevin A.; Wallace, Lorraine S. (2008). "Human papillomavirus vaccination coverage on YouTube". *American journal of preventive medicine*, v. 35, n. 4, pp. 389-392.

<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.06.029>

Aday, Sean (2006). "The framesetting effects of news: An experimental test of advocacy versus objectivist frames". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 83, n. 4, pp 767-784.

<https://doi.org/10.1177/107769900608300403>

Anderberg, Michael (1973). *Cluster analysis for applications*. Nº OAS-TR-73-9. Office of the Assistant for Study Support Kirtland AFB N MEX. ISBN: 978 0 12 057650 0

<https://doi.org/10.1016/C2013-0-06161-0>

Añaños-Carrasco, Elena (2015). "La tecnología del 'EyeTracker' en adultos mayores: cómo se atienden y procesan los contenidos integrados de televisión". *Comunicar*, v. 23, n. 45, pp. 75-83.

<https://doi.org/10.3916/C45-2015-08>

Betsch, Cornelia; Sachse, Katharina (2013). "Debunking vaccination myths: Strong risk negations can increase perceived vaccination risks". *Health psychology*, v. 32, n. 2, pp. 146.

<https://doi.org/10.1037/a0027387>

Browne, Matthew; Thomson, Patricia; Rockloff, Matthew J.; Pennycook, Gordon (2015). "Going against the herd: psychological and cultural factors underlying the 'vaccination confidence gap'". *PLoS one*, v. 10, n. 9, pp e0132562.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132562>

Cárdaba, Miguel-Ángel; Briñol, Pablo; Brändle, Gaspar; Ruiz-SanRomán, José A. (2016). "The moderating role of aggressiveness in response to campaigns and interventions promoting anti-violence attitudes". *Aggressive behavior*, v. 42, n. 5, pp. 471-482.

<https://doi.org/10.1002/ab.21643>

CDC (2013). *CDC Telebriefing on the national immunization survey, vaccine for children program, and recent measles outbreaks in the U.S.* Press briefing transcript.

https://www.cdc.gov/media/releases/2013/t0912_measles-outbreaks-data.html

Chanel, Olivier; Luchini, Stéphane; Massoni, Sébastien; Vergnaud, Jean-Christophe (2011). "Impact of information on intentions to vaccinate in a potential epidemic: Swine-origin Influenza A (H1N1)". *Social science & medicine*, v. 72, n. 2, pp. 142-148.

<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.11.018>

Chen, Zenghao; Koh, Pang-Wei; Ritter, Philip L.; Lorig, Kate; Bantum, Erin-O'Carroll; Saria, Suchi (2015). "Dissecting an online intervention for cancer survivors: Four exploratory analyses of internet engagement and its effects on health status and health behaviors". *Health education & behavior*, v. 42, n. 1, pp. 32-45.

<https://doi.org/10.1177/1090198114550822>

Clauset, Aaron; Newman, Micaiah E. J.; Moore, Christopher (2004). "Finding community structure in very large networks". *Physical review E*, v. 70, n. 6, 066111.

<http://ece-research.unm.edu/ifis/papers/community-moore.pdf>

Cuesta-Cambra, Ubaldo (2013). "Fundamentos psicosociales de la reputación online: Propuesta de un modelo y un caso de análisis". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, v. 19, pp. 691-700.

<https://core.ac.uk/download/pdf/38814787.pdf>

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Cuesta-Díaz, Victoria; Gaspar-Herrero, Sandra. (2016). "Vacunas y anti vacunas en la red social Youtube". *Opción*, v. 32, n. 9.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5891177>

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Gaspar-Herrero, Sandra (2014). "La 'reputación online' de la información de vacunas en internet". *Historia y comunicación social*, v. 19, p. 15.

https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2014.v19.45007

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Martínez-Martínez, Luz; Niño-González, Jose-Ignacio (2018a). "A case study in neuromarketing: Analysis of the influence of music on advertising effectiveness through eye-tracking, facial emotion and GSR". *Euro-*

pean journal of social science education and research, v. 5, n. 2, pp. 84-92.
<https://doi.org/10.26417/ejser.v5i2.p84-92>

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Martínez-Martínez, Luz; Niño-González, José-Ignacio (2018b). “Estrategias y contenidos considerados más eficaces por los jóvenes para la prevención del virus del papiloma humano desde Facebook”. *Revista cubana de información en ciencias de la salud*, v. 29, n. 3.
<http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83779>

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Niño-González, José-Ignacio; Rodríguez-Terceño, José (2017). “El procesamiento cognitivo en una app educativa con electroencefalograma y ‘Eye Tracking’”. *Comunicar*, v. 25, n. 52, pp. 41-50.
<https://doi.org/10.3916/C52-2017-04>

Cuesta-Cambra, Ubaldo; Peñafiel-Díez, Carmen; Terrón, José-Luis; Bustamante, Edilson; Gaspar-Herrero, Sandra (coords.) (2017). *Comunicación y salud*. Madrid: Dextra Editorial. ISBN: 978 84 16898 20 6

Dannetun, Eva; Tegnell, Anders; Hermansson, Göran; Giesecke, Johan (2005). “Parents’ reported reasons for avoiding MMR vaccination: A telephone survey”. *Scandinavian journal of primary health care*, v. 23, n. 3, pp. 149-153.
<https://doi.org/10.1080/02813430510031306>

Downs, Julie S.; De-Bruin, Wändi-Bruine; Fischhoff, Baruch (2008). “Parents’ vaccination comprehension and decisions”. *Vaccine*, v. 26, n. 12, pp. 1595-1607.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2008.01.011>

Dubé, Eve; Gagnon, Dominique; Zhou, Zhou; Deceuninck, Genevieve (2016). “Parental vaccine hesitancy in Quebec (Canada)”. *PLoS currents*, 7 marzo.
<https://doi.org/10.1371/currents.outbreaks.9e239605f4d320c6ad27ce2aea5aad2>

Duchowski, Andrew (2007). *Eye tracking methodology. Theory and practice*. United Kingdom: Springer London. ISBN: 978 1846286087

ECDC (2015a). *Seasonal influenza vaccination and antiviral use in Europe. Overview of vaccination recommendations and coverage rates in the EU Member States for the 2013–14 and 2014–15 influenza seasons*. Estocolmo: European Centre for Disease Prevention and Control.
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Seasonal-influenza-vaccination-antiviral-use-europe.pdf>

ECDC (2015b). *Rapid literature review on motivating hesitant population groups in Europe to vaccinate*. Estocolmo: European Centre for Disease Prevention and Control. ISBN: 978 92 9193 721 9
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/vaccination-motivating-hesitant-populations-europe-literature-review.pdf>

ECDC (2018). *Monthly measles and rubella monitoring report, January 2018*. Estocolmo: European Centre for Disease Prevention and Control.
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Monthly%20measles%20and%20rubella%20monitoring%20report%20-%20JAN%202018.pdf>

Entman, Robert (1993). “Framing: Toward clarification of a fractured paradigm”. *Journal of communication*, v. 43, n. 4, pp 51-58.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>

Erceg-Hurn, David M.; Steed, Lyndall G. (2011). “Does exposure to cigarette health warnings elicit psychological reactance in smokers?”. *Journal of applied social psychology*, v. 41, n. 1, pp. 219-237.
<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2010.00710.x>

Hale, Timothy M.; Pathipati, Akhilesh S.; Zan, Shiyi; Jethwani, Kamal (2014). “Representation of health conditions on Facebook: content analysis and evaluation of user engagement”. *Journal of medical Internet research*, v. 16, n. 8.
<https://doi.org/10.2196/jmir.3275>

Hansen, Derek L.; Shneiderman, Ben; Smith, Marc A. (2010). *Analyzing social media networks with NodeXL: Insights from a connected world*. Morgan Kaufmann. ISBN: 978 0123822297

Horne, Zachary; Powell, Derek; Hummel, John E.; Holyoak, Keith (2015). “Countering antivaccination attitudes”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 112, n. 33, pp. 10321-10324.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1504019112>

Huesch, Marco; Ver-Steeg, Greg; Galstyan, Aram (2013). “Vaccination (anti-) campaigns in social media”. In: *Workshops at the Twenty-Seventh AAAI Conference on Artificial Intelligence*, pp. 31-34.
<https://www.aaai.org/ocs/index.php/WS/AAAIW13/paper/viewFile/7094/6502>

- Jones, Abbey M.; Omer, Saad B.; Bednarczyk, Robert A.; Halsey, Neal A.; Moulton, Lawrence H.; Salmon, Daniel A.** (2012). "Parents' source of vaccine information and impact on vaccine attitudes, beliefs, and nonmedical exemptions". *Advances in preventive medicine*, v. 2012. <https://doi.org/10.1155/2012/932741>
- Kang, Yahui; Cappella, Joseph N.; Fishbein, Martin** (2009). "The effect of marijuana scenes in anti-marijuana public service announcements on adolescents' evaluation of ad effectiveness". *Health communication*, v. 24, n. 6, pp. 483-493. <https://doi.org/10.1080/10410230903104269>
- Kata, Anna** (2012). "Anti-vaccine activists, Web 2.0, and the postmodern paradigm – An overview of tactics and tropes used online by the anti-vaccination movement". *Vaccine*, v. 30, n. 25, pp. 3778-3789. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.11.112>
- Keelan, Jennifer; Pavri, Vera; Balakrishnan, Ravin; Wilson, Kumanan** (2010). "An analysis of the Human Papilloma Virus vaccine debate on MySpace blogs". *Vaccine*, v. 28, n. 6, pp. 1535-1540. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2009.11.060>
- Keum, Heejo; Hillback, Elloit D.; Rojas, Hernando; Gil-De-Zuniga, Homero; Shah, Dhavan V.; Mcleod, Douglas M.** (2005). "Personifying the radical: How news framing polarizes security concerns and tolerance judgments". *Human communication research*, v. 31, n. 3, pp. 337-364. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2005.tb00875.x>
- Kortum, Philip; Edwards, Christine; Richards-Kortum, Rebecca** (2008). "The impact of inaccurate Internet health information in a secondary school learning environment". *Journal of medical internet research*, v. 10, n. 2. <https://doi.org/10.2196/jmir.986>
- Kuo, Feng-Yang; Hsu, Chiung-Wen; Day, Rong-Fuh** (2009). "An exploratory study of cognitive effort involved in decision under Framing—an application of the eye-tracking technology". *Decision support systems*, v. 48, n. 1, pp. 81-91. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2009.06.011>
- Larson, Heidi J.; De-Figueiredo, Alexandre; Xiahong, Zhao; Schulz, William S.; Verger, Pierre; Johnston, Iain G.; Cook, Alex R.; Jones, Nick S.** (2016). "The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey". *EBio-Medicine*, v. 12, pp. 295-301. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2016.08.042>
- Larson, Heidi J.; Jarrett, Caitlin; Eckersberger, Elisabeth; Smith, David M. D.; Paterson, Pauline** (2014). "Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: A systematic review of published literature, 2007-2012". *Vaccine*, v. 32, n. 19, pp. 2150-2159. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.01.081>
- Lewis, Thomas; Amini, Fari; Lannon, Richard** (2001). *A general theory of love*. Vintage. ISBN: 978 0375709227
- Liu, Dong; Brown, Bradford** (2014). "Self-disclosure on social networking sites, positive feedback, and social capital among Chinese college students". *Computers in human behavior*, v. 38, pp. 213-219. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.06.003>
- Liu, Fengchen; Enanoria, Wayne T. A.; Zipprich, Jennifer; Blumberg, Seth; Harriman, Kathleen; Ackley, Sarah F.; Wheaton, William D.; Allpress, Justine L.; Porco, Travis C.** (2015). "The role of vaccination coverage, individual behaviors, and the public health response in the control of measles epidemics: an agent-based simulation for California". *BMC public health*, v. 15, n. 1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4438575> <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1766-6>
- Love, Brad; Himelboim, Itai; Holton, Avery; Stewart, Kristin** (2013). "Twitter as a source of vaccination information: content drivers and what they are saying". *American journal of infection control*, v. 41, n. 6, pp. 568-570. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.10.016>
- Lozares, Carlos** (1996). "La teoría de redes sociales". *Papers: revista de sociologia*, n. 48, pp. 103-126. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v48n0.1814>
- Madurga, Jesús** (2018). "Las mejores herramientas de monitorización social media 2018". NeoAttack. <https://neoattack.com/herramientas-para-monitorizar-redes-sociales-e-internet>
- Martínez-Martínez, Luz; Cuesta-Cambra, Ubaldo** (2018). "Conocimiento y actitudes hacia el virus del papiloma humano en una población de universitarios españoles". *Revista española de comunicación en salud*, v. 9, n. 1, pp. 14-21. <https://doi.org/10.20318/recs.2018.4248>

- McCombs, Maxwell E.; Shaw, Donald L.** (1972). "The agenda-setting function of mass media". *Public opinion quarterly*, v. 36, n. 2, pp. 176-187.
<https://doi.org/10.1086/267990>
- Millon, Theodore; Lerner, Melvin J.; Weiner, Irving** (2003). *Handbook of psychology: Volume 5. Personality and social psychology*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 0 471 38404 6
http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/handbook_of_psychology_volume_5_personality_and_social_psychology_2003.pdf
- Nasir, Laeth** (2000). "Reconnoitering the antivaccination web sites: news from the front". *Journal of family practice*, v. 49, n. 8, pp. 731-731.
<https://www.mdedge.com/familymedicine/article/60871/vaccines/reconnoitering-antivaccination-web-sites-news-front>
- Nyhan, Brendan; Reifler, Jason; Richey, Sean; Freed, Gary L.** (2014). "Effective messages in vaccine promotion: a randomized trial". *Pediatrics*, v. 133, n.4.
<https://doi.org/10.1542/peds.2013-2365>
- Onnela, Jukka-Pekka; Landon, Bruce E.; Kahn, Anna-Lea; Ahmed, Danish; Verma, Harish; O'Malley, A. James; Bahl, Sunil; Sytter, Roland W.; Christakis, Nicholas A.** (2016). "Polio vaccine hesitancy in the networks and neighborhoods of Malegaon, India". *Social science & medicine*, v. 153, p. 99-106.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.01.024>
- Peña-Lillo-Arayasa, Macarena-Sofía** (2016). "Hábitos de búsqueda y escaneo de información sobre salud en adultos Chilenos". *Revista de comunicación y salud*, v. 6, p. 28-41.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5786974>
- Plassmann, Hilke; Ramsøy, Thomas-Zoëga; Milosavljevic, Milica** (2012). "Branding the brain: A critical review and outlook". *Journal of consumer psychology*, v. 22, n. 1, pp. 18-36.
<https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.11.010>
- Preece, Jennifer; Shneiderman, Ben** (2009). "The reader-to-leader framework: Motivating technology-mediated social participation". *AIS transactions on human-computer interaction*, v. 1, n. 1, pp. 13-32.
<https://aisel.aisnet.org/thci/vol1/iss1/5>
- Price, Vicent; Tewksbury, David; Powers, Elizabeth** (1997). "Switching trains of thought: The impact of news frames on readers' cognitive responses". *Communication research*, v. 24, n. 5, pp. 481-506.
<https://doi.org/10.1177/009365097024005002>
- Rus, Holly M.; Cameron, Linda D.** (2016). "Health communication in social media: Message features predicting user engagement on diabetes-related Facebook pages". *Annals of behavioral medicine*, v. 50, n. 5, pp. 678-689.
<https://doi.org/10.1007/s12160-016-9793-9>
- Salathé, Marcel; Bonhoeffer, Sebastian** (2008). "The effect of opinion clustering on disease outbreaks". *Journal of The Royal Society Interface*, v. 5, n. 29, pp. 1505-1508.
<https://doi.org/10.1098/rsif.2008.0271>
- Scheufele, Dietram A.** (1999). "Framing as a theory of media effects". *Journal of communication*, v. 49, n. 1, pp 103-122.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1999.tb02784.x>
- Seeman, Neil; Ing, Alton; Rizo, Carlos** (2010). "Assessing and responding in real time to online anti-vaccine sentiment during a flu pandemic". *Health Q*, v. 13, pp 8-15.
<https://pdfs.semanticscholar.org/9208/4972868125d3d552d1e60151eb7a32c881e4.pdf>
- Syred, Jonathan; Naidoo, Carla; Woodhall, Sarah; Baraitser, Paula** (2014). "Would you tell everyone this? Facebook conversations as health promotion interventions". *Journal of medical internet research*, v. 16, n.4.
<https://doi.org/10.2196/jmir.3231>
- Turcotte, Jason; York, Chance; Irving, Jacob; Scholl, Rosanne; Pingree, Raymond J.** (2015). "News recommendations from social media opinion leaders: Effects on media trust and information seeking". *Journal of computer-mediated communication*, v. 20, n. 5, pp 520-535.
<https://doi.org/10.1111/jcc4.12127>
- Tversky, Amos; Kahneman, Daniel** (1974). "Judgment under uncertainty: Heuristics and biases". *Science*, v. 185, n. 4157, pp. 1124-1131.
<https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Tversky Amos; Kahneman Daniel** (1981). "The framing of decisions and the psychology of choice". *Science*, v.2 11, n. 4481; pp. 453-458.
<https://doi.org/10.1126/science.7455683>

Veale, Hilary J.; Sacks-Davis, Rachel; Weaver, Emma R. N.; Pedrana, Alisa E.; Stoové, Mark A.; Hellard, Margaret E. (2015). "The use of social networking platforms for sexual health promotion: identifying key strategies for successful user engagement". *BMC public health*, v. 15, n. 1, pp 85.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4340797>

<https://doi.org/10.1186/s12889-015-1396-z>

Verger, Pierre; Fressard, Lisa; Collange, Fanny; Gautier, Arnaud; Jestin, Christine; Launay, Odile; Raude, Jocelyn; Pulcini, Céline; Peretti-Watel, Pulcini (2015). "Vaccine hesitancy among general practitioners and its determinants during controversies: A national cross-sectional survey in France". *EBioMedicine*, v. 2, n. 8, pp. 891–897.

<https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2015.06.018>

Wang, Ruoxo; Kim, Jinyoung; Xiao, Anli; Jung, Yong-Ju (2017). "Networked narratives on humans of New York: A content analysis of social media engagement on Facebook". *Computers in human behavior*, v. 66, pp. 149-153.

<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.042>

WHO (2014). *Report of the SAGE working group on vaccine hesitancy*. World Health Organization.

http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKING_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf

Williams, Hywel T. P.; McMurray, James R.; Kurz, Tim; Lambert, F. Hugo (2015). "Network analysis reveals open forums and echo chambers in social media discussions of climate change". *Global environmental change*, v. 32, pp. 126-138.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2015.03.006>

Wilson, Kumanan; Atkinson, Katherine; Deeks, Shelley (2014). "Opportunities for utilizing new technologies to increase vaccine confidence". *Expert review of vaccines*, v. 13, n. 8, pp. 969-977.

<https://doi.org/10.1586/14760584.2014.928208>

Witteman, Holly O.; Zikmund-Fisher, Brian J. (2012). "The defining characteristics of Web 2.0 and their potential influence in the online vaccination debate". *Vaccine*, v. 30, n. 25, pp. 3734-3740.

<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.12.039>

Wong, Charlene A.; Merchant, Raina M.; Moreno, Megan A. (2014). "Using social media to engage adolescents and young adults with their health". *Healthcare*, v. 2, n. 4, pp. 220-224.

<https://doi.org/10.1016/j.hjdsi.2014.10.005>

Zimmerman, Richard K.; Wolfe, Robert M.; Fox, Dwight E.; Fox, Jake R.; Nowalk, Mary-Patricia; Troy, Judith A.; Sharp, Lisa K. (2005). "Vaccine criticism on the world wide web". *Journal of medical internet research*, v. 7, n. 2.

<https://doi.org/10.2196/jmir.7.2.e17>

Da visibilidad a tu trabajo depositándolo en e-LIS, el mayor repositorio internacional sobre biblioteconomía, documentación y comunicación

e-LIS e-prints in library & information science

Login | Create Account

Welcome to e-LIS Repository

Latest additions

Search the repository using a full range of fields

<http://eprints.rclis.org>

Dr. Google, what can you tell me about homeopathy? Comparative study of the top10 websites in the United States, United Kingdom, France, Mexico and Spain

Lorena Cano-Orón

Nota: Este artículo se puede leer en español en:

http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/mar/05_es.pdf

How to cite this article:

Cano-Orón, Lorena (2019). "Dr. Google, what can you tell me about homeopathy? Comparative study of the top10 websites in the United States, United Kingdom, France, Mexico and Spain". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280213.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.13>

Article received on 08 Nov. 2018

Approved on 31 Jan. 2019



Lorena Cano-Orón ✉

<https://orcid.org/0000-0003-4270-1924>

Universidad de Valencia
Facultad de Filología, Traducción y Comunicación
Dpto. de Teoría de los Lenguajes y Ciencias de la Comunicación
Avda. Blasco Ibáñez, 32- 5ª planta
46010 Valencia, Spain
lorena.cano@uv.es

Abstract

Users access to *Google* to find out about health issues is frequent among citizens. This research analyzes the best results of three generic searches on homeopathy, collected in four waves in five countries: Spain, France, Mexico, the United Kingdom, and the United States. Specifically, the fluctuation of the corpus ranking is studied, and a sample of the ten best-positioned pages in each country is taken to analyze their content (the authorship of the website, the stance of the effectiveness of homeopathy, the presence of controversy and the type of content). The results show that the ranking is stable; that the stance of homeopathy is linked to the state of public opinion in the country; and that the majority of websites that appear better-positioned are from media.

Keywords

Search engines; Information search; Algorithms; SERP; Rankings; Biases; *Google*; Web sites; Health; Health information; Homeopathy.

Financial information

The present work has been developed within the framework of the research project "Study and classification of natural, complementary and alternative therapies through media and social networks. Transference ideas and values applied to the social imaginary" (CSO2014-57778-R), financed by the Spanish *Ministry of Science, Innovation and Universities* and co-financed with the *European Social Fund*.

Acknowledgements

The author wishes to thank Carolina Moreno Castro and Guillermo López García for the support and feedback received during the preparation of this manuscript; to Isabel Mendoza-Poudereux for her indispensable collaboration in the reliability test of coding; and Fran García Ull for his advice with *Google Ads*. Finally, this work was propelled by the advice received in the Doctoral Summer School: *Digital journalism and media convergence: theories and methodologies*, in particular the one received from Professor Lluís Codina.

1. Introduction

One in twenty searches conducted on *Google* focuses on health-related information (Ramaswami, 2015). These types of searches are usually anecdotally called “*Dr. Google*” (Pías-Peleteiro; Cortés-Bordoy; Martín-Torres, 2013; Van-Riel *et al.*, 2017), due to the kind of doubts with which the search engine is accessed. The order in which *Google* offers the search results in its results pages (SERP, search engine result pages) is due to a series of hierarchical factors determined by algorithms.

This automation of the evaluation and ordering of the webs, whose exact procedure is secret, makes us consider *Google* as a gatekeeper of the information.

Users tend to focus on the first results of the ranking (Gonzalo-Penela, 2015; Lee, 2005), so, logically, this ranking of search results is key to solving the user’s demands. This order is not usually questioned by users (Lewandowski, 2017), who trust the relevance of the results (Noble, 2018), so that the selection of webs that appear first can have an important influence on them (Pogacar *et al.*, 2017; Arif *et al.*, 2018; Allam; Schulz; Nakamoto, 2014; Pan *et al.*, 2007).

“ One in twenty searches conducted on *Google* focuses on health-related information ”

When searching a controversial health issue, whether at the scientific or social level, the type of content and the position on the topic of the best positioned websites have a determining potential to form the user’s opinion (Pogacar *et al.*, 2017; Germano; Sobbrío, 2017). The variety of points of view in the ranking seems to be related to the popularity of the topic in the public opinion (Gerhart, 2004).

This research takes as a case study the access to information on homeopathy, an unconventional therapy that has captured the attention of public opinion in Spain in the last two years and that in the media field is being increasingly treated with greater skepticism (Cano-Orón; Mendoza-Poudereux; Moreno-Castro, 2019). Based on the fact that in Spain 75% of the adult population (16-49 years old) gets information about health on the Internet (Ontsi, 2017) and that this medium is the second main source of information for homeopathy consumers (Cano-Orón; Mendoza-Poudereux; Moreno-Castro, 2018), we wonder:

(Q1) What resources does *Google* offer about homeopathy through SERPs? Does the ranking vary over time? What type of content does *Google* index as more relevant?

(Q2) What vision does *Google* generate from its SERPs? Are there differences in the discourse on the effectiveness of homeopathy among the best positioned results?

Also, taking into account that algorithm automation and language processing works best in English (Arif *et al.*, 2018), one may wonder:

(Q3) Are there similarities between searches carried out in the same language in different countries?

On the other hand, *Google* opts for algorithms that help optimize SERPs that, based on user behavior, seem to better satisfy the queries. Among others, location is a key factor for algorithms that *Google* uses to rank its search results (Kao, 2017). For this reason, and also in relation to the indications of other studies (Ballatore, 2015; Gerhart, 2004), the following question arises when dealing with controversial issues:

(Q4) Is the trend about homeopathy effectiveness that the first search results offer related to the climate of public opinion about this existing in the country?

The hypothesis on which this research is based is that the tendency of the position against homeopathy effectiveness is directly related to the general opinion of the country. So, in countries where homeopathy has a good image and is integrated as one more health option, the search results from the first positions confirm that positive view of homeopathy. Likewise, it is presumed that the best positioned results are stable over time and that they belong to reference pages and specialized health agencies.

“ When searching a controversial health issue, the type of content and the position on the topic of the best positioned websites have a determining potential to form the user’s opinion ”

The general objective is to analyze the differences and the type of access to the information that *Google* provides on a subject as controversial as the use of the homeopathy depending on the language and geographical location.

2. *Dr. Google*: Biases and effects

Googling allows access to a series of websites that are selected by the thematic relationship that the user has requested. It also enables to appreciate the infinite extension of the infosphere, offering thousands of websites to consult to satisfy the search. This ordering of results fulfills the function of information gatekeeper (Haim; Arendt; Scherr, 2017; Germano; Sobbrío, 2017; Rieder; Sire, 2014) or digital intermediary (Kleis-Nielsen; Ganter, 2018), even if it is “algorithmic and virtual” (Gonzalo-Penela, 2015, p. 79).

However, as **Rieder** and **Sire** (2014) point out, *Google* must be analysed beyond its *media* work and keeping in mind the economic perspective, since it combines user satisfaction with advertising services. In this sense, the *Google* search engine is a three-sided market, since it has to satisfy users, content providers and advertisers. In this sense, it is necessary to take into account as context data of this research that the pharmaceutical and health sector spends the least in advertising than any other, representing 0.8% (*IAB Spain*, 2017) of investments in advertising in Spain (about € 44.12 million). It should also be understood that the Spanish regulation on the health services and products advertising is more restrictive and that *Google Ads* in Spain does not allow the creation of campaigns that promise specific results.¹ This contrasts with the 2.84 billion dollars that the sector in the US invests in digital advertising, of which 37.1% is dedicated exclusively to search ads (**Del-Gigante**, 2018).

Likewise, and regarding the scope of content providers, one must also take into account their desire to be *algorithmically recognizable* (**Gillespie**, 2014; 2017), applying SEO techniques to please algorithms and be chosen to hold the first ranking positions, which are the ones that receive the most views (**Gonzalo-Penela**, 2015; **Lee**, 2005). Due to the opacity with which Google protects its algorithms (**Pasquale**, 2015; **Gillespie**, 2017), it is not possible to know exactly the formula they use to order the results, but it is known that there is the influence of certain factors that make search results not global, although they may seem so (**Jiang**, 2014a; 2014b).

Elements that influence the ranking are the language, the wording, the popularity of the site, the clicks (**Jiang**, 2014b). As for the popularity factor, which is very important, it also falls into the dynamics that, obviously, if the sites that receive the most visits are the first ones, with those visits they reinforce their popularity, following the rich-get-richer dynamics. In this case, the popularity of the site is rewarded, and not its content (**Rieder**; **Sire**, 2014; **Díaz**, 2008).

Another parameter that also influences the selection and ordering of websites for users is the location from which they perform the search (**Gonzalo-Penela**; **Codina**; **Rovira**, 2015; **Haim**; **Arendt**; **Scherr**, 2017), which is known via the IP address of the computer or the cell phone geolocation. This condition causes the results, far from being cross-border contributions, to be linked to local information and publicity, what **Jiang** (2014a; 2014b) calls search parochialism. In fact, even if searches are performed on *Google.com*, if you are in Spain, for example, they will be performed by default on *Google.es* (**Kao**, 2017).

Any search engine, by ordering the webs and giving priority to some contents over others, already offers a biased view (**Lewandowski**, 2017; **Rieder**; **Sire**, 2014; **Jiang**, 2014b) or one of the multiple visions of the web

Any search engine, by ordering the webs and giving priority to some contents over others, already offers a biased view

(**Koed-Madsen**, 2016), but the factors taken into account by *Google* to personalize the search results constitute an extra bias that is invisible to the user. **Haim**; **Graefe**; **Brosius** (2018) indicate that this personalization, depending on the user's data, is present but that it does not isolate the subjects in a bubble, nor completely reduces the range of opinions. In the political sphere, a suppression of different points of view has not been found either (**Robertson**; **Lazer**; **Wilson**, 2018; **Puschmann**, 2018). However, it has been detected that *Google*, specifically *Google News*, offers greater prominence to some media and marginalizes others (**Haim**; **Graefe**; **Brosius**, 2018).

Algorithms interpret and reproduce culture (**Roberge**; **Melaçon**, 2017), identify a social tendency and adapt to it, learn to identify and recreate stereotypes (**Baker**; **Potts**, 2013). From machine learning techniques, which are based on the behavior data of many users, algorithms make decisions and create a *we* (**Ananny**, 2016), a *monoculture* (**Bozdog**, 2013). These algorithms not only respond to the users use and behavior, but also reflect the biases of the designers of these algorithms (**Noble**, 2018).

In the case of searches on health, the biases that can occur are determinant for users, as one of the problems detected when consulting *Dr. Google* is that the more you look for the less you trust the doctor (**Van-Riel et al.**, 2017). Regarding the effects of search results users find, we must bear in mind that these have a great influence on decision making (**Pogacar et al.**, 2017) and that the dominant response can be decisive (**White**, 2014).

Pogacar et al. (2017) detect that users are predisposed to find positive information about the treatments on which they seek information, so they are also liable to be influenced by confirmation bias. The fact that users are not aware of the biases derived from the algorithm increases their susceptibility to a cognitive bias (influence from graphic and contextual information), which increases the influence of the source point of view (**Novin**; **Meyers**, 2017).

The specific weight of search results is avoided when the user has prior scientific knowledge of the treatment on which information is sought on the Internet (**Pogacar et al.**, 2017). Likewise, it also depends on the level of conviction of this prior knowledge and the reliability that the source that is being consulted suggests to the user (**Kammerer et al.**, 2013).

From the studies that have been conducted on SERPs biases in health searches, it can be inferred that, on the one hand, the valence of the words conditions the results (**Ruiz**; **Bell**, 2014; **Pías-Peleteiro**; **Cortés-Bordoy**; **Martinón-Torres**, 2013), so that if the search for a treatment followed by the word "risk" is performed, the first results will show negative information, while if you add "benefits" the best positioned pages will be those that promote the use of that treatment. In the case of not using a specific valence for the search, **White** and **Hassan** (2014, p. 26) detected in *Bing* a tendency of the ranking towards positive information regarding a treatment, although it was not strictly true.

When looking at controversial issues, we find opposing positions. On the one hand, **Gerhart** (2004) warns that the diversity of voices participating in a controversy is visible in *Google* when it is a hot topic, while in controversies that have not received attention from the public opinion, the diversity of opinion does tend to be deleted from the results. However, on the other hand, **Ballatore** (2015) disagrees about the perpetuation of a majority opinion on the part of the search engine, but at the same time does consider the analysis of search results as a mirror to analyze society.

No study has been found that crosses the two ideas derived from the studies of **Gerhart** (2004) and **Ballatore** (2015), in which the diversity of opinion in the ranking is analyzed and if this diversity works as a reflection of society. However, it is public that *Google* strives to provide more accurate results to the citizens' queries. With this objective, based on tools such as the *Knowledge graph*, or *Hummingbird* and *RankBrain* algorithms, *Google* processes users' search behavior regarding specific searches and the quality of the websites to improve the positioning of those results that seem to better satisfy citizens (**Lopezosa; Codina; Caldera-Serrano**, 2018), determined by their location (**Kao**, 2017). This type of elements that *Google* takes into account could generate that social mirror (**Ballatore**, 2015) representing the diversity of voices that participate in a controversy (**Gerhart**, 2004).

3. Methodology

The corpus used for this research is made up of the best positioned web pages according to the relevance granted by *Google*. The ranking obtained is the closest thing that can be to what a common user would find, since it is understood that this ranking by "relevance" is the application of the factors that *Google* takes into account to establish its ranking; such as, for example,

- the popularity of the website –one of the most determining factors for the web's assessment by the algorithm–,
- the novelty,
- the adequacy with the search and the location (**Lewandowski**, 2017),

except for the customization factor of the user profile.

Starting with the *Google Scraper²* tool, used with a browser in incognito mode, the first 20 results of three homeopathy searches were compiled in the main languages of the following countries:

- Spain and Mexico (in Spanish),
- France (in French),
- the United Kingdom and the United States (in English).

In this way results could be compared in the same language in different locations, as well as the difference between Europe and America. The choice of these countries is justified by their different policies towards homeopathy and their cultural differences.

- Spain and the United Kingdom are characterized by having a strong skeptical movement;
- France, both socially and legislatively, has integrated homeopathy into its health system;
- the US and Mexico represent intermediate case studies, in which homeopathy does not have much presence.

Four waves of data collection were carried out during 2018 in order to observe if ranking alterations were frequent. In particular, data were downloaded dated January 1, March 1, May 1 and July 1, thus comprising a period of seven months.

The selection of the keywords to perform the searches was based on the *Google Autocomplete* data with the application *AnswerThePublic*:

<https://answerthepublic.com>

This tool offers around 200 search proposals derived from the chosen keyword. These proposals come from the *Google Autocomplete* data, which are the suggestions made to users when they start typing their search, according to the number of similar searches previously made. In our case, the general descriptor "homeopathy" was used in the three analyzed languages. In this way, not only are similar searches chosen among the different languages, but formulated in the most widely used way in that language (Table 1). The problem that underlies this type of formulation is that it is not usually grammatically correct. This can be quickly checked by searching with *Google Trends*; the difference in traffic between emphasized and non-emphasized keywords is considerable. However, it is decided to choose this combination of words because it is the most usual way to perform the search, and, therefore, what more users would find.

Table 1. Keywords used for searches

Language	Spanish		English		French
Country	Spain	Mexico	United Kingdom	United States	France
Search terms	homeopatía		homeopathy		homeopathie
	homeopatía que cura		what homeopathy can treat		que soigne homeopathie
	homeopatía como funciona		how homeopathy works		homéopathie comment ça marche

Likewise, in order to discover the existing level of competence to position a web page in the first ranking, the *Google* word search “homeopathy” in the selected languages and countries has been performed. This information is relevant because it reflects the value that a key word has in the market. That is, it allows you to have an idea of whether there are many or few people interested in improving the visibility of your website through advertising techniques.

Of the total of webs collected, 1,200 webs, there are a total of 264 unique URLs. That is to say, that regardless of their ranking positioning over time the most relevant webs do not vary much.

Table 2. Variables and categories used in content analysis

Type of website	Description	Example
Reference works	Dictionaries, encyclopaedias, webs that offer definitions	wikipedia.org ; definicionabc.com
Specialized health portals	They post information on health in general (thematic forum), or develops specific explanations on doubts and therapies	topsante.com ; saludymedicinas.com.mx
Government	Belonging to a government entity, such as the Ministry of Health	nhs.uk ; mscbs.gob.es
Advertising	Its purpose is selling: website of the application center, courses offered, etc.	boiron.es ; homeopathic.com
Professionals	Belonging to professional organizations	homeopatia-si.es ; sefac.org
Non-professional organisations	Organizations (mobilized with the theme or not) that are not described as sector professionals. NGOs, associations, societies, foundations, etc.	queeslahomeopatia.com ; 1023.org.uk
News	Media	eldiario.es ; sante.lefigaro.fr
Academic paper	Websites / documents on scientific journals	ncbi.nlm.nih.gov ; scielo.org
Other		
Homeopathy stance	Description	
In favour of	Presence of arguments that consider homeopathy as an effective therapy	https://www.hablandodehomeopatia.com/el-miedo-que-nos-enferma-y-la-homeopatia-que-nos-cura
Against	Presence of arguments that challenge the effectiveness of homeopathy	http://queeslahomeopatia.com
Neutral	Without clear positioning	http://news.bbc.co.uk/2/hi/talking_point/4187412.stm
Presence of controversy	Description	
Yes	Arguments are used for and against homeopathy making it clear that there is a controversy	http://www.quo.es/salud/homeopatia-funciona-no
No	A unique stance is taken on the effectiveness of the homeopathy	http://www.boiron.es/homeopatia-que-es
Not applicable		
Content	Description	
Information	Data and explanations are provided	https://www.britishhomeopathic.org/homeopathy/what-is-homeopathy
Opinion / testimony	It is argued from patient testimonies or used as a resource	https://www.vice.com/es_latam/article/534kbd/homeopatia-curar-lesbianismo-lgbtq-homofobia
Hybrid	Presence of explanations and opinions / testimonies	http://lab.elmundo.es/pseudociencias/homeopatia.html

With this corpus, the fluctuation of the ranking is analyzed with *RankFlow* (Rieder, 2016). This tool displays the web pages position in each ranking, allowing to easily observe how their positioning evolves in the different waves. Likewise, it also allows to calculate the “rank-biased distance” (distance of the positioning of the components among several rankings), that is, how much variation there is between one ranking and another.

A content analysis based on variables adapted from the studies of León and Codina (2016) [content variable] and Arif *et al.* (2018) [the type of web variable], both of them similar to the present study, and others *ad hoc* (Table 2) is applied to a corpus sample.

The sample consists of the first 10 pages of each search belonging to the last wave (July 2018). This is because, on the one hand, they are the most recent, and, on the other, because they are the most visited (Lee, 2005). In total, 150 pages are analyzed (5 countries x 3 search terms x 10 first pages). The 3 search terms are “homeopathy”, “what homeopathy can treat” and “how homeopathy works”.

For coding, a postdoctoral researcher was asked to code 30% (n = 46) of the sample to be able to perform a reliability test. After two meetings to finish defining the categories, the Cronbach’s Alpha reliability test reached an optimal result for all the variables:

- “Medium type” = 1
- “Homeopathy stance” = 0.95
- “Presence of controversy” = 0.92
- “Content” = 0.92

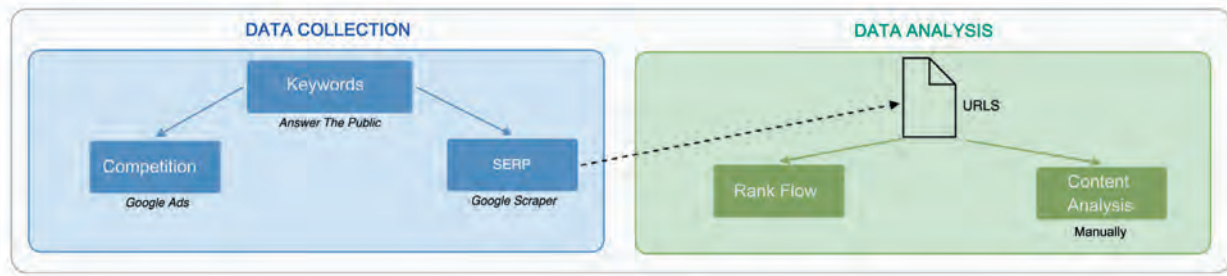


Figure 1. Method applied to this study

4. Results

4.1. Competition for keywords positioning (Google Ads)

The positioning of websites and / or ads from the economic bidding for the keyword “homeopathy” in different countries and languages shows a low level of competition, in accordance with the data offered by *Google Ads*. That is, despite being an expensive keyword, due to the number of searches performed per month, there are not many entities paying for it. In fact, when the search is performed, ads do not usually appear. However, if we look at data (Table 3), it is anecdotal to note that the highest bid values³ also correspond to the order of the per capita income value of the countries.⁴

Table 3. *Google Ads* data

Keyword	Country	Min. monthly searches	Max. monthly searches	Competition	Bid (low interval)	Bid (high interval)
homeopatía	Spain	10.000	100.000	Low	0,15 €	0,60 €
homeopatía	Mexico	10.000	100.000	Low	0,02 €	0,15 €
homeopathie	France	10.000	100.000	Low	0,20 €	0,67 €
homeopathy	United Kingdom	10.000	100.000	Low	0,25 €	0,91 €
homeopathy	United States	10.000	100.000	Low	0,05 €	2,04 €

Other keywords, not studied here, do seem to concentrate the investments of stores specializing in homeopathy, such as “homeopathy buy” and “homeopathy products”.

4.2. Fluctuation of the websites in the ranking over time (RankFlow)

After comparing the fluctuation of the positioning of the web pages in the *Google* ranking in four different waves (Figures 2a and 2b), we can affirm that there is a general stability in the positioning over time: the average distance of the ranking deviation is minimal or null in all cases. The only ranking that changes the most is the one re-



Figure 2a. Fluctuation of the first 20 results in rankings. January-July 2018. Spain, Mexico and France. The four red bars correspond to the four waves of the study. *avRBD* = Average ranking distance of the ranking deviation

lated to the “homeopathie” search results in France, with an average deviation of 0.08. Even so, the distance is still smaller (this metric has a maximum of 1). Also, visually you can also see how the web pages that appear in the first positions remain in place over time.

4.3. What webs are better positioned and what vision do they offer (content analysis)

The most present website type in the first Google results belongs to the media (Table 4). News is the most abundant format, by far, in the results of the five countries. The specialized health portals, organizations websites and health professionals are also very present in general, although the proportion of this type of website varies greatly depending on the country, where in some cases it does not even appear in the most prominent results.

It is observed that, in general, there is an almost absolute lack of governmental portals; only in the United Kingdom a single portal appears among the most popular websites. In the case of reference websites the same thing happens: portals such as *Wikipedia* and different dictionaries are not among the first positions.

If we observe the data (Table 4) from a linguistic point of view, there are no common patterns beyond the wide presence of news, a feature shared by all countries. We can make comparisons by linguistic blocks: for example, see how in English (US + GB) websites of non-professional organizations are more common (11 out of 60) than in Spanish-speaking results (ES + MX) (4 out of 60) and than in the results in French, where they are not even present. But if we look at the coherence between the proportions of the same linguistic block, we observe that there is no common pattern.

If we observe the data (Table 4) from a geographic point of view, distinguishing Europe (ES + FR + GB) from America (US + MX), they do not show a similar distribution regarding the website type. So neither the language nor the geographical approach seem to be determining factors.

Regarding the type of content (Table 5) offered by the websites analyzed, the presence of information is the majority (133/150). The number of websites that build their content mixing information and testimo-

Table 5. Type of content of the best positioned websites by country

Country	Hybrid	Information	Opinion / testimony
Spain	8	22	0
United States	3	26	1
France	0	30	0
Mexico	1	28	1
United Kingdom	3	27	0
Total	15	133	2

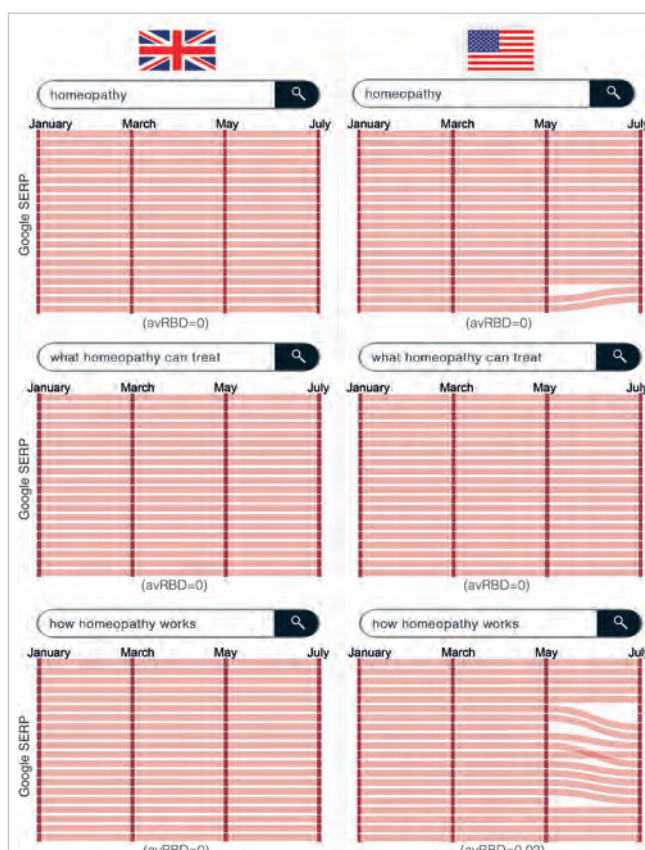


Figure 2b. Fluctuation of the first 20 results in rankings. January-July 2018. United Kingdom and United States.

The four red bars correspond to the four waves of the study. avRBD = Average ranking distance of the ranking deviation

Table 4. Better positioned website types by country

Media type	ES	US	FR	MX	GB	Total
Academic paper	0	2	0	1	1	4
Government	0	0	0	0	1	1
News	11	10	11	17	14	63
Reference works	0	0	0	1	0	1
Non-professional organizations	4	3	0	0	8	15
Specialized health portals	4	5	9	4	0	22
Health professionals	6	4	1	0	6	17
Advertising	2	4	4	3	0	13
Other	3	2	5	4	0	14
Total	30	30	30	30	30	150

Table 6. Presence of controversy in the webs best positioned by country

Country	No	Yes
Spain	24	6
United States	18	12
France	23	7
Mexico	28	2
United Kingdom	24	6
Total	117	33

nies or opinion is anecdotal (15/150); of which, most are news (12/15) and health professionals' portals (3/15). As for those websites that only offer opinions or testimonials, their incidence in the rankings is minimal (2/150).

In this work we have also measured the presence of controversy or, in other words, the visibility of the fact that we are dealing with a topic with two antagonistic positions. In this case, most websites (117/150) do not include in their content the existence of a possible controversy regarding the information they are disseminating.

Regarding how homeopathy is shown as an effective therapy, in view of the results (Figure 3), it is still not possible to establish a pattern by language or geographical area, because, although Spain and the United Kingdom have a higher percentage of websites positioned against homeopathy, France does not follow this pattern.

On the other hand, with this variable, the relationship between the country's general positioning towards this therapy and its position in the health system and the perspective adopted by the most popular websites is clearly evident. Both Spain and the United Kingdom are countries in which skepticism is increasing in public opinion, as can be inferred from the information and opinions disseminated in the media and social networks, with very active campaigns against homeopathy. Such opposition is visible with a greater presence of websites with negative content about this alternative therapy. The reverse happens in France, a country where historically there has been a greater acceptance of homeopathy, and therefore presents a majority of websites in favor of it. In fact, if we talk about the probability that a user has of finding one type of stance or another (Table 7), noteworthy is how in France there is an 80% chance of finding a website in favor of homeopathy in the first *Google* results. Similar is the case of the US, where there is also a 73% chance that a user will find content in favor of homeopathy. Less frequently, but more likely to find websites in favor of homeopathy than against it, is the case of Mexico, with 67% of websites in favor of it. The opposite cases, where it is more frequent to find information against homeopathy, are the United Kingdom, with 63%, and Spain with 53%.

5. Discussion and conclusions

In the analyzed case, the most relevant websites and, therefore, better positioned in *Google* do not vary much during the chronological period studied. With a few exceptions, the rankings analyzed from January to July 2018 have hardly changed. This could be due to richer-get-richer dynamics (Rieder; Sire, 2014; Díaz, 2008), which make the most visited websites the best positioned as well.

The content that has had the most presence in the different analyzed rankings has been the news, as in the studies of Arif *et al.* (2018) and Puschmann (2018). It could be expected that reference websites such as *Wikipedia* or a dictionary would have been common in the best positions, but surprisingly this is not the case, since of all the websites of the sample (150), only one of them appears among the 10 most relevant pages, in the United Kingdom ranking.

Given this situation, it is logical to think that the position taken by the press also contributes actively to the algorithmic bias that is created with the SERPs. In fact, in the case of Spain, in which the press, increasingly, treats homeopathy with a greater degree of skepticism (Cano-Orón; Mendoza-Poudereux; Moreno-Castro, 2019), 53% of the websites

Only in the United Kingdom does a government website appear among the most popular



Figure 3. General stance towards homeopathy by the websites in the rankings. The websites are ordered following the SERP ranking. On the left hand side is Europe and on the right America. Above is the Spanish language, then French and below English.

Green = in favour of homeopathy; Yellow = neutral; Red = against it.

Table 7. Relative frequencies of the homeopathy stance of the websites analyzed

Country	Favorable	Against	Neutral
Spain	37%	53%	10%
France	80%	10%	10%
United Kingdom	33%	63%	3%
United States	73%	23%	3%
Mexico	67%	23%	10%

show a stance against its effectiveness. Spain is the second country analyzed with the highest negative bias, only behind the United Kingdom, where it is more likely to find skeptical information about the effectiveness of homeopathy in the best ranking positions.

The various stances on the effectiveness of the homeopathy found in the rankings matches the country situation.

In this case, there is no full polarization of the results and, therefore, no algorithm attempt to suppress the controversy, although there is a certain bias that simulates the climate of public opinion in each country. Therefore, SERPs biases can be understood as reflecting the favorable or unfavorable position of users (Ballatore, 2015), or as the bias derived from user learning and the creation of *monoculture* (Roberge; Melaçon, 2017; Baker; Potts, 2013; Bozdog, 2013).

This similarity found between the search results and the state of public opinion could also be due to SEO positioning of the media appearing in the first results, but also to the popularity and relevance of each link, judged by algorithms from the reactions of many users performing those queries and choosing some links or the others.

Location is, therefore, a determining factor in the type of results offered by Google. On the contrary, different countries with the same language have no similarities between them. That is to say, the search language is a determining factor regarding that the recovered pages will be in that information, but the most determining factor is the origin. This reinforces the concept of “search parochialism” (provincialist search) by Jiang (2014a; 2014b), because *a priori* the idea of searching the Internet seems unlimited and then it turns out to respond to factors linked to geographical borders. So, confirming our starting hypothesis, it does not receive the same type of content or stance on homeopathy a person who searches from Spain than one who does it from another country.

One of the limitations of this study is that the analysis material is artificial, that is, it is like a laboratory, because the user experience, with each one’s cookies, can not be recreated; it depends on many factors. Therefore, the links studied here represent an artificial ranking that includes the most popular sites classified by Google, which is understood to appear among the first results of any user. The image of the results analyzed here is not 100% accurate regarding the one that would be sent to each and every one of the users.

However, it is an exploratory study that shows some interesting indicators for future research, such as the confirmation that both in the selected sample of countries and in the terminological selection there is a relationship between the contemporary social debate and the results thrown by the first pages of Dr. Google. Data that are sensitive to the terminological indicators with a value charge, such as when the words “risk” or “benefit” are used, as demonstrated by Ruiz and Bell (2014) and Pías-Peleteiro, Cortés-Bordoy and Martínón-Torres (2013). The identification of this pattern could be revealing for the design of contents of institutional pages with health information, which currently rank low. In the sample of pages analyzed, the greatest volume of information comes from media pages, and not from institutional pages.

Therefore, the favorable or critical tendency in the media in each of the countries studied has marked, to a large extent, the bias of the pages that the search engine has selected from the searches of the users.

Likewise, it is necessary to take into account in this specific topic that neither the number of publications in the media nor the searches on Google on alternative therapies are directly related to the consumption of these by the population (Moreno-Castro; Lopera-Pareja, 2016; Cano-Orón, 2016; Cano-Orón; Mendoza-Poudereux; Moreno-Castro, 2018). However, the impact of these searches when setting up the opinion is key.

From the data obtained here, many more questions arise that should be addressed in future research. For example, it would be interesting to determine how the public opinion cycle works:

- Are the media the ones that set the Google agenda?
- Is the type of regulation that exists in each country the symptom or precursor of public opinion?
- Are the users the ones that determine the Google agenda when falling into the confirmation bias?

And in addition to all these questions that could be of a general nature and widely studied by communication and public opinion theorists, it would be interesting to analyze them in a socially controversial topic such as homeopathy, since it is an unknown whether it would follow the same pattern of influences and interactions that the rest of the issues or other factors at stake.

6. Notes

1. To learn more about the Google Ads regulation in relation to health care and drugs: <https://support.google.com/adspolicy/answer/176031?hl=es>

“ In the selected sample of countries and in the terminological selection there is a relationship between the contemporary social debate and the first webs of Dr. Google results ”

“ The favorable or critical tendency in the media in each of the countries studied has marked, to a large extent, the bias of the pages that the search engine has selected from the searches of the users ”

2. Free web application developed by researchers at the *University of Amsterdam* within the framework of the *Digital Methods Initiative*:

<https://tools.digitalmethods.net/beta/scrapeGoogle>

3. Bid values fluctuate according to competition. The minimum value refers to the minimum cost that the person responsible will assume for every thousand visible impressions (vCPM) or click (CPC) that your website has. The high interval marks the maximum price of the bid, in relation to the competitors participating in the auction.

4. According to the *World Bank*, 2017:

- United States: \$ 59,531.7
- United Kingdom: \$ 39,720.4
- France: \$ 38,476.7
- Spain: \$ 28,156.8
- Mexico: \$ 8,902.8

<https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.pcap.cd>

7. References

Allam, Ahmed; Schulz, Peter-Johannes; Nakamoto, Kent (2014). "The impact of search engine selection and sorting criteria on vaccination beliefs and attitudes: Two experiments manipulating Google output". *Journal of medical internet research*, v. 16, n. 4.

<https://doi.org/10.2196/jmir.2642>

Ananny, Mike (2016). "Toward an ethics of algorithms: Convening, observation, probability, and timeliness". *Science, technology & human values*, v. 41, n. 1, pp. 93-117.

<https://doi.org/10.1177/0162243915606523>

Arif, Nadia; Al-Jefri, Majed; Bizzi, Isabella H.; Boitano-Perano, Gianni; Goldman, Michel; Haq, Inam; Chua, Kee-Leng; Mengozzi, Manuela; Neunez, Marie; Smith, Helen; Ghezzi, Pietro (2018). "Fake news or weak science? Visibility and characterization of antivaccine webpages returned by Google in different languages and countries". *Frontiers in immunology*, v. 9.

<https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.01215>

Baker, Paul; Potts, Amanda (2013). "'Why do white people have thin lips?' Google and the perpetuation of stereotypes via auto-complete search forms". *Critical discourse studies*, v. 10, n. 2, pp. 187-204.

<https://doi.org/10.1080/17405904.2012.744320>

Ballatore, Andrea (2015). "Google chemtrails: A methodology to analyze topic representation in search engine results". *First Monday*, v. 20, n. 7.

<https://doi.org/10.5210/fm.v20i7.5597>

Bozdag, Engin (2013). "Bias in algorithmic filtering and personalization". *Ethics and information technology*, v. 15, n. 3, pp. 209-227.

<https://doi.org/10.1007/s10676-013-9321-6>

Cano-Orón, Lorena (2016). "Correlación entre las búsquedas sobre terapias complementarias en Google y su uso por parte de la población española". *Panace@*, v. 17, n. 44, pp. 124-132.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5794532>

Cano-Orón, Lorena; Mendoza-Poudereux, Isabel; Moreno-Castro, Carolina (2018a). "Perfil sociodemográfico del usuario de la homeopatía en España". *Atención primaria*.

<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.07.006>

Cano-Orón, Lorena; Mendoza-Poudereux, Isabel; Moreno-Castro, Carolina (2019). "The rise of skepticism in the Spanish political and digital media contexts". *JCOM*. En prensa.

Del-Gigante, Michael (2018). "The state of healthcare advertising: 4 key digital spend trends". *Mdgadvertising*, July 24th.

<https://www.mdgadvertising.com/marketing-insights/the-state-of-healthcare-advertising-4-key-digital-spend-trends>

Díaz, Alejandro (2008). "Through the Google Goggles: Sociopolitical bias in search engine design". In: Spink, Amanda; Zimmer, Michael (eds). *Web search. Multidisciplinary perspectives*. Berlin: Springer, pp. 11-34. ISBN: 978 3 540 75828 0

https://doi.org/10.1007/978-3-540-75829-7_2

Gerhart, Susan (2004). "Do web search engines suppress controversy?". *First Monday*, v. 9, n. 1.

<https://doi.org/10.5210/fm.v9i1.1111>

Germano, Fabrizio; Sobbrío, Francesco (2017). "Opinion dynamics via search engines (and other algorithmic gatekeepers)".

<https://doi.org/10.2139/ssrn.2890853>

- Gillespie, Tarleton** (2014). "The relevance of algorithms". In: Gillespie, Tarleton; Boczkowski, Pablo; Foot, Kirsten (eds.). *Media technologies: Essays on communication, materiality, and society*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 167-194. ISBN: 978 0 262 52537 4
https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2014/01/Gillespie_2014_The-Relevance-of-Algorithms.pdf
- Gillespie, Tarleton** (2017). "Algorithmically recognizable: Santorum's Google problem, and Google's Santorum problem". *Information, communication & society*, v. 20, n.1, pp. 63-80.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1199721>
- Gonzalo-Penela, Carlos** (2015). *Posicionamiento web y dinámicas de información en motores de búsqueda: propuestas de análisis y estudio comparativo de visibilidad de contenidos digitales en el caso de procesos electorales*. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
<http://hdl.handle.net/10230/23621>
- Gonzalo-Penela, Carlos; Codina, Luís; Rovira, Cristòfol** (2015). "Recuperación de información centrada en el usuario y SEO: categorización y determinación de las intenciones de búsqueda en la Web". *Index.comunicación: revista científica de comunicación aplicada*, v. 5, n. 3, pp. 19-27.
<http://journals.sfu.ca/indexcomunicacion/index.php/indexcomunicacion/article/view/197>
- Haim, Mario; Arendt, Florian; Scherr, Sebastian** (2017). "Abyss or shelter? On the relevance of web search engines' search results when people google for suicide". *Health communication*, v. 32, n. 2, pp. 253-258.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2015.1113484>
- Haim, Mario; Graefe, Andreas; Brosius, Hans-Bernd** (2018). "Burst of the filter bubble?". *Digital journalism*, v. 6, n. 3, pp. 330-343.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2017.1338145>
- IAB Spain** (2017). *Inversión publicitaria en medios digitales. Resultados 2017*.
https://iabspain.es/wp-content/uploads/inversin-publicitaria-medios-digitales_2017_vreducida.pdf
- Jiang, Min** (2014a). "Search concentration, bias, and parochialism: A comparative study of Google, Baidu, and Jike's search results from China". *Journal of communication*, v. 64, n. 6, pp. 1088-1110.
<https://doi.org/10.1111/jcom.12126>
- Jiang, Min** (2014b). "The business and politics of search engines: A comparative study of Baidu and Google's search results of internet events in China". *New media & society*, v. 16, n. 2, pp. 212-233.
<https://doi.org/10.1177/1461444813481196>
- Kammerer, Yvonne; Bråten, Ivar; Gerjets, Peter; Strømsø, Helge I.** (2013). "The role of internet-specific epistemic beliefs in laypersons' source evaluations and decisions during Web search on a medical issue". *Computers in human behavior*, v. 29, n. 3, pp. 1193-1203.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.012>
- Kao, Evelyn** (2017). "Making search results more local and relevant". *Google blog*, 27 octubre.
<https://blog.google/products/search/making-search-results-more-local-and-relevant>
- Kleis-Nielsen, Rasmus; Ganter, Sarah-Anne** (2018). "Dealing with digital intermediaries: A case study of the relations between publishers and platforms". *New media & society*, v. 20, n. 4, pp. 1600-1617.
<https://doi.org/10.1177/1461444817701318>
- Koed Madsen, Anders** (2016). "Beyond the bubble: Three empirical reasons for re-conceptualizing online visibility". *Mediekultur: Journal of media and communication research*, v. 31, n. 59, pp. 6-27.
<https://doi.org/10.7146/mediekultur.v31i59.19235>
- Lee, Kevin** (2005). "Did-it, Enquiro and Eyetools uncover search's golden triangle". *PRWeb*, March 1st.
<https://www.prweb.com/releases/2005/03/prweb213516.htm>
- León, Bienvenido; Codina, Mónica** (2016). "Information and opinion in the representation of scientific consensus and skepticism on climate change in Spanish language online publications". *Observatorio (OBS*)*, v. 10, n. 3, pp. 104-118.
<https://doi.org/10.15847/obsOBS10320161021>
- Lewandowski, Dirk** (2017). "Is Google responsible for providing fair and unbiased results?". In: Taddeo, Mariarosaria; Floridi, Luciano. *The responsibilities of online service providers*. Springer, Cham, pp. 61-77. ISBN: 978 3 319 47852 4
https://doi.org/10.1007/978-3-319-47852-4_4
- Lopezosa, Carlos; Codina, Luís; Caldera-Serrano, Jorge** (2018). "SEO semántico: Framework ISS para la optimización de sitios intensivos en contenidos". *Cuadernos de documentación multimedia*, v. 29, pp. 97-122.
<http://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/view/60607>

- Moreno-Castro, Carolina; Lopera-Pareja, Emilia** (2016). "Comparative study of the frequency of use of natural therapies among the Spanish population and their public image on digital media". In: *Procs of 14th Intl conf on public communication of science and technology (PCST)*. Estambul, Turquía.
<https://pcst.Co/archive/paper/2623>
- Noble, Safiya-Umoja** (2018). *Algorithms of oppression: How search engines reinforce racism*. NYU Press. ISBN: 978 1 479837243
- Novin, Alamir; Meyers, Eric** (2017). "Making sense of convicting science information: Exploring bias in the search engine result page". In: *Proceedings of the 2017 Conf of human information interaction and retrieval*. ACM, pp. 175-184.
- Ontsi** (2017). *La sociedad en Red. Informe anual 2016*.
<https://www.ontsi.red.es/ontsi/es/content/informe-anual-la-sociedad-en-red-2016-edici%C3%B3n-2017>
- Pan, Bing; Hembrooke, Helene; Joachims, Thorsten; Lorigo, Lori; Gay, Geri; Granka, Laura** (2007). "In Google we trust: Users' decisions on rank, position, and relevance". *Journal of computer-mediated communication*, v. 12, n. 3, pp. 801-823.
<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00351.x>
- Pasquale, Frank** (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press. ISBN: 978 0 674 73606 1
- Pías-Peleiteiro, Leticia; Cortés-Bordoy, Javier; Martínón-Torres, Federico** (2013). "Dr. Google: What about the human papillomavirus vaccine?". *Human vaccines & immunotherapeutics*, v. 9, n. 8, pp. 1712-1719.
<https://doi.org/10.4161/hv.25057>
- Pogacar, Frances; Ghenai, Amira; Smucker, Mark; Clarke, Charles L. A.** (2017). "The positive and negative influence of search results on people's decisions about the efficacy of medical treatments". In: Kamps, Jaap; Kanoulas, Evangelos; De-Rijke, Maarten; Fang, Hui; Yilmaz, Emine. *Procs of the ACM Sigir intl conf on theory of information retrieval*. New York: ACM, pp. 209-216.
<https://doi.org/10.1145/3121050.3121074>
- Puschmann, Cornelius** (2018). "Beyond the bubble: Assessing the diversity of political search results". *Digital journalism*.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1539626>
- Ramaswami, Prem** (2015). "A remedy for your health-related questions: Health info in the knowledge graph". *Google. Official blog*, Febr. 10.
<https://googleblog.blogspot.com/2015/02/health-info-knowledge-graph.html>
- Rieder, Bernhard** (2016). *RankFlow*.
<http://labs.polsys.net/tools/rankflow>
- Rieder, Bernhard; Sire, Guillaume** (2014). "Conflicts of interest and incentives to bias: A microeconomic critique of Google's tangled position on the Web". *New media & society*, v. 16, n. 2, pp. 195-211.
<https://doi.org/10.1177/1461444813481195>
- Roberge, Jonathan; Melançon, Louis** (2017). "Being the King Kong of algorithmic culture is a tough job after all: Google's regimes of justification and the meanings of Glass". *Convergence*, v. 23, n. 3, pp. 306-324.
<https://doi.org/10.1177/1354856515592506>
- Robertson, Ronald; Lazer, David; Wilson, Christo** (2018). "Auditing the personalization and composition of politically-related search engine results pages". In: *Procs of the 2018 World Wide Web Conf on World Wide Web* (pp. 955-965). International World Wide Web Conferences Steering Committee.
<http://personalization.ccs.neu.edu/static/pdf/robertson-www18.pdf>
- Ruiz, Jeanette B.; Bell, Robert A.** (2014). "Understanding vaccination resistance: Vaccine search term selection bias and the valence of retrieved information". *Vaccine*, v. 32, n. 44, pp. 5776-5780.
<https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.08.042>
- Van-Riel, Noor; Auwerx, Koen; Debbaut, Pieterjan; Van Hees, Sanne; Schoenmakers, Birgitte** (2017). "The effect of Dr. Google on doctor-patient encounters in primary care: a quantitative, observational, cross-sectional study". *BJGP open*, v. 1, n. 2.
<https://doi.org/10.3399/bjgpopen17X100833>
- White, Ryan** (2014). "Belief dynamics in Web search". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 65, n. 11, pp. 2165-2178.
<https://doi.org/10.1002/asi.23128>
- White, Ryan; Hassan, Ahmed** (2014). "Content bias in online health search". *ACM transactions on the Web (TWEB)*, v. 8, n. 4, pp. 25.
<https://doi.org/10.1145/2663355>

Ética en la publicación científica biomédica. Revisión de las publicaciones retractadas en España

Ethics in biomedical scientific publication. A review of the publications retracted in Spain

Gonzalo Marco-Cuenca; José Antonio Salvador-Oliván; Rosario Arquero-Avilés

Cómo citar este artículo:

Marco-Cuenca, Gonzalo; Salvador-Oliván, José-Antonio; Arquero-Avilés, Rosario (2019). "Ética en la publicación científica biomédica. Revisión de las publicaciones retractadas en España". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280222.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.22>

Artículo recibido el 27-10-2018
Aceptación definitiva: 28-02-2019



Gonzalo Marco-Cuenca ✉

<https://orcid.org/0000-0002-7149-6192>

Universidad de Zaragoza
Departamento de Ciencias de la
Documentación e Historia de la Ciencia
Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza,
España
gmarco@unizar.es

Grupo de Investigación Idea Lab
idealab@ucm.es

José-Antonio Salvador-Oliván

<https://orcid.org/0000-0001-8568-3098>

Universidad de Zaragoza
Departamento de Ciencias de la
Documentación e Historia de la Ciencia
Pedro Cerbuna, 12. 50009 Zaragoza,
España
jaso@unizar.es

Grupo de Investigación Idea Lab
idealab@ucm.es

Rosario Arquero-Avilés

<https://orcid.org/0000-0002-3097-8734>

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Ciencias de la Documentación
Santísima Trinidad, 37. 28010 Madrid,
España
carquero@ucm.es

Grupo de Investigación Idea Lab
idealab@ucm.es

Resumen

Se identifican las principales causas de retractación de artículos de temas biomédicos de autores afiliados en España, así como los factores que ayudan a interpretar este fenómeno. Se han analizado 132 retractaciones, siendo la primera causa de retractación la fabricación o falsificación de datos. También destacan las causas asociadas a imágenes duplicadas o reutilizadas, los errores en los datos o procedimientos admitidos y no malintencionados, los artículos duplicados o fragmentados y el plagio. Las retractaciones no son frecuentes y suponen solamente el 0,11% de la producción de autores con afiliación en España. Pero mucho más allá, las retractaciones son un importante mecanismo de corrección y alerta para las publicaciones científicas que asegura la fiabilidad de la bibliografía médica, su calidad y progreso.

Palabras clave

Comunicación científica; Publicación científica; Retracciones; Mala conducta científica; Fraude científico; Publicaciones científicas biomédicas; Revistas biomédicas; Investigación en biomedicina; Ética; España.

Abstract

The main causes of retraction of biomedical articles with affiliated authors in Spain, as well as factors to interpret this phenomenon are identified. A total of 132 retractions have been analyzed, being the first cause of retraction the fabrication/falsification of data. Duplicated or reused images, errors admitted and not malicious in the data or procedures, duplicate or fragmented articles, and plagiarism are also frequent retraction causes. Retractions are not frequent, accounting for only 0.11% of the production of Spanish authors. But beyond that, retractions are an important correction and alert mechanism for scientific publications that ensures the reliability of the medical literature, its quality and progress.

Keywords

Scholarly communication; Scientific publication; Retractions; Scientific misconduct; Scientific fraud; Biomedical scientific publications; Biomedical journals; Biomedical research; Ethics; Spain.

1. Introducción

Las publicaciones científicas tienen como fin la divulgación de trabajos científicos con los resultados de investigación íntegros y rigurosos, de una forma precisa y fidedigna, con objeto de beneficiar el avance científico y la transferencia de conocimiento. A un artículo científico se le exige que esté bien estructurado, que transmita los aspectos más importantes de la investigación realizada, y obviamente, que exista el compromiso y responsabilidad por parte de los autores de autenticidad, credibilidad, veracidad e integridad científica.

Sin embargo no siempre es así: la búsqueda de reconocimiento, la necesidad de promoción académica, la enorme competencia global e indudablemente, la presión por conseguir resultados (**Hermerén, 2008; Delgado-López-Cózar; Torres-Salinas; Roldán-López, 2007**) se presentan como algunas de las principales causas del fraude científico. En este contexto los editores y la propia comunidad científica adquieren una importante responsabilidad ética (**Gutiérrez-San-Miguel; Tur-Viñes; Fonseca-Mora, 2016**), así como la obligación de prevenir y alertar sobre las malas prácticas o la mala conducta científica (*Committee on Publication Ethics, 2009*). La falta de ética y especialmente la mala praxis y la conducta inapropiada, son un grave problema para la comunicación, transparencia e integridad de la investigación, ya que generan una alteración del proceso editorial y atentan contra los principios y valores de la investigación científica. No sólo se trata de una trasgresión de las normas científicas, de una forma intencionada o por negligencia, es también una amenaza y una estafa que produce daños colaterales, ya que genera una clara desconfianza del público en general y un ambiente adverso para el desarrollo de proyectos, en contra de la voluntad de las entidades financiadoras que invierten en investigación (**Gutiérrez et al., 2016; Hermerén, 2008**).

El fraude científico es un lastre para las personas, las instituciones y para el propio desarrollo de la ciencia

El fraude científico supone un severo lastre para las personas, las instituciones y para el propio desarrollo de la ciencia. Tal y como indica Amos

“la mala conducta científica distorsiona la evidencia en la que se basa la investigación futura” (**Amos, 2014**).

El fraude científico en biomedicina puede tener importantes consecuencias para la salud pública, además de suponer sustanciales pérdidas económicas, principalmente de dinero público, y sociales que afectan a la imagen de la investigación y de los investigadores.

En las *Recomendaciones para la preparación, presentación, edición y publicación de trabajos académicos en revistas médicas*, elaboradas por el *International Committee of Medical Journal Editors*, conocidas coloquialmente como “*Normas de Vancouver*”, se considera que la mala conducta incluye

“la fabricación de datos, aunque no se limita únicamente a este aspecto, y la falsificación de datos incluyendo la manipulación engañosa de imágenes y el plagio” (*ICMJE, 2017*).

En términos generales se puede considerar como mala conducta cualquier violación de los códigos de conducta profesional durante cualquier fase del proceso de investigación (**Colomé-Hidalgo; Canario-Guzmán, 2015**). **Goodstein (2002)** define como fraude científico aquella conducta grave que tiene una clara intención de engañar, siendo esta intención la mismísima antítesis del comportamiento ético en la ciencia. Para **Baiget (2010)** las faltas éticas pueden tener diferente nivel de gravedad,

“desde la fabricación de pruebas, falsedad y plagio, hasta una variada picaresca para conseguir más con menos esfuerzo”.

Hay que tener en cuenta que la sospecha de mala conducta puede surgir durante la revisión por pares, antes y después de la publicación, o ser planteada por los propios lectores. Cuando esto sucede, son los editores los que deben remitir el asunto a la institución(es) de los autores y solicitar una investigación o aclaración. Del mismo modo, si una investigación institucional revela problemas en un estudio publicado, los editores deben responder adecuadamente emitiendo una retractación o corrección (**Wager, 2012**).

La retractación es considerada como el mecanismo de corrección y alerta a los lectores que tienen las revistas científicas, señalando aquellas publicaciones que contienen datos tan defectuosos o erróneos que hacen que sus hallazgos y conclusiones no sean fiables (**Wager et al., 2010**). Este mecanismo no tiene como objetivo castigar a los autores que se comportan de forma fraudulenta, sino corregir la bibliografía científica y garantizar su integridad. Para Fang y Casadevall “la retractación tiene un enorme valor, pues significa que la ciencia corrige sus errores” (**Fang; Casadevall, 2011**).

Hay que señalar que no todas las retractaciones son fruto de una conducta fraudulenta. Existen errores no intencionados que se producen de forma involuntaria o sin mala fe. En muchas ocasiones, estas rectificaciones son fruto de la conciencia de los propios autores, de su capacidad de autocrítica y de una conducta responsable al admitir la falta o error cometido. Según **Fanelli (2014)** las retractaciones representan menos del 0,02% de las publicaciones científicas anuales y son confundidas en muchas ocasiones por académicos y periodistas que las vinculan directamente con la falsificación de datos y resultados. A pesar de ello, tal y como señala el propio autor, deberían interpretarse como una evidencia del compromiso de los editores y los propios investigadores por eliminar resultados no válidos de la bibliografía científica.

Los editores adquieren por tanto la responsabilidad de publicar las retractaciones, las instituciones de investigar las sospechas de fraude y denunciar la mala conducta, los científicos de cumplir fielmente con el compromiso de honestidad, y los lectores deben ser conocedores de las razones exactas de esas retractaciones para evitar nuevas citas y, consecuentemente, una divulgación adulterada de la ciencia.

Las retractaciones son un fenómeno relativamente reciente y poco común, si se compara con la propia evolución de la bibliografía científica biomédica. En una búsqueda exhaustiva en la base de datos *PubMed* llevada a cabo por **Fang, Steen y Casadevall (2012)** se identificó que el primer artículo retractado fue publicado en 1973 y retirado en 1977. Solamente una pequeña proporción de la bibliografía científica se ha retractado. En el año 2016 la base de datos *PubMed* contenía 4.160 publicaciones retractadas entre más de 24 millones de artículos (**Bik; Casadevall; Fang, 2016**). **Decullier, Samson y Huot (2012)** destacan que la tasa de retractación anual aumentó 10 veces entre 1999 y 2009, lo que puede revelar que las nuevas tecnologías y la publicación electrónica, al facilitar una mayor difusión y accesibilidad a la ciencia, pueden haber influido notablemente en la detección de artículos que son objeto de retractación.

Las retractaciones son un fenómeno relativamente reciente y poco común, si se compara con la propia evolución de la bibliografía científica biomédica

Desde el punto de vista de la publicación, las retractaciones deben destacarse y aparecer en una página electrónica o impresa numerada, aportando información sobre el título del artículo original, quedando incluidas en un sistema electrónico o índice de contenido para asegurar su correcta indexación y seguimiento (**ICMJE, 2017**). Este tipo de publicaciones han de ser perfectamente identificadas siendo los editores responsables de garantizar su difusión con suficiente claridad y en todas las posibles fuentes de publicación, sean impresas o electrónicas (por ejemplo, en el sitio web de la revista y en las bases de datos bibliográficas). En las *Directrices sobre retractación del Committee on Publication Ethics (2009)* se indica que en los avisos de retractación se deben mencionar los motivos y la base de la retractación, para poder distinguir entre los casos de mala conducta y otro tipo de errores y, además, se debería especificar el origen de la retractación o quién está retractando un artículo (**Wager et al., 2010**). Del mismo modo, también se debería indicar si el artículo en cuestión es retirado en su totalidad o si está retractada sólo una parte.

2. Objetivos

En este estudio se identifican las principales causas de retractación de artículos de biomedicina de autores afiliados en España. También se aportan datos que puedan ayudar a interpretar este fenómeno, tales como:

- documentos retractados por año;
- tipos de documentos;
- tiempo transcurrido entre la publicación original y la retractación;
- origen o procedencia de la solicitud de retractación;
- número de autores implicados en las retractaciones;
- tipos de centros implicados;
- publicaciones, citación y financiación de los trabajos retractados.

3. Método

Para realizar este estudio se seleccionaron las bases de datos:

- *PubMed*;
- colección principal de *Web of Science (WoS)*;
- la base de datos en desarrollo *Retraction Watch Database (RWD)* (versión beta 1.0.5.5):
<http://retractiondatabase.org>

En el caso de la colección principal de *WoS* fueron descartadas las bases de datos *Arts & Humanities Citation Index (A&H-CI)*, *Social Sciences Citation Index (SSCI)*, y se seleccionaron las siguientes:

- *Science Citation Index Expanded (SCI-Expanded)*: 1900-presente;
- *Conference Proceedings Citation Index- Science (CPCI-S)*: 1990-presente;
- *Book Citation Index- Science (BKCI-S)*: 2005-presente;
- *Emerging Sources Citation Index (ESCI)*: 2015-presente.

En las dos primeras bases de datos, *PubMed* y *WoS*, se realizó una búsqueda restringiendo por el tipo de documento “*retracted publication*”.

En *PubMed* se aplicó un filtro por fecha de publicación con un alcance desde el inicio de la base de datos (1946) hasta el 31/08/2018.

En *WoS* se acotó el período de tiempo entre 1900 y 2018, realizando la última estrategia de búsqueda el 31/08/2018. Además se incluyó entre los criterios de búsqueda la palabra “Spain” en el campo afiliación, con objeto de delimitar los autores con afiliación en España. Para mejorar la estrategia de búsqueda se incluyó la misma palabra, Spain, en español, francés y portugués y se añadió también la palabra “Espana”. De igual manera, para el caso de que pudiera faltar esa palabra en concreto en el campo afiliación, se incluyeron los nombres de comunidades autónomas y provincias españolas.

En el tercer caso, para la base de datos *RWD*, se realizó una búsqueda en el campo país por “Spain”, en el campo materia se filtró por “(HSC) Health Sciences”, en naturaleza del aviso se seleccionó “retraction” y se limitó como fecha de la retractación hasta el 31/08/2018.

Los registros recuperados se exportaron a una hoja de cálculo de *Excel*, se depuraron los resultados, descartándose los registros cuyos autores no tenían afiliación en España (falsos positivos) y los registros que no eran de biomedicina. En todos estos registros, al menos un autor debía cumplir la condición de tener afiliación en España y, para verificarlo, se examinaron y confirmaron todas las afiliaciones de los autores en las tres fuentes. Seguidamente se compararon y fusionaron los registros coincidentes para eliminar duplicados. Los registros aceptados conformaron la muestra final de análisis, incluyendo los datos descriptivos del artículo original y de la retractación (título, autor/es, revista, volumen, número, DOI, fecha de publicación, fecha de retractación, enlace al registro de retractación, enlace al documento de retractación publicado y afiliación). Además se extrajeron de la base de datos *WoS* los siguientes datos, siempre que estuvieran presentes: factor de impacto de la revista, cuartil, información de la financiación del artículo retractado, y número de citas.

A continuación se comprobaron todos los documentos originales de retractación, uno a uno, se vaciaron las causas de retractación de estos documentos y se clasificaron (tabla 1), así como el origen o procedencia de solicitud de las retractaciones. Hay que tener en cuenta que en una misma retractación pueden declararse varias causas, así como el origen de la solicitud puede proceder de uno o varios actores (editor, autor/es, comité de ética, conjuntamente, etc.).

Cuando la información de retractación no era del todo precisa y necesitaba completarse para poder tomar una decisión sobre su categoría, se revisaron las alertas publicadas por el observatorio *Retraction Watch*¹ y vinculadas a los registros de *RWD*. También se revisaron afiliaciones y nombres completos de autores en los documentos originales y se contrastaron con los de las bases de datos. Los documentos fueron también clasificados por una tipología documental que fue seleccionada a partir de alguna entrada de las listas existentes en las tres bases de datos consultadas o a través de la consulta y reco-

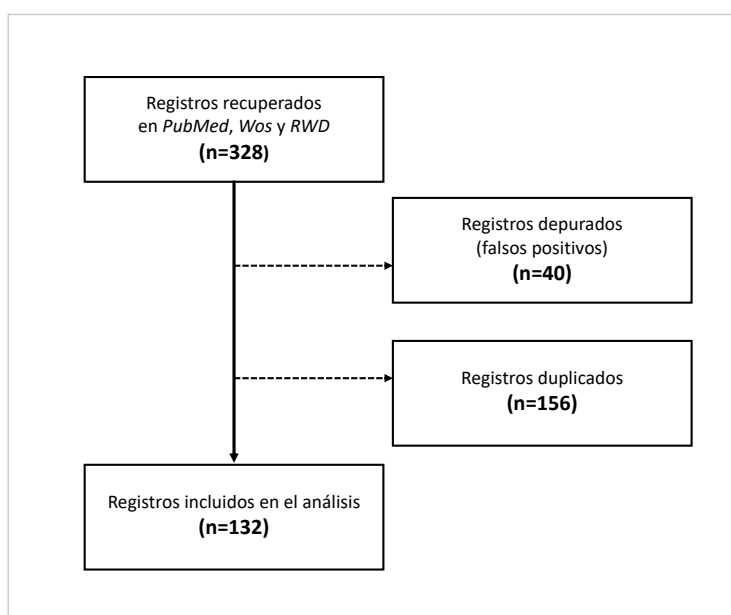


Figura 1. Diagrama de flujo de los estudios incluidos

nocimiento del artículo original. Por último, se agruparon y normalizaron los datos exportados por medio de las clasificaciones generadas con objeto de obtener los indicadores que fueron evaluados.

Tabla 1. Clasificación y definición de las causas de retractación

Causa	Definición
Artículo duplicado o fragmentado	Publicación duplicada o redundante (<i>Committee on Publication Ethics</i> , 2009) que se produce cuando se envía un mismo manuscrito a varias revistas, con la pretensión de que el artículo se publique más de una vez. Fragmentación malintencionada, también denominada <i>salami slicing</i> (Smart , 2017), en la que se trata de dividir los resultados de un estudio en partes, confundiendo a lectores y editores, e intentando extraer beneficios de una misma investigación e idénticos resultados.
Autoría ficticia	Falsa autoría, ficticia o el "autor fantasma" (<i>ghost writer</i>) (Langdon-Neuner , 2008), cuando se incluye a autores que no lo son y, aún más curioso, cuando estos autores no existen.
Conflicto de intereses	Conjunto de condiciones en las que el juicio profesional puede verse influido indebidamente por un interés secundario, personal, financiero o comercial.
Conflicto entre autores	Discrepancias entre autores de un manuscrito por: desarrollo experimental, interpretación de los resultados (Resnik; Stewart , 2012), orden de la autoría, falta de consentimientos, etc.
Derechos de autor	Desavenencias o problemas con los derechos de autor o propiedad intelectual, que pueden darse entre investigadores, instituciones, patrocinadores, y otras posibles partes.
Error de los editores	Errores declarados por los editores y otras causas derivadas de políticas editoriales.
Error en los datos o procedimientos	Errores admitidos por los autores y <i>a priori</i> no malintencionados (Resnik; Stewart , 2012; Wager et al. , 2010) ya sea en los métodos, resultados, conclusiones o procedimientos.
Fabricación o falsificación de los datos	Manipulación o invención de datos que no pueden probarse, careciendo de evidencias, incluidas imágenes, tablas o figuras. Invención es falsear datos o resultados y utilizarlos en beneficio propio. Falsificación es manipular material, equipos o procesos de investigación o cambiar u omitir datos o resultados (Hermerén , 2008).
Falta a las normas éticas o de investigación	Conductas inapropiadas al no seguir las normas éticas o de investigación.
Imágenes duplicadas	Manipulación de imágenes, figuras o tablas (Bik; Casadevall; Fang , 2016) cuando son reutilizadas o duplicadas (no se incluye la manipulación de imágenes, tablas o figuras cuando son alteradas o falseadas, quedando dentro de la fabricación o falsificación de datos).
Plagio	Apropiación de las ideas, procesos, resultados o palabras de otra persona sin el permiso necesario (Hermerén , 2008), sin la debida acreditación o referencia a la fuente y presentándolo como si fuera propio (Rohwer et al. , 2017).
Razones no indicadas	Avisos de retractación que no indican la causa.

4. Resultados

Las retractaciones suponen el 0,11% de la producción de autores en el campo de la biomedicina con afiliación en España, teniendo en cuenta una producción de 114.853 documentos en *PubMed*.

4.1. Causas de la retractación

El número total de retractaciones analizadas ha sido 132. Sin embargo, se han clasificado 148 causas de retractación, ya que existen 15 retractaciones con dos o más causas. Tal y como se puede apreciar en la tabla 2, la principal causa de retractación se debe a la fabricación o falsificación de datos, en su gran mayoría por manipulación, reutilización o utilización inapropiada de datos, figuras o imágenes. A continuación se sitúan las imágenes duplicadas o reutilizadas para representar eventos experimentales similares, pero publicadas en distintos artículos. Los errores en los datos admitidos por los autores, frecuentemente por una mala gestión no intencionada de los mismos en figuras, tablas o análisis, se posicionan en tercer lugar. Un puesto después, se encuentra la duplicación y fragmentación de artículos, con un 12%. En quinto lugar se sitúa el plagio, con un 11%. Como problemas con los autores o la autoría se incluye el mayor número de categorías (6, 7, 10, 11 y 12) que vienen a representar un 9% de los artículos retractados. En octavo lugar, los problemas relativos a los editores y las políticas

Tabla 2. Causas de retractación

Ranking	Causa	Retractaciones	%
1	Fabricación o falsificación de los datos	34	23
2	Imágenes duplicadas	32	22
3	Error en los datos o procedimientos	29	20
4	Artículo duplicado o fragmentado	18	12
5	Plagio	17	11
6	Derechos de autor	6	4
7	Autoría ficticia	3	2
8	Error de los editores	3	2
9	Razones no indicadas	2	1
10	Conflicto de intereses	2	1
11	Conflicto entre autores	1	1
12	Falta a las normas éticas o de investigación	1	1

editoriales, existiendo un caso por impago de tasas editoriales y otros dos por una publicación incorrecta. Por falta a las normas éticas o de investigación existe un caso clínico sin los consentimientos informados de los pacientes.

4.2. Documentos y retractaciones publicadas por año

Las retractaciones comienzan a publicarse en 1999 con el caso de un artículo publicado en 1997 y se extienden hasta 2018, con 24 retractaciones publicadas en ese año hasta el 31 de agosto.

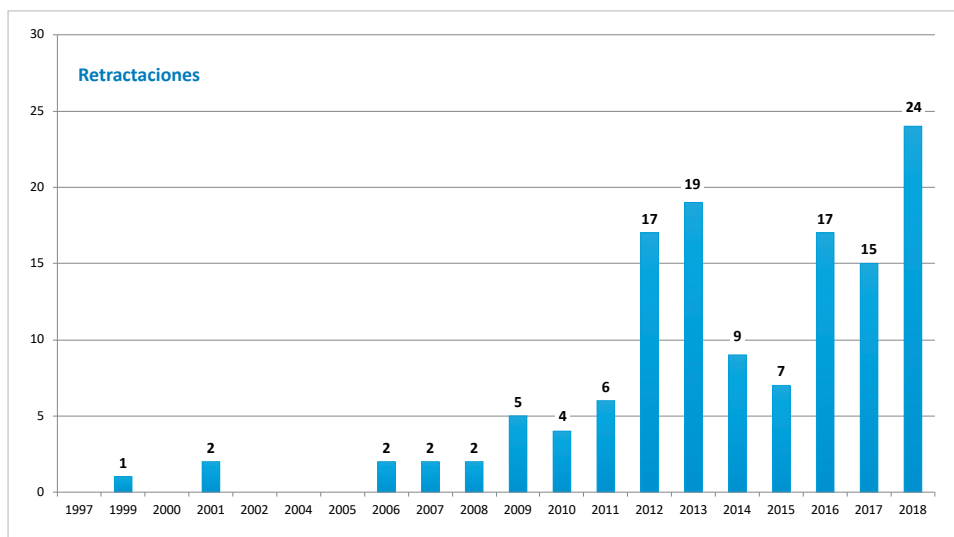


Figura 2. Número de retractaciones por año

Con relación a los documentos originales y su año de publicación, el mayor número de artículos retractados fue en los años 2012 y 2015 (con 15 retractaciones), 2009 (14), 2011 (13), 2016 (10) y el resto con menos de 10. El promedio de artículos retractados desde 1999 hasta 2018 es de 6,9 artículos/año. En la figura 1 se puede apreciar el número de retractaciones publicadas por año.

4.3. Tipos de documentos

De los 132 registros, 103 (78%) son artículos originales de investigación; 19 (14%) son casos clínicos; 4 (3%) revisiones; 2 (2%) cartas; 2 (2%) informes de estudios de casos y, por último, 2 (2%) son metaanálisis.

4.4. Tiempo transcurrido hasta la retractación

El mayor período de tiempo transcurrido entre la fecha de publicación de un artículo y su retractación ha sido de 206 meses (más de 17 años). En el mismo año de publicación se retractó el 19% de los artículos, con al menos un año desde su publicación hasta la retractación el 18%, de dos a cinco años el 43%, de seis a diez años el 14% y con más de diez años de diferencia el 6%. La media entre la publicación del artículo original y la retractación es de aproximadamente 40 meses.

4.5. Origen de la solicitud de retractación

Un total de

- 56 registros (42%) fueron solicitados directamente por los editores;
- 47 (36%) fueron retractados por los autores;
- 8 (6%) se corresponden con una solicitud de retractación conjunta de común acuerdo entre autores y editores;
- en 16 (12%) recomendó la retractación un comité de investigación, ética o bioética;
- 2 (2%) fueron realizadas las solicitudes por patrocinadores;
- 1 (1%) por el titular de los derechos de autor y,
- en 2 (2%) no se pudo determinar el solicitante.

4.6. Autores

En total hay 631 autores con afiliación en España que han participado en los 132 documentos que se han retractado, con un promedio de casi 4,8 autores por artículo. Del total de autores, 566 (90%) aparecen solamente vinculados a una retractación y 65 (10%) son recurrentes o, lo que es lo mismo, aparecen como autores en 2 o más retractaciones. De estos autores recurrentes, cabe destacar a 5 autores que tienen cada uno más de 10 retractaciones y, en concreto, hay 1 autor con 17 retractaciones, 1 con 14, 1 con 11 y 2 con 10.

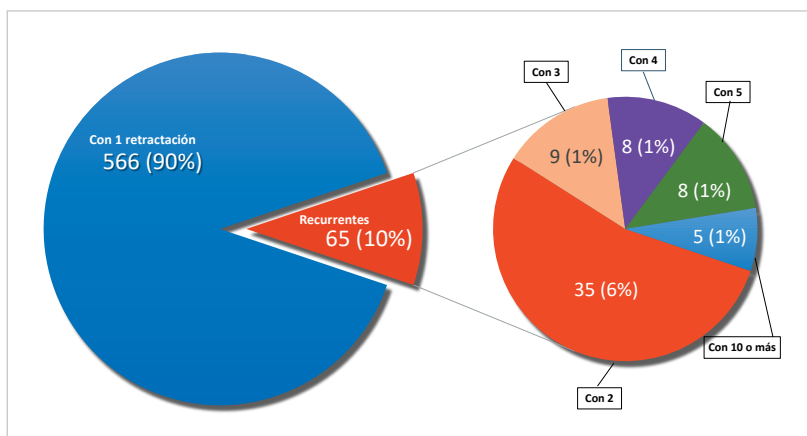


Figura 3. Autores con retractaciones y autores recurrentes

4.7. Tipos de centros

En cuanto a los tipos de centros, organizaciones o instituciones declaradas en las afiliaciones:

- el 39% son universidades;
- un 30% son hospitales o centros clínicos-asistenciales;
- un 29% son centros de investigación;
- un 2%, otros (fundaciones y laboratorios).

4.8. Artículos retractados por publicaciones

Los documentos retractados aparecen en 92 publicaciones; en 15 revistas (16%) se ha publicado más de una retractación y en el resto, 77 (84%), solamente 1. La revista que más retractaciones incluye es *Clinical oral implants research* con 17 retractaciones, seguida de *Journal of biological chemistry* con 9 y *Plos one* con 5.

Las 10 revistas con mayor factor de impacto son: *The New England journal of medicine* (1), *Nature* (2), *Nature genetics* (1), *Science* (1), *Journal of clinical oncology* (2), *Immunity* (1), *Blood* (2), *Journal of the American Chemical Society* (1), *Neuron* (1) y *Molecular cell* (1).

4.9. Citación de artículos retractados

De los 132 documentos, 101 han sido citados, con un total de 4.250 citas. El artículo más citado tiene 726 citas (17%); con más de 100 (40%) hay 10 artículos (1.691 citas entre los 10); con más de 50 (16%) hay 11 artículos (691 citas) y con menos de 50 (27%) hay 79 artículos (1.142 citas).

4.10. Financiación

Se ha podido constatar que, de los 132 documentos, se encuentran financiados 52 (un 39%).

5. Discusión

Las correcciones en las publicaciones científicas, como es el caso de las retractaciones, suelen consistir en breves avisos que frecuentemente transmiten información inadecuada e imprecisa sobre la naturaleza específica de los cambios realizados, sus causas e implicaciones (Fanelli; Ioannidis; Goodman, 2018). Para editores y revisores resulta muy complejo confirmar con rotundidad algunos hechos, sobre todo aquellos relacionados con la mala conducta, que deben ser probados y contrastados con evidencias precisas para evitar posibles difamaciones, también pueden encontrarse en manos de tribunales o comprometer investigaciones en curso llevadas a cabo por instituciones o comités de ética. Por tanto, puede resultar habitual que los editores, comités editoriales y revisores actúen con mucha cautela y que el tiempo y la comunicación con instituciones y autores ayuden a concretar, no sin dificultad, los motivos de retractación. Para los autores tampoco es sencillo declarar posibles causas de retractación, ya sea admitiendo una mala conducta o errores desafortunados, en muchos casos embarazosos. La falta de claridad y precisión en la redacción de las mismas contribuye a que los lectores tengan una impresión negativa y sospechosa sobre los trabajos retractados, viéndose inclinados a considerarlos bajo el estigma de la mala conducta (Van-Noorden, 2011). Parece significativo observar que de las 132 retractaciones evaluadas, solamente en 5 aparezca la palabra plagio, fabricación o falsificación. Resulta menos comprometido, para todos los implicados, indicar que los datos o las investigaciones contienen errores involuntarios, desafortunadas imprecisiones, omisiones inconscientes, discrepancias, duplicidades, alteraciones o manipulaciones inadvertidas y, todo ello, envuelto en una naturaleza difusa, indefinida o no intencional, pero que no es irrelevante y no debe pasar desapercibida.

En los últimos años ha mejorado la gestión y la necesidad de informar sobre las retractaciones, aun siendo en muchos casos las razones difíciles de clasificar y no cumpliendo con un formato estándar (Decullier; Maisonneuve, 2018). La aparición de las directrices para la formulación de retractaciones (*Committee on Publication Ethics*, 2009), blogs especializados como *Retraction Watch* o *PubPeer*², la creación de organismos reguladores como la *Oficina de Integridad de la Investigación (ORI)*³ de Estados Unidos o comités éticos institucionales, pueden haber contribuido en los últimos años a que exista una mayor concienciación social sobre la necesidad de investigar el fraude científico, así como una mayor presión sobre editores, instituciones y autores para la publicación de retractaciones. Otros factores determinantes para el incremento de las retractaciones pueden ser la aparición de software para detectar el plagio y la manipulación de imágenes, así como una mayor facilidad de acceso para los lectores, por medio de internet, a los trabajos de investigación.

No existe una clasificación normalizada por un organismo internacional sobre los motivos de retractación. La fabricación o invención de datos, la falsedad o manipulación de datos y el plagio (FFP) son los tres aspectos considerados más graves en relación con el fraude científico (Resnik *et al.*, 2015; Bhutta; Crane, 2014; Dubois *et al.*, 2013; Resnik; Stewart, 2012; Dooley; Kerch, 2000). Según Fang, Steen y Casadevall (2012) el porcentaje de artículos científicos retractados por fraude o sospecha de fraude científico ha aumentado 10 veces desde 1975 y en las retracciones existen patrones temporales y geográficos distintivos que pueden revelar causas subyacentes. En un estudio reciente, Campos-Varela y Ruano-Raviña (2018) señalan que la mala conducta es la causa más frecuente de retractación, siendo el plagio el motivo principal de la misma. Aunque estas conclusiones divergen de otros estudios que indican que el error honesto o admitido es más común que el fraude como causa de retractación (Fanelli, 2013; Resnik; Dinse, 2013; Steen, 2011; Wager; Williams,

2011). Asimismo, desde el campo de la Bioética, algunos autores rechazan la idea de criminalizar exclusivamente la mala conducta asociada con el FFP (**Bülow; Helgensson**, 2018; **Pickett; Roche**, 2018), siendo un error restringir o centrarse exclusivamente en la gravedad de esos hechos y afrontar el resto de una manera mucho más trivial.

Las consecuencias de las retractaciones pueden ser muy significativas e implicar un alto precio, sobre todo en aquellos casos donde existe una acusación manifiesta de mala conducta, con un importante deterioro del prestigio de los autores y las instituciones. Resulta necesario comprender y asumir que la mala conducta científica es mucho más que un problema académico, pues tiene repercusiones trascendentales para personas reales, que pueden manifestarse por medio de denuncias de compañeros y superiores (**Méndez**, 2012), despidos y escándalos públicos (**Asende**, 2016), así como otras secuelas para aquellos que “tiran del hilo” y destapan los casos de fraude (**Asende**, 2017a).

Resulta también llamativo el caso de las imágenes duplicadas. Según el estudio de **Bik, Casadevall y Fang** (2016) la prevalencia de artículos con imágenes inapropiadas y con datos inexactos ha aumentado notablemente durante la última década. El límite entre lo que puede ser incorrecto pero honesto, y una manipulación voluntaria para que los datos coincidan con los intereses de los autores, puede ser una línea muy frágil. En esta categoría, por imágenes y figuras recicladadas, datos cuestionables o ambos (**Marcus**, 2018), se incluye el caso analizado que afecta al autor más recurrente, con 17 retractaciones, todas ellas en el año 2018, y cuya previsión indica que podría ir en aumento en los próximos meses (ya que el autor investigado tiene 40 artículos publicados en la misma revista: *Clinical oral implants research*).

Cuando los investigadores trabajan bajo la presión de aumentar constantemente su producción, puede ser comprensible la tentación de dividir un conjunto de resultados en muchos artículos (**Smart**, 2017). Pero esta práctica se considera poco ética. La duplicación o fragmentación de artículos es una de las prácticas más comunes por las que se retractan artículos. Si bien puede ser considerada como menos grave que otras causas e incluso puede estar justificada por la extensión de algunas investigaciones, no podemos obviarla.

En cuanto a las solicitudes de retractación, son autores y editores, generalmente advertidos por revisores, lectores o webs especializadas, los que toman un mayor número de decisiones sobre las retractaciones. Los autores son una importante fuente para las retractaciones, dado que ellos son los que mejor pueden advertir los posibles gazapos y de este modo, corregir por propia iniciativa los mismos.

Con relación a las citas, cabe señalar que resulta desalentador que artículos retractados continúen siendo citados, a veces durante décadas después (**Fang; Casadevall**, 2011), con lo que se siguen propagando de este modo las equivocaciones, las imprecisiones y los datos falsos. Este hecho ya fue investigado por **Budd, Sievert y Schultz** (1998), examinando 235 artículos retractados y comprobando que fueron citados 2.034 veces después de la notificación de retractación.

Una de las retractaciones más citadas es de autores españoles (**Rubio et al.**, 2005) y aparece en el top ten de la base de datos *Retraction Watch* (2018), ocupando el octavo puesto, habiendo sido retractado el artículo en el año 2010 por cinco de los siete autores, debido a errores en los datos por fenómenos o eventos relacionados con una sospecha de contaminación cruzada (**De-la-Fuente et al.**, 2010). Lo que resulta curioso es que existen más citas después de la retractación (367), que antes de la misma (342)⁴ (*Retraction Watch*, 2018) y ello a pesar de que la versión electrónica del artículo incluye una visible nota al inicio en la que se indica “*This article has a correction, but has also been retracted*”⁵ con enlaces a los avisos de retractación y la versión en pdf contiene una notable marca de agua en todas sus páginas con la observación “*Retracted. August 15, 2010*”⁶.

Aportar una explicación objetiva sobre este hecho requeriría un estudio específico. Sin embargo, se podrían formular algunas teorías:

- una puede estar relacionada con el modo de citación de algunos autores, que puede ser indirecto, sin la consulta de las fuentes originales y haciendo eco de las referencias ya citadas en otros trabajos;
- se puede también dar el caso de autores que hayan descargado el trabajo original en pdf, tal y como fue publicado digitalmente por primera vez, sin consultar y verificar si existe alguna nueva actualización;
- la consulta de fuentes impresas por parte de algunos autores, lo que puede hacer pasar desapercibidos los avisos de retractación;
- otro motivo puede estar relacionado con la forma de alertar en las bases de datos, dado que no todos los editores y revistas relacionan los documentos originales y de retractación de una forma que queden perfectamente vinculados en las mismas. Además, no siempre se añaden marcas de agua o avisos contundentes en las diferentes versiones y formatos de distribución de los artículos. En este sentido puede resultar muy útil el servicio *CrossMark* de *Crossref*: al hacer click sobre el logo *CrossMark* impreso en un pdf se accede a una página continuamente actualizada por el editor que informa si el artículo ha experimentado algún cambio, actualización o retractación.
<https://www.crossref.org/services/crossmark>
- por último, como ya se ha señalado, algunos documentos de retractación no expresan de una forma clara y precisa los motivos de retractación, lo que puede llevar a generar confusiones en su interpretación.

Fang y Casadevall (2011) también sugieren otro fenómeno relacionado con la frecuencia de retractación y el factor de impacto de la revista, produciéndose una correlación entre la publicación de un mayor número de retractaciones vincu-

ladas a revistas con un alto factor de impacto. Este suceso podría ser debido a diferentes causas, entre ellas las vinculadas a la obtención de un mayor reconocimiento y recompensa para los autores que publican en estas revistas, lo que podría alentar comportamientos ilícitos por parte de ciertos autores a la hora de presentar sus trabajos. Por otro lado, la alta exigencia de estas revistas en sus procesos de revisión y calidad, puede arrastrar a algunos autores a la decisión de manipular datos con el objetivo de cumplir con las altas expectativas de estas revistas. En cualquier caso, la decisión de tomar atajos para obtener beneficios, además de ser una violación ética, no parece ser lo más acertado, pues dada la visibilidad de estas publicaciones, los trabajos quedan mucho más expuestos.

Otra pregunta que también podemos o debemos plantearnos es: ¿cuánto cuestan las retractaciones? No existen muchos estudios sobre este tema que puedan orientarnos y las cifras pueden depender de muchos factores y contextos. Cabe resaltar el estudio realizado por **Gammon y Franzini** (2013), en el que utilizan un método mixto secuencial para definir los diferentes elementos relacionados con el coste de 17 casos de mala conducta reportados por la *ORI*; el modelo de estos autores determina que el coste oscila entre 116.160 y 2.192.620 US\$. Por su parte, **Stern et al.** (2014) calculan como coste medio por artículo retractado unos 392.582 dólares, algo más de 340.000 euros, realizando sus cálculos a partir del estudio de 290 artículos retractados por mala conducta y seleccionados de la base de datos de la *ORI* e identificando como parámetros principales los siguientes:

- las fuentes de financiación;
- el coste total de las subvenciones;
- las citas;
- los investigadores principales,

llegando a determinar que los documentos retirados por mala praxis representaron aproximadamente 58 millones de dólares, menos del 1% del presupuesto de los *National Institutes of Health* de los Estados Unidos (*NIH*). Ambos estudios vienen a confirmar que las retractaciones pueden suponer pérdidas millonarias en subvenciones destinadas a investigación.

Si trasladamos el coste medio estimado por **Stern et al.** (2014) a los resultados de nuestro estudio y solamente lo aplicamos a las 51 retractaciones analizadas por FFP, podemos calcular unas pérdidas de más de 17 millones de euros. Cabe destacar entre los casos estudiados, el despido de una científica española por irregularidades y serias dudas sobre la veracidad de sus experimentos, con varios artículos publicados en *Nature* y retractados, que había recibido una subvención de la *Comisión Europea* de 1,86 millones de euros (**Asende**, 2017b).

6. Limitaciones

En el presente estudio no se ha realizado ningún tratamiento diferente atendiendo a las causas de retractación y tampoco se han ponderado las mismas contemplando criterios de mayor o menor gravedad.

7. Conclusiones

El formato actual de las retractaciones, por medio de avisos cortos y sin normalizar, hace que en muchas ocasiones encontremos textos opacos, confusos y con una gran cantidad de eufemismos que buscan evitar describir con exactitud las causas de la retractación y si ha existido, por parte de los autores, una mala conducta científica. Las retractaciones analizadas, en su gran mayoría no expresan con suficiente claridad los motivos de las mismas y por tanto resulta una labor compleja el poder distinguir si el caso en cuestión es por una mala conducta ética o por una falta, posiblemente menos grave. Esta situación hace que este tipo de estudios se desarrollen con criterios asociados en muchos casos a la percepción, interpretación y clasificación de estas notas de retractación por los autores de los mismos.

Las retractaciones en España son escasas, al menos hasta la fecha, y las causas o razones de retractación son muy heterogéneas. Estos documentos de retractación se producen, al igual que en otros países, con una muy baja frecuencia. Sin embargo, en el detalle de esa frecuencia puede observarse un aumento significativo en los últimos años. Los documentos relacionados con FFP no son mayoría, correspondiéndose solamente con el 34% del total. No obstante es también perceptible un incremento de retractaciones por estas causas. Desde 1999 hasta 2018 se ha pasado de 1 a 51 casos, con un promedio de 4,25 casos al año. En la práctica totalidad de las retractaciones analizadas existen casos a todas luces cuestionables, sean por un error o descuido o por una conducta inadecuada.

Editores y revisores deberían tener a su alcance más medios para poder evitar conductas reprobables. La evolución y el desarrollo del software antiplagio puede aportar mejoras en el examen de los trabajos científicos antes de su publicación. A los revisores les podría resultar conveniente, previamente a su evaluación, disponer de un informe ya elaborado por alguno de estos programas, con lo que se evitaría la publicación de documentos problemáticos y la posterior retractación. Sin embargo, no será útil para todos los casos y habrá que seguir confiando, como siempre, en la decencia e integridad de la gran mayoría de los investigadores. En cualquier caso, estas soluciones tecno-

“ Una pregunta que también podemos o debemos plantearnos es: ¿cuánto cuestan las retractaciones? ”

“ Editores y revisores deberían tener a su alcance más medios para poder evitar conductas reprobables ”

lógicas podrán contribuir a reducir los elevados períodos que se producen entre la publicación de un artículo y su retractación, más de 3 años de media, al menos en los casos de plagio y duplicación de imágenes.

Editores y autores, o ambos conjuntamente, concentran la gran mayoría (86%) de las solicitudes de retractación estudiadas. En cuanto a los autores, son pocos los recurrentes, aunque han podido observarse importantes casos de fraude, con un alto impacto y repercusión en los medios de comunicación. Todo ello nos hace recomendar que es necesario seguir educando en valores éticos y formar a nuestros futuros investigadores en aquellos aspectos claves relacionados con la metodología de la investigación, las fuentes de información y la publicación científica, incluidas las normas de citación y bibliográficas. Al mismo tiempo, es necesario seguir vigilando atentamente el fraude científico y asegurar métodos para su prevención, desarrollando más códigos de conducta y buenas prácticas científicas y fomentando su uso y difusión, a todos los niveles, en los centros universitarios y de investigación.

La publicación científica es el resultado de un proceso exigente y, como tal, debe seguir velando por la aplicación de un sistema basado en unos procedimientos rigurosos. Las causas de retractación suponen un ejemplo evidente de lo que no se debería hacer, pero también una importante forma de corrección que asegura la fiabilidad de la bibliografía biomédica. Son por tanto, una forma de asegurar la calidad de la ciencia, protegiendo en muchos casos la reputación de los autores, las revistas y las instituciones, ya que aportan un importante testimonio de la buena voluntad y disposición por corregir públicamente y de forma honesta los errores.

Es necesario seguir educando en valores éticos y formar a los futuros investigadores en aspectos clave relacionados con metodología de la investigación y fuentes de información

La publicación científica es el resultado de un proceso exigente y debe seguir velando por la aplicación de un sistema basado en unos procedimientos rigurosos

8. Notas

1. *Retraction Watch* es un blog que funciona a modo de observatorio para seguimiento de los casos de retractación y temas relacionados. En algunos casos se pueden obtener comunicaciones y declaraciones de los implicados.

2. La fundación *PubPeer* es una corporación sin ánimo de lucro que funciona desde 2012, facilitando a los investigadores una plataforma para la participación, de forma anónima, en procesos de revisión por pares de artículos después de su publicación. Con el objetivo de mejorar la calidad de la investigación científica, su web incluye una base de datos que permite recuperar artículos comentados por título, autor, palabras clave, DOI o PMID. A través de este recurso se han llegado a descubrir importantes deficiencias en artículos científicos que los han llevado a la retractación, así como acusaciones de fraude y malas conductas de autores.

<https://pubpeer.com>

3. Para más información sobre ORI:

<https://ori.hhs.gov>

4. Estos datos hacen referencia a los publicados por *Retraction Watch*, pero hemos podido comprobar a través de WoS que este artículo continúa citándose y ya ha alcanzado las 726 menciones.

5. Disponible en:

<https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-04-4194>

6. Disponible en:

<http://cancerres.aacrjournals.org/content/65/8/3035.full-text.pdf>

9. Bibliografía

Amos, Kathleen A. (2014). "The ethics of scholarly publishing: exploring differences in plagiarism and duplicate publication across nations". *Journal of the Medical Library Association*, v. 102, n. 2, pp. 87-91.

<https://doi.org/10.3163/1536-5050.102.2.005>

Asende, Manuel (2016). "Despedida una científica premiada con dos millones de euros de la UE". *El país*, 7 marzo.

https://elpais.com/elpais/2016/03/04/ciencia/1457090679_248492.html

Asende, Manuel (2017a). "El hombre que destapó el mayor escándalo de la ciencia española". *El país*, 8 marzo.

https://elpais.com/elpais/2017/03/07/ciencia/1488903640_769865.html

Asende, Manuel (2017b). "La protagonista del mayor escándalo de la ciencia española pierde los 1,86 millones de euros de la UE". *El país*, 7 julio.

https://elpais.com/elpais/2017/07/13/ciencia/1499949030_751576.html

- Baiget, Tomàs** (2010). "Ética en revistas científicas". *Ibersid*, v. 4, pp. 59-65.
<https://www.ibernid.eu/ojs/index.php/ibernid/article/view/3873>
- Bhutta, Zulfiqar; Crane, Julian** (2014). "Should research fraud be a crime?". *BMJ*, g4532.
<https://doi.org/10.1136/bmj.g4532>
- Bik, Elizabeth M.; Casadevall, Arturo; Fang, Ferric C.** (2016). "The prevalence of inappropriate image duplication in biomedical research publications". *mBio*, v. 7, n. 3, pp. 1-2.
<https://doi.org/10.1128/mBio.00809-16>
- Budd, John M.; Sievert, Mary-Ellen; Schultz, Tom R.** (1998). "Phenomena of retraction. Reasons for retraction and citations to the publications". *JAMA*, v. 280, n. 3, pp. 296-297.
<https://doi.org/10.1001/jama.280.3.296>
- Bülow, William; Helgesson, Gert** (2018). "Criminalization of scientific misconduct". *Medicine, health care and philosophy*.
<https://doi.org/10.1007/s11019-018-9865-7>
- Campos-Varela, Isabel; Ruano-Raviña, Alberto** (2018). "Misconduct as the main cause for retraction. A descriptive study of retracted publications and their authors". *Gaceta sanitaria*, Junio 5, pp. ii (en prensa).
<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.01.009>
- Colomé-Hidalgo, Manuel E.; Canario-Guzmán, Julio A.** (2015). "Consideraciones éticas sobre mala conducta científica en investigación en salud en la República Dominicana, 2015". *Eidon*, n. 44, pp. 56-66.
<https://doi.org/10.13184/eidon.44.2015.56-66>
- Committee on Publication Ethics* (2009). *Guidelines for retracting articles*. Committee on Publication Ethics.
<https://doi.org/10.24318/cope.2019.1.4>
- De-la-Fuente, Ricardo; Bernard, Antonio; García-Castro, Javier; Martín, María C.; Cigudosa, Juan C.** (2010). "Retraction: Spontaneous human adult stem cell transformation". *Cancer research*, v. 70, n. 16, pp. 6682.
<https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-10-2451>
- Decullier, Evelyne; Maisonneuve, Hervé** (2018). "Correcting the literature: Improvement trends seen in contents of retraction notices". *BMC research notes*, v. 11, n. 1, p. 490.
<https://doi.org/10.1186/s13104-018-3576-2>
- Decullier, Evelyne; Samson, Géraldine; Huot, Laure** (2012). "Rétractions pour erreur et pour fraude". *La press médicale*, v. 41, n. 9, pp. 847-852.
<https://doi.org/10.1016/j.lpm.2012.05.006>
- Delgado-López-Cózar, Emilio; Torres-Salinas, Daniel; Roldán-López, Álvaro** (2007). "El fraude en la ciencia: reflexiones a partir del caso Hwang". *El profesional de la información*, v. 16, n. 2, pp. 143-150.
<https://doi.org/10.3145/epi.2007.mar.07>
- Dooley, James J.; Kerch, Helen** (2000). "Evolving research misconduct policies and their significance for physical scientists". *Science and engineering ethics*, v. 6, n. 1, pp. 109-121.
<https://doi.org/10.1007/s11948-000-0029-8>
- Dubois, James M.; Anderson, Emily E.; Chibnall, John; Carrol, Kelly; Gibb, Tyler; Ogbuka, Chiji; Rubbelke, Timothy** (2013). "Understanding research misconduct: A comparative analysis of 120 cases of professional wrongdoing". *Accountability in research*, v. 20, n. 5-6, pp. 320-338.
<https://doi.org/10.1080/08989621.2013.822248>
- Fanelli, Daniele** (2013). "Why growing retractions are (mostly) a good sign". *PLoS medicine*, v. 10, n. 12, e1001563.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001563>
- Fanelli, Daniele** (2014). "Rise in retractions is a signal of integrity". *Nature*, v. 509, n. 7498, p. 33.
<https://doi.org/10.1038/509033a>
- Fanelli, Daniele; Ioannidis, John P. A.; Goodman, Steven** (2018). "Improving the integrity of published science: An expanded taxonomy of retractions and corrections". *European journal of clinical investigation*, v. 48, n. 4, e12898.
<https://doi.org/10.1111/eci.12898>
- Fang, Ferric C.; Casadevall, Arturo** (2011). "Retracted science and the retraction index". *Infection and immunity*, v. 79, n. 10, pp. 3855-3859.
<https://doi.org/10.1128/IAI.05661-11>

- Fang, Ferric C.; Steen, R. Grant; Casadevall, Arturo** (2012). "Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 109, n. 42, pp. 17028-17033.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1212247109>
- Gammon, Elizabeth; Franzini, Luisa** (2013). "Research misconduct oversight: Defining case costs". *Journal of health care finance*, v. 40, n. 2, pp. 75-99.
<https://mdsoar.org/handle/11603/4069#?>
- Goodstein, David** (2002). "Scientific misconduct". *Academe*, v. 88, n. 1, pp. 28-31.
<http://www.jstor.org/stable/40252116>
- Gutiérrez, Sneider-Alexander; Barbosa, Hamilton-Julián; Cuero, Manuel-Salvador; Duarte, Edison-Jahir; Gaitán, Francy-Édilma; Lozano, Jaime-Leonardo; Meneses, Arlid; Olaya, Jenny-Lorena; Pacheco, Gustavo-Fabián; Rodríguez, Cristian-Camilo; Clavijo, Jairo-Alfonso; Vallejo, Gustavo-Adolfo** (2016). "La retractación y la corrección de la literatura científica para conservar la integridad y la confianza en la ciencia: un análisis de retractaciones de publicaciones biomédicas de libre acceso en PubMed, 1959-2015". *Revista de la Académica Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, v. 40, n. 157, pp. 568-579.
<https://www.raccefyn.co/index.php/raccefyn/article/view/399>
- Gutiérrez-San-Miguel, Begoña; Tur-Viñes, Victoria; Fonseca-Mora, María-Carmen** (2016). "Principios éticos de los editores en las revistas científicas españolas de Comunicación, Educación y Psicología". *Ibersid*, v. 10, n. 2, pp. 53-60.
<https://www.iberid.eu/ojs/index.php/iberid/article/view/4310>
- Hermerén, Göran** (2008). "Integridad y mala conducta en el ámbito investigador". *Sebbm*, n. 156, pp. 5-10.
<http://www.sebbm.es/revista/repositorio/pdf/156/d01156.pdf>
- Icmje* (2017). *Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals*. Updated December 2017.
<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>
- Langdon-Neuner, Elise** (2008). "Medical ghost-writing". *Mens sana*, v. 6, n. 1, pp. 257-273.
<https://doi.org/10.4103/0973-1229.33006>
- Marcus, Adam** (2018). "Dental journal pulls a dozen papers for recycled images and unreliable data". *Retraction watch*, May 31st.
<http://retractionwatch.com/2018/05/31/dental-journal-pulls-a-dozen-papers-for-recycled-images-and-unreliable-data>
- Méndez, Rafael** (2012). "El CSIC pone en duda la veracidad de 24 publicaciones científicas". *El país*, 11 junio.
https://elpais.com/sociedad/2012/06/11/actualidad/1339441618_930007.html
- Pickett, Justin T.; Roche, Sean-Patrick** (2018). "Questionable, objectionable or criminal? Public opinion on data fraud and selective reporting in science". *Science and engineering ethics*, v. 24, n. 1, pp. 151-171.
<https://doi.org/10.1007/s11948-017-9886-2>
- Resnik, David B.; Dinse, Gregg E.** (2013). "Scientific retractions and corrections related to misconduct findings". *Journal of medical ethics*, v. 39, n. 1, pp. 46-50.
<https://doi.org/10.1136/medethics-2012-100766>
- Resnik, David B.; Neal, Talicia; Raymond, Austin; Kissling, Grace E.** (2015). "Research misconduct definitions adopted by U.S. research institutions". *Accountability in research*, v. 22, n. 1, pp. 14-21.
<https://doi.org/10.1080/08989621.2014.891943>
- Resnik, David B.; Stewart, C. Neal** (2012). "Misconduct versus honest error and scientific disagreement". *Accountability in research*, v. 19, n. 1, pp. 56-63.
<https://doi.org/10.1080/08989621.2012.650948>
- Retraction watch* (2018). "The 10 most highly cited retracted papers". *Retraction watch*.
<http://retractionwatch.com/the-retraction-watch-leaderboard/top-10-most-highly-cited-retracted-papers>
- Rohwer, Anke; Young, Taryn; Wager, Elizabeth; Garner, Paul** (2017). "Authorship, plagiarism and conflict of interest: Views and practices from low/middle-income country health researchers". *BMJ open*, v. 7, n. 11, e018467.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018467>
- Rubio, Daniel; García-Castro, Javier; Martín, María C.; De-la-Fuente, Ricardo; Cigudosa, Juan C.; Lloyd, Alison C.; Bernad, Antonio** (2005). "Spontaneous human adult stem cell transformation". *Cancer research*, v. 65, n. 8, pp. 3035-3039.
<https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-04-4194>

Smart, Pippa (2017). "Redundant publication and salami slicing: the significance of splitting data". *Developmental medicine & child neurology*, v. 59, n. 8, pp. 775.
<https://doi.org/10.1111/dmcn.13485>

Steen, R. Grant (2011). "Retractions in the scientific literature: Is the incidence of research fraud increasing?". *Journal of medical ethics*, v. 37, n. 4, pp. 249-253.
<https://doi.org/10.1136/jme.2010.040923>

Stern, Andrew M.; Casadevall, Arturo; Steen, R. Grant; Fang, Ferric C. (2014). "Financial costs and personal consequences of research misconduct resulting in retracted publications". *eLife*, v. 3, e02956.
<https://doi.org/10.7554/eLife.02956>

Van-Noorden, Richard (2011) "Science publishing: The trouble with retractions". *Nature*, v. 478, n. 7367, pp. 26-28.
<https://doi.org/10.1038/478026a>

Wager, Elizabeth (2012). "Why has the Committee on Publication Ethics developed guidelines for cooperation between journals and research institutions?". *Saudi journal of anaesthesia*, v. 6, n. 2, pp. 102-103.
<https://doi.org/10.4103/1658-354X.97018>

Wager, Elizabeth; Barbour, Virginia; Yentis, Steven; Kleinert, Sabine (2010). "Retractions: Guidance from the Committee on Publication Ethics (COPE)". *Resuscitation*, v. 81, n. 1, pp. 6-8.
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.12.001>

Wager, Elizabeth; Williams, Peter (2011). "Why and how do journals retract articles? An analysis of medicine retractions 1988-2008". *Journal of medical ethics*, v. 37, n. 9, pp. 567-570.
<https://doi.org/10.1136/jme.2010.040964>

iralis®
International Registry for Authors:
Links to Identify Scientists

es:

- una **guía** para los autores hispanos para que firmen sus trabajos en el formato internacional usual
- una **base de datos** que registra las variantes de firma usadas por cada autor en diferentes épocas
- un **buscador** que usa automáticamente todas las variantes registradas

¡Ni un día más sin decidir tu firma!
Inscríbete en <http://iralis.org>

El formato de firma internacional

Con el apoyo de:

El profesional de la **información**



Más de 1.000 revistas a texto completo listas para **explorar**

MLA
International
Bibliography
with Full Text

Esta nueva base de datos creada por Modern Language Association (MLA) y EBSCO, combina el índice definitivo para el estudio del lenguaje, la literatura, la lingüística, la retórica y composición, el folclore y el cine con texto completo de más de 1.000 revistas, muchas de las más utilizadas en *MLA International Bibliography*

Solicite una
prueba gratuita

Para una prueba gratuita,
comuníquese con su
representante de EBSCO o visite:



EBSCO

The narratives of fertility clinic's websites in Spain

Leila Mohammadi; Daniel Aranda; Silvia Martínez-Martínez

How to cite this article:

Mohammadi, Leila; Aranda, Daniel; Martínez-Martínez, Silvia (2019). "The narratives of fertility clinic's websites in Spain". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280219.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.19>

Article received on November, 9th 2018
Approved on March, 1st 2019



Leila Mohammadi ✉
<https://orcid.org/0000-0001-9090-2427>

Universitat Oberta de Catalunya
Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació
Av. Tibidabo, 39-43. 08035 Barcelona, Spain
limohammadi@uoc.edu



Daniel Aranda
<https://orcid.org/0000-0001-9290-0708>

Universitat Oberta de Catalunya
Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació
Av. Tibidabo, 39-43. 08035 Barcelona, Spain
darandaj@uoc.edu



Silvia Martínez-Martínez
<https://orcid.org/0000-0002-6666-7954>

Universitat Oberta de Catalunya
Estudis de Ciències de la Informació i de la Comunicació
Av. Tibidabo, 39-43. 08035 Barcelona, Spain
smartinezmartinez1@uoc.edu

Abstract

One of the important developments in assisted reproductive technology is the technique of oocyte preservation, which enables women to preserve their eggs when there is a threat of becoming infertile in the future. In spite of the still experimental status of this procedure, fertility clinics widely recommend it to healthy women who wish to postpone childbearing for social reasons. Since in fertility clinic's websites appear extensive recommendations and promotion about this technology, it seems important to analyze their online persuasive communication. Our analysis applies a mixed methodology of content and discourse analysis from a framing theory perspective. It provides an in-depth analysis of the content of fertility clinics' websites in Spain, describing their communication/information strategies regarding fertility preservation for social reasons. The present article confirms the inconsistency that exists in terms of the clarity of the information given by these websites, since the information is framed intending to attract more women to the egg freezing services.

Keywords

Framing theory; Persuasive communication; Content analysis; Social egg freezing; Fertility clinic's website; Clinics; Oocyte cryopreservation; Freedom of women; Health information; Reproductive autonomy; Maternity; Rhetoric of choice; Women's liberation; Information quality; Delayed childbearing; Fertility preservation.

1. Introduction

In the last decades there has been a rise in the age at which women have their first child worldwide, while the number of children born per woman has been decreasing (*Statista*, 2018). For instance, in the UK, this age rose from 28.5 in 2000 to 34.5 in 2016 (*Office for National Statistics*, 2017). In Spain, the number of children has decreased to 1.2 per woman, while the age of the first birth has been rising from 30 in 2005 to 32.5 years old in 2016 (*Eurostat*, 2018; *INE*, 2017).

“ The availability of contraceptive methods provided women the opportunity of avoiding undesired pregnancy and choose between motherhood and other opportunities like education ”

The oral contraceptive ‘pill’ and other reliable contraceptive methods have enabled women to control their own reproduction (Bailey, 2006). The availability of contraceptive methods provided women the opportunity of avoiding undesired pregnancy and choose between motherhood and other opportunities like education (Goldin, 2006).

The improvement of assisted reproductive technology is also one of the important reasons of the delay in the age at which women give her first birth (Shaw; Giles, 2009). One of the important developments of assisted reproductive technology is the technique of oocyte preservation, so-called egg freezing, which was developed in the late 1980s. This technology enables women to preserve a number of healthy eggs when there exists the threat of becoming infertile, caused by medical difficulties or a medical treatment. For instance, it allows women who have been diagnosed with cancer, when the quality of their eggs decreases after taking a chemotherapy treatment, to use their eggs before undergoing treatment (Rienzi *et al.*, 2004; Stoop *et al.*, 2015). However, after a short while, this technology started to be offered to healthy women as well, who wish to defer childbearing for social reasons (Baldwin, 2016).

In spite of the still experimental status of the egg freezing procedure, fertility clinics widely recommend it to healthy women who wish to postpone childbearing, as a solution to avoid infertility issues that may arise in the future (Harwood, 2009; Koert; Daniluk, 2017). Since the success rate of this process is low, it is very possible that it won’t fulfill women’s expectations (Meyer, 2015). Therefore, considering the growth in the number of women undergoing egg freezing for social reasons (Press Association, 2016; Donnelly, 2016), it is possible for them to become traumatized, which might affect their personal and, consequently, social life (Vallejo *et al.*, 2003).

“ In spite of the still experimental status of the egg freezing procedure, fertility clinics widely recommend it to healthy women who wish to postpone childbearing ”

In the past few years we see a growth in health-related websites and in the number of users who seek health information from professionals as well as others experiences in the websites, blogs, social networks, forums, etc. (Newhouse, 2015). One of the most used tools for health communication especially for private clinics is websites to promote their health-related service (Kline, 2006). Websites are essential sources of information for fertility clinics and many people go online into websites to obtain the information that they need (Murray *et al.*, 2003).

There have been a lot of studies assessing the information related to health issues that are given through the media (Kline, 2006). Researchers have explored the quality of the information and its impact on the people who need this information through websites, TV, advertising and printed media and magazines (Wilkinson; Vail; Roberts 2017; Eysenbach *et al.*, 2002; Smith *et al.*, 1972; Mittal, 1994; Moyer; Vishnu; Sonnad, 2001). These issues have been studied applying various methods of research and from many different perspectives.

Since in fertility clinic’s websites appear extensive recommendations and promotion about social egg freezing, it seems important to analyze the strategies applied by fertility clinics to persuade women that are taking this technology through their online communication. In this article we will use a framing theory perspective to analyze those websites. It means they will be examined to see what kinds of framing have been applied to the content.

2. Explanatory theoretical background: Framing theory

Framing theory originally belongs to psychology science (Bartlett, 1932) which got involved in the field of communication to help uncover the keys of media policy (e.g., Tuchman, 1978), to understand the way in which media “frame” the topics that lead the audience’s attention to certain features of the subject, or determine interpretations which are far from other alternative interpretations (Shaw; Giles, 2009).

Framing theory has an interdisciplinary nature (Entman, 1993) applied in various fields from psychology to marketing. There are studies of framing used to describe marketing and advertising, which include analyzing whether a product is framed based on price versus benefits (Smith; Wortzel, 1997).

D’Angelo (2002) states that the framing theory is a combination of the cognitive, constructivist, and critical perspectives. For him, the cognitive perspective receives the most emphasis in communication research on media effects. Reese *et al.* (2001) focuses mostly on critical perspectives. He states critical perspectives open up new questions to the media studies, and consequently give significant value to what used to be called unscientific critical theory. For instance, frames can give meaning and definition to social concepts and make them coherent (Reese, 2001). They are central ideas, which relate events to make them significant; and they do so in a format which expresses ideas metaphorically using catchphrases, stereotypes, or symbolic images proficiently (Gamson, 1989). Frames tend to highlight the concept, which needs to be reinforced in the content. Communicators have done this either consciously or unconsciously (Entman, 1993).

“ The framing theory is a combination of the cognitive, constructivist, and critical perspectives ”

Hence, to analyze frames, the central concepts need to be identified to recognize the main narratives (Gamson, 1989), which is possible to do through content analysis and discourse analysis.

2.1. Content and discourse analysis

According to **Holsti** (1969), content analysis refers to

“any technique for making inferences by objectively and systematically identifying specified characteristics of messages” (**Holsti**, 1969).

Content analysis as a systematic technique to categorize and organize a text based on a specific codification (**Weber**, 1990) can be used to summarize the text, which enables researchers to detect and describe the central point of the individual, institutional, or social attention (**Weber**, 1990). It can also be used to make inferences out of the context, which can be supported using other methods.

Content analysis as a systematic technique to categorize and organize a text based on a specific codification

In this article, content analysis and discourse analysis complemented each other and provided a qualitative description of the subject of the research.

This article approaches discourse analysis methodology attempting to make a connection to textual communication and society. It uses that process to understand the phenomenon embedded in the texts, images, messages and link it with the representations of the social world.

Discourse analysis has been applied in various ways, from linguistic researches to the philosophical approaches. According to **Van-Dijk** (2013), in discourse analysis the discourses are analyzed from two dimensions: textual and contextual. The textual dimension deals with the main structure of the discourse, such as texts, images, talks, conversation, etc., while the contextual one deals with linking these structures and their representations of the social world, such as the cultural context in which a conversation can make sense (**Van-Dijk**, 2013).

Discourse analysis emphasizes the ideologies that are linked to the process of creating the discourses

So, for the textual dimension, elements like the structure of subjects, phrases, titles as well as rhetorical devices, syntax, intonations, meanings, metaphors, and for the contextual dimension, the process in which the discourse structure is made, the process in which it will be received by the audience and how they are related to the social world and situations, are the main elements to be analyzed (**Van-Dijk**, 2013).

In discourse analysis, unlike content analysis, the focus is not on analyzing the message. It emphasizes the ideologies that are linked to the process of creating the discourses (**Wolf**, 1988).

In media discourse analysis, normally, both discourse production and reception by the audience is analyzed critically. So, it is essential that claims are logical and well-articulated. According to **Potter & Wetherell**, there are some principles in discourse analysis that can show its validity. He states that the analysis structure should be reasonable to make it effective.

It is necessary that the raw textual material appears in the analysis. This enables other researchers to see the process of analysis and follow the logic of the author. The analytical process should be logical and well explained in order to make the process understandable for others. Claims should be well articulated since they are the links to find the patterns, and finally, discourse analysis should cover a critical dimension other than observing the content and describe it (**Potter; Wetherell**, 1987).

In most of the cases, media, production of discourse and its reception by the audience are examined critically and not just descriptively. Discourse analysis is an adequate way to understand the communication process as well as messages and their meaning.

Therefore, in order to have a deep insight into fertility clinics communications in their websites, discourse analysis has been applied. This methodology provides an insight to the relationship between women, society, social beliefs, providers, and communication strategies through which information is presented and meanings embedded within the context of the websites of fertility clinics related to social egg freezing.

3. Method and analytical procedure

Our sampling procedure started by selecting the first 50 appeared in *Whatclinic.com*, which is one of the most reliable websites to find health centers. To avoid biased sampling, we put together these 50 clinics with other 50 fertility clinics that appeared in a search process through *Google.com* excluding the advertising. After comparing these two groups of 50 fertility clinics, 28 of them, which have appeared in both *Google.com* and *Whatclinic.com*, were selected. Next, their websites have been checked and 9 fertility clinics were eliminated since they didn't provide the service of “Fertility preservation” which also is called as “Egg freezing” or “Oocyte freezing” in their websites. Finally, 19 fertility clinics' websites, which offer fertility preservation for women, have been selected (see Annex).

These 19 clinics are all private, while they have different scales and presences. The majority of them are single clinics, or they have few centers while some of them have many centers. For example, *Instituto Valenciano de Infertilidad (IVI)* has 35 centers in Spain and 11 in other countries; *Hospital Quirón* has centers in almost all of the cities in Spain. However, some of these clinics such as *García de Real (URH)* and *Instituto Europeo de Fertilidad* have just one single center.

“ In this study we have done content analysis and discourse analysis from a framing theory perspective ”

Each website comprises many pages, among which the homepage plus an average of three pages deal with fertility preservation treatment. The entire content of the pages, which dealt with fertility preservation, was downloaded and collected as the sample of our study.

Content analysis and discourse analysis have been performed in our study. These analyses have been done from a framing theory perspective. The progress included various stages, which helped us to do a systematic analysis.

First, a content analysis has been applied to identify two narratives that have been deduced as the main inferences through which all the identified frames have been explained. These two narratives were identified as “Promoting the clinic” and “Persuasive communication of egg freezing technology”.

For coding the first narrative, promoting the clinic, a review revealed the presence of four components of the mix marketing model so-called McCarthy’s 4 Ps (Blythe, 2009), which means: their information is ordered following the presentation of the product, price, promotion, and place as it is shown in Table 1.

Table 1. Frames, codes and examples of narrative 1

Frames	Codes	Examples of terms
Product	Clinics characteristics	<ul style="list-style-type: none"> - The best specialists in reproductive medicine - In house laboratory and specialized technology - No waiting lists - Third person testimony (articles, comments, forums, etc.) - Success rate
Price	Cost	<ul style="list-style-type: none"> - ... no need to waste the time trying different options... - Price list, discounts
Promotion	Advertising and sales promotion	<ul style="list-style-type: none"> - So that nothing stops you, we finance the cost of your treatment, etc.
Place	Physical place and communication channels	<ul style="list-style-type: none"> - The expertise of one of the biggest fertility groups in the world, with 50 clinics in 11 countries - An atmosphere of warmth and quality in our clinics and laboratories - Social networks links

For the second narrative, a range of possible frames have been made explicit and they were set in a list. Then keywords were developed and finally, the content has been coded and categorized. Codes were created by frequencies observed through an inductive method. We identified five frames with their respective codes, as we see in Table 2.

Table 2. Frames, codes and examples of narrative 2

Frames	Codes	Examples of terms
Fertility preservation	Freedom	Fertility preservation, maternity preservation, etc.
Have it all	Control	...Who wants to postpone the maternity with guarantee...
Delay motherhood for social reasons	Social pressure	Delay for various personal or social reasons
Being mother whenever you wish	Choice	Postpone the maternity for those women who wish to do so
Success rate	Success	90%

4. Results and discussion

In our analysis, we looked at the homepages of the clinic’s website as well as pages related to egg freezing treatment. Each website includes an average of three pages associated with our subject, and they were observed deeply. A range of possible frames has been denoted and studied. Considering that even doctors working in fertility clinics recognize that clinics promote their services using the information on websites (Jain; Barbieri, 2005) we consider all the statements as a framed statement.

Next, the coding process has been applied to our data. As we mentioned earlier, all the framed statements were coded and categorized in two main narratives called “Promoting the clinic” and “persuasive communication of egg freezing technology”.

4.1. Narrative one: Promoting the clinic

4.1.1. Description of narrative one

During the process of analyzing the clinics’ websites, we discovered that they have different patterns, but most of them include colorful photos of babies, women, family, and doctors, and information related to the clinic itself and its treatment services. More extensive information about fertility preservation can often be found in the treatment sections. In the page of fertility preservation, normally, the most visible and frequent link is to “set your free appointment” for consultancy. There are also other links to pages such as “calculate your fertility” or “calculate your oocytes quality”, information about the process, success rate, price, videos and photos, articles and blogs.

“Clinic’s websites highlight features such as success rate, quality, cost, physical place, communication channels, and promotions”

The most highlighted characteristics of these websites show the perception of clinics about key elements that matter to people, in terms of taking a rational decision about choosing a clinic. These elements were clinics’ features such as success rate, quality, cost, physical place, communication channels, and promotions.

There might be multiple reasons behind the given information. They might provide essential information about the clinic as well as its treatments or they may simply be the clinics’ attempts to frame the interaction in a way that attracts women to the clinic. The frames that clinics choose to communicate demonstrate the important dimensions people care about when they choose a fertility clinic.

4.1.2. Rational based framing: Identified frames meeting the mix marketing model

As it has been mentioned earlier, we categorized all the statements into four categories:

- clinic characteristics;
- cost;
- physical place and communication channels ;
- advertising and sales promotions.

The categorization we have obtained showed a conformance to the mix marketing model. Since this model aims to pursue its marketing objectives in regards to the target (Kotler, 2000), marketing based frames were detected in these websites.

Marketing mix refers to four levels of marketing decision: product (service), price, promotion, and place.

1) Product

Refers to what the business offers for sale and in our case of study, the clinic itself is the product. Our analysis shows that the information about the clinic includes quality, benefits, branding, service, and warranties. Table 3 shows some examples of framed phrases appearing on the websites, being related to the features of the clinic.

Table 3. Fertility clinic characteristics according to mix marketing model

Clinic characteristics	Examples of framed phrases in the content
Quality	<ul style="list-style-type: none"> - The best specialists in reproductive medicine - Specialized technology - Excellent success pregnancy rates - Competitive fees - Clinic’s previous experience
Benefits	<ul style="list-style-type: none"> - No waiting lists - In-house laboratory
Branding	<ul style="list-style-type: none"> - World leading fertility group - Our clinic stories - 160,000 happy ending stories
Services	<ul style="list-style-type: none"> - Personal patient care assistant to guide you through your treatment - Personalized medical care in your own language - Rigorous follow-up by the whole medical team
Warranties	<ul style="list-style-type: none"> - Committed to continuous global investment into our clinical medical technology, laboratories and equipment - Achieving high rates of success - Ensuring that all our patients receive the best possible - Testimony (articles, comments, forums...)

2) Price

The second and the most important “P” in the marketing mix model is “Price” which refers to the cost of achieving a wish, including the cost of time or even the conscious decision (Kotler; Keller, 2006). In these websites, different stra-

tegies regarding how the price is presented have been shown including detailed price presentation or a link that allows you to send an email to “ask for price information”. In all the cases the intention to show the price and explain its logic and how worthy it is in relation to what clients obtain, is central and key.

3) Promotion

Any communication whose aim is to create a dialogue with the potential clients based on the offered product or service. It includes elements such as advertising, public relations, sales promotions, etc. Loans offered by clinics, financing for the cost of the treatment, discounts on private insurance ads, etc., are some examples that demonstrate how promotions appear in these websites: (e.g., “...So that nothing stops you, we finance the cost of your treatment”).

4) Place

Can be defined as both physical location and communication channels to market in order to guarantee convenience. In our study, the easy accessibility of locations and number of branches are presented “e.g., we have 26 clinics all over the world..., an excellent residency area.” Regarding communication channels, there are always links to various social networks such as *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*, *YouTube*, *Google+*, *Pinterest*, etc. In this digital age we can consider those social networks as their main channels to market.

4.2. Narrative two: persuasive communication of egg freezing technology

4.2.1. Description of narrative two

These websites have different ways to present information about egg freezing technology but most of them communicate emotionally rather than rationally. Presenting images of happy or successful women could have different kinds of impact on women. Women could disregard the risks in light of the value of solving a bigger problem. It is possible that women will be reluctant to value their satisfaction with the cost of the treatment, and that they may pay no attention to the price.

Given that undergoing this procedure is very expensive, the price may be one of the most important issues that women deal with. Placing the focus on a grey picture of a clock, showing the time limitation, on the body of a woman, may communicate the necessity of buying time at any price.

Since many of these images show the outcome of the treatment, a successful woman who can manage her social and personal life equally, they may push women to draw their own conclusions, and this could be more persuasive than direct claims or even verbal metaphors (**Goldman; Tushnet**, 2014). Thus, it is not surprising if these images are even more persuasive than the success rates that appear frequently in these web pages. That shows that these frames that fertility clinics use to showcase their high success rates are subtle and powerful.

Videos are another component of the content of these websites. They include interviews with women who speak about their experiences when undergoing this procedure. The content might be persuasive since they look satisfied by what they have done, and how they solved the problem of limited fertility time combined with the social challenges that every woman may face in her life. For example, Alicia 42 years old, who has frozen her eggs at her 38 says:

“...I did a lot of research. The success rate is not so high and I knew that at my age is max 20% per cycle, but still it is still, pretty high... compared to not being able to have a baby in the future.”

Going more in depth, we found that the main frame in their speeches is the choice that should be taken. They speak about their choices and their consequences. The benefits of choosing to do the treatment are highlighted in their speech. They consider themselves autonomous and independent in regards to their biological limitations, so that less pressure is felt on their lives and more success can be achieved.

Scholars believe that framing in terms of choice can be a very persuasive and powerful tool to convince women, since it does not convey any obligation neither looks like an advertisement. However, there is always another choice if you don't like this one (**Gill**, 2007; **Greenfield**, 2009).

Two possible choices are highlighted in these videos. First one is to freeze the eggs since that is a way to decrease potential concerns about age-related fertility limits and enables women to have more freedom to take a decision about childbearing even if they never need to use them. The second is not choosing that first option. In that case, they may regret that decision in the future when it is already too late.

Maria, 39 years old, is in the process of doing her second eggs retrieval says:

“ Clinics offer loans, financing for the cost of the treatment, discounts on private insurance, etc. ”

“ Clinics place the focus on a grey picture of a clock, showing the time limitation, on the body of a woman, communicating the necessity of buying time at any price ”

"...all my friends have kids... I am not in a position in my life, in my career and in my relationship to be able to have children. ... I want to be sure that I would not feel anxious in the future about not being able to have kids. I don't know if I want to have kids or not but I don't wanna miss out on that chance... I know women rushing into relationships having kids with a partner who is not the right one, so that the relationship does not work and they have to deal with being a single mom... I know also women meeting the love of their lives in their late 30s or early 40s and then they realize that it is going to be a real challenge having kids."

Ana, 37 years old says:

"I didn't wanna be dependent on my biological limitations. If I can do something to feel less pressure in my life, then why not? I didn't wanna end up childless just for being too late. There wasn't another alternative... I froze my eggs two years ago and since then I feel less rush in my life..."

Many studies have argued their perspective about "choice" in relation to women's experiences. The idea originally comes from theories on individual rights and autonomy, which have been addressed by women during decades with the purpose of creating their own destiny, including employment decisions, childcare, breastfeeding and motherhood (Teghtsoonian, 1996; McDonald; Bradley; Guthrie, 2006; Hausman, 2008; Hayden; O'Brien-Hallstein, 2010).

McCarver (2011) states that in cultural narratives making a choice personally is the symbol of an individual's autonomy and being the owner of one's own life. Women are proud to use the rhetoric "choice" to manifest their self-perceived status as an independent and autonomous being who is not restricted by gender constraints (McCarver, 2011).

Women are proud to use the rhetoric "choice" to manifest their self-perceived status as an independent and autonomous being who is not restricted by gender constraints

Further, our analysis identified a variety of frames in the context of these pages. The following concepts are the most frequent ones that have been noted in these web pages. That means that the following terms and phrases and their synonyms were the main frames used by fertility clinics to market egg freezing technology.

4.2.2. Emotional based framing: Identified frames meeting sociocultural scenarios

Fertility preservation

Fertility preservation, so-called "egg freezing", "maternity preservation" or "oocyte cryopreservation" is the title of the treatment in most of the websites, and the most frequently used term in the context of these pages, which can imply many concepts. The main idea of this frame is to convey that social egg freezing provides women reproductive freedom or fertility insurance.

From a lexical point of view, preservation, from one side, in general, is a positive concept, and when it is about preserving an ability is a gain-framed message, which creates the feeling of considering it as a chance or a right decision to make. From the other side using the term "preserve" implies the concept of limited time. In other words, it means that there is an expiration date for the reproductive life cycle that needs to be stopped or extended.

Have it all

According to Inhorn (2013) studies that have been done about egg freezing, assert that the reproductive freedom provided by this technology is a feminism "game changer" since it allows women to not feel forced to choose either motherhood or career.

The rhetoric of "have it all" is a powerful frame which gives the feeling of being able to overcome all the limitations by circumventing biological limitations

The rhetoric of "have it all" is a powerful frame which gives the feeling of being able to overcome all the limitations by circumventing biological limitations (Harwood, 2009; Richards, 2013; Urist, 2013). Although the rhetoric of "have it all" oversimplifies the real-world challenges, and social egg freezing does not guarantee that we can "have it all" this rhetoric makes it all seem possible and safe for women (Cattapan *et al.*, 2014). One example, which aims to assure women that they can have it all, is: "...Women can already dodge their biological clock and postpone the moment of being mothers without risking fertility problems."

This frame of "having it all" and the way it is offered emphasizes that all the responsibility falls on women, in regards to childbearing or planning to have children. So all that matters is the time available and if the woman has the possibility of freezing her eggs, it's better to do that, otherwise they are the only responsible beings for not being able to be a mother later, and any negative consequences associated in terms of small physical problems that make the process fail, are again her fault since she wishes to have it all.

The frame of "having it all" stems from the old story in which childless women were not accepted culturally in society

This frame stems from the old story in which childless women were not accepted culturally in society. According to Miall (1985), married women are expected to have children. Besides, since being fertile has been seen as an ability, not

having children, desired or not, is seen as a stigma and a disability for them. A lot of researches on disability state that stigma increases when one “become” disabled. Goffman noted that stigma is given to one for having an undesirable condition which is contradictory to what is considered the normal state (Goffman, 2009). Hence, avoiding infertility in order to not feeling stigmatized and isolated from the society, can be a consequence of this structure.

Delay motherhood for social reasons

An important part of the information gathered in these pages is about “Who can use this technology?” In most of the pages, the first group of women who can freeze their eggs includes women “who wish to delay motherhood for social reasons”; “...personal reasons” or “who are not ready yet”. Some of the websites explain it in detail, pointing out reasons such as education, partner status, etc.

For example, one of these pages uses the following text to explain who can make use of the technique of egg freezing:

“Currently, the best reproductive years of women coincide with a stage in her life in which she is still struggling to find her place, both academically and in the labor market. With the arrival of vitrification, women will be able to have children later, with the peace of mind that their children will be born healthy and strong. Egg freezing allows the woman to use her own eggs after a few years without the eggs having aged, and therefore, avoiding losing a lot of quality.”

There are some critics of the idea of egg freezing, which suggest that it is an individualist solution to a social issue, and in addition that this is an experimental, expensive and physically psychologically risky procedure for women (Cattapan *et al.*, 2014). Feminism criticizes this idea and they propose a change in social policy alike providing

“paid parental and sick leave, affordable child care, comprehensive health insurance, health care, and adequate payments.”

This phrase is framed in a way that intends to block other solutions and make women think that they are the only responsible ones that have to overcome all the obstacles they face in their social life.

The term of “delay” conveys a negative feeling, conveys that a task has not been accomplished on time, so it invokes irresponsibility or in this case selfishness for choosing not to have children at the optimum age so that one feels compelled to find a solution.

Being a mother whenever you wish

The concept of having the chance of being a mother “Whenever you wish or are ready” personally or socially has been pointed out intensively in these websites. In the kind of phrases they use, the main frame is about the extra time you get to do other activities rather than being a mother. Another example is “What would you do if you had time to realize your dreams?”

These structures carry various implications. The first is that being a mother is inevitable or something mandatory and the only issue that matters is time. Hence being a mother is the destiny of women, but they can choose when they want to fulfill that destiny. The second implication is that there would not be a limitation regarding age in case of using this technology. Using the term “whenever” intends to transmit that undertaking this process is a guaranteed solution that allows women to have unlimited time to make decisions related to their motherhood.

Success rate

Success rates appear in different forms in these web pages, including: spoken in videos, images, texts including a response to questions posted on frequent questions sections.

Success rates are different in every clinic and for each treatment, but they are usually presented as being very high and not well explained. The success rate related to egg freezing presented in these pages are between 85% and 90%.

The only complementary description accompanying success rates is a simple short explanation about factors that affect them. The most important factor connected to the success rate, is the age of the woman, which directly affects the quality of eggs. However, this information about success rate is neither clear nor enough for a woman that is going to take the decision to freeze her eggs.

The maximum recommended age to uptake the procedure discussed in some of the pages is simplified to being less than 38 years old, meaning there might be no difference in quality between a 22-year-old egg and a 38-year-old one. There is just one number showing the high success rate which is normally 85% or higher. This might convey an equal chance of success for all the women less than 38. However according to the *Spanish Society of Fertility* the success rate of this procedure for a 38-year-old woman is less than 25% (SEF, 2016).

The other critics to this way of presenting the success rate state that it is not demonstrating the sample. The success rate of a fertility clinic presents the average of each procedure’s success rate in which the age of the egg is the most important factor. Since each clinic has different clients with distinct ages, it is impossible to determine a standard rate to make them comparable. In conclusion, these numbers might not be significant, since there are no additional details explaining the calculation process of the success rate that has been carried on by the clinics. For example, a 90% success rate might be

calculated considering the results of young women less than 25 years of age, and cannot be the same for a 36-year-old woman. However, as long as women are not given more data regarding this issue, those numbers might make no sense.

According to the explanation presented in these websites, egg freezing is a multi-stage process, which includes ovarian stimulation, egg retrieval, freezing eggs, storage processes and the final stage, which is the fertilization of the eggs using in-vitro fertilization (IVF) or intracytoplasmic sperm injection (ICSI). The success rate shown in these pages might be calculated for one of the above stages except the last stage (IVF/ICSI) which is explained in another page of the clinics. In addition, no clinics reported live birth rates, which are, obviously, the only reason because of which women freeze their eggs.

Success rates given by clinics might make no sense as long as women are not given more data regarding this issue

5. Conclusion

The present paper confirms the inconsistency that exists in terms of the clarity of given information by fertility clinics websites, since the information elements they use are framed intending to attract more women to use the egg freezing services.

Framing theory allowed us to understand the way in which this information is constructed to lead the individual's attention to certain features of the subject and also to determine interpretations. Using framing theory we could give a new definition to the concept which has seen reinforced in the content of fertility clinic's websites. The central idea defined by framing in this study is commercializing the service of egg freezing.

The analysis of the "promoting the clinics" narrative showed an adoption of a marketing model in which all the four components of the model (product, price, promotion, and place) were presented in the construction of the content. That means the content is framed to promote the clinic. The most frequent phrases were framed based on the clinic's features which are embedded in the first element of this model.

However, all these four elements are assumed to be keys for potential clients when it comes to choosing a clinic. Therefore, the main focus of each clinic is to present them as a unique and best solution. Features like high success rate, the excellent quality, the number of branches, the years of experience, competitive prices, and the variety of their services are the most highlighted ones. However, although there are different patterns followed by these clinics, the main aim is the same for all of them, and that is: marketing them.

They are framed to persuade women and without giving any scientific source or any proof explaining the liability of them. For example, asserting to have the highest success rate of egg freezing when it is still complicated to measure it because of lack of a standardized protocol and consequently not being transferable in order to be compared to other centers

The information elements used by clinics are framed to persuade women, without giving any scientific source or any proof explaining clinic's liability

(**Von-Wolff; Germeyer; Nawroth**, 2015; **Argyle; Harper; Davies**, 2016), is not liable. The same defect for the expertness and experience of the clinic and the doctors (**Von-Wolff; Germeyer; Nawroth**, 2015) can show the inexplicitly of the information. Obviously, comparing their center with others in terms of price and variety of services, while there is no information about the rest, only can be explained in a marketing frame.

The analysis of egg freezing technology marketing allowed us to identify five main frames presented in different phrases in the content of these websites which are

- Fertility preservation;
- Have it all;
- Delay motherhood for social reasons;
- Being a mother whenever you wish;
- Success rate.

These show that the social representations offered by clinics are designed to attract women to freeze their eggs for social reasons. The content is framed making a relation between this technology and the social obstacles that women face in the society. It is presented as the only solution to overcome social problems. It is argued as a choice for women giving them freedom while other choices imply being captive in the compulsory biological limitations. As our results show, the main arguments focus on a freedom that can be achieved using egg freezing technology for postponing motherhood to be able to do other activities which increase both personal and social level of women.

The result showed the information that is given in relation to egg freezing success rates and the way in which this information has been presented to the clients. This result allowed us to provide a clear insight into the process in which the information in relation to egg freezing success rates has been presented to the clients. In spite of the clinics giving the impression of sharing and communicating accurate success rates, there were no details or explanations of how the rates were calculated.

In conclusion, presenting a high success rate in the web pages of these clinics, in relation to such a complex process, confirms the presence of framed information pre-designed to attract people to make use of their service.

In general, the presented information on these websites is not enough for an individual to make the right decision. They are designed in a way that can mislead the women in the process of decision making.

These websites must provide reliable and authentic information according to legal and ethical regulation. To be specific, the marketing targeted information should be replaced by informative ethical data which allows women to decide on this technology.

“The marketing targeted information should be replaced by informative ethical data which allows women to decide on this technology”

Since the number of clinics which are analyzed in this study is limited, it would be necessary to supplement this information with analyzing all the websites of fertility clinics in Spain. It would be also interesting a complement of the women opinion and perception about the information given by these clinics.

As the future line of research, it would be interesting an analysis from a broader perspective to know the perspective of women about representations of maternity in Spain and incorporate the views of medical professionals. Another line of research could be to focus on how the minimum information is delivered by the clinics and to establish a manual of the basic requirements that a website should have, at the content level, about the fertility preservation.

The preservation of fertility is a field that is growing due to the lifestyle of many women and the possibilities that technology offers. The provider of this service must deliver information clearly and accurately. This clear information is difficult to achieve when we talk about a product that is shown according to marketing framing. Therefore, it is important to know them and allow citizens, especially women, to know what their narratives are, so that they can choose more freely.

6. References

- Argyle, Catrin E.; Harper, Joyce C.; Davies, Melanie C.** (2016). “Oocyte cryopreservation: where are we now?”. *Human reproduction update*, v. 22, n. 4, pp. 440-449.
<https://doi.org/10.1093/humupd/dmw007>
- Bailey, Martha J.** (2006). “More power to the pill: The impact of contraceptive freedom on women’s life cycle labor supply”. *The quarterly journal of economics*, v. 121, n. 1, pp. 289-320.
<https://doi.org/10.1093/qje/121.1.289>
- Baldwin, Kylie** (2016). *Ice, ice, baby? A sociological exploration of social egg freezing*. PhD Thesis. De Montfort University. Leicester.
<http://hdl.handle.net/2086/13109>
- Blythe, Jim** (2009). *Key concepts in marketing*. Sage. ISBN: 978 1 847874993
- Bartlett, Frederic C.** (1932). *Remembering: An experimental and social study*. Cambridge: Cambridge University.
- Cattapan, Alana; Hammond, Kathleen; Haw, Jennie; Tarasoff, Lesley A.** (2014). “Breaking the ice: young feminist scholars of reproductive politics reflect on egg freezing”. *International journal of feminist approaches to bioethics*, v. 7, n. 2, pp. 236-247.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2801224
<https://doi.org/10.3138/ijfab.7.2.0236>
- D’Angelo, Paul** (2002). “News framing as a multiparadigmatic research program: A response to Entman”. *Journal of communication*, v. 52, n. 4, pp. 870-888.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2002.tb02578.x>
- Donnelly, Laura** (2016). “Number of women freezing their eggs triples in just five years”. *The telegraph*, March 23.
<https://www.telegraph.co.uk/news/2016/03/23/number-of-women-freezing-their-eggs-triples-in-just-five-years>
- Entman, Robert M.** (1993). “Framing: Toward clarification of a fractured paradigm”. *Journal of communication*, v. 43, n. 4, pp. 51-58.
<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>
- Eurostat** (2018). *Mean age of women at childbirth and at birth of first child*. Eurostat.
<https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00017&plugin=1>
- Eysenbach, Gunther; Powell, John; Kuss, Oliver; Sa, Eun-Ryoung** (2002). “Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: A systematic review”. *Jama*, v. 287, n. 20, pp. 2691-2700.
<https://doi.org/10.1001/jama.287.20.2691>
- Gamson, William A.** (1989). “News as framing: Comments on Graber”. *American behavioral scientist*, v. 33, n. 2, pp. 157-161.
<https://doi.org/10.1177/0002764289033002006>
- Gill, Rosalind C.** (2007). “Critical respect: The difficulties and dilemmas of agency and ‘choice’ for feminism: A reply to Duits and Van Zoonen”. *European journal of women’s studies*, v. 14, n. 1, pp. 69-80.
<https://doi.org/10.1177/1350506807072318>

- Goffman, Erving** (2009). *Stigma: Notes on the management of spoiled identity*. Simon and Schuster. ISBN: 978 1 439188330
- Goldin, Claudia** (2006). "The quiet revolution that transformed women's employment, education, and family". *American economic review*, v. 96, n. 2, pp. 1-21.
<https://doi.org/10.1257/000282806777212350>
- Goldman, Eric; Tushnet, Rebecca** (2014). "Featuring people in ads". In: Goldman, Eric; Tushnet, Rebecca (eds). *Advertising & marketing law: Cases and materials*. Santa Clara Univ. Legal Studies Research, paper n. 17-14.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2479635
- Greenfield, Kent** (2009). "Corporate law and the rhetoric of choice". *Law & economics: Toward social justice*, v. 24, pp. 61-89.
<https://lawdigitalcommons.bc.edu/ljfp/239>
- Harwood, Karey** (2009). "Egg freezing: A breakthrough for reproductive autonomy?". *Bioethics*, v. 23, n. 1, pp. 39-46.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2008.00680.x>
- Hausman, Bernice L.** (2008). "Women's liberation and the rhetoric of 'choice' in infant feeding debates". *International breastfeeding journal*, v. 3, n. 1, pp. 10.
<https://doi.org/10.1186/1746-4358-3-10>
- Hayden, Sara; O'Brien-Hallstein, Lynn** (eds.) (2010). *Contemplating maternity in an era of choice: Explorations into discourses of reproduction*. Lexington Books. ISBN: 978 0 739138908
- Holsti, Ole R.** (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. MA: Addison-Wesley. ISBN: 978 0 394349268
- Inhorn, Marcia C.** (2013). "Women, consider freezing your eggs". *CNN.com*, April 9.
Instituto Nacional de Estadística (España) (2017). "Número de nacimientos en España 2017, por edad de la madre". *Statista*.
<https://es.statista.com/estadisticas/474282/numero-de-nacimientos-en-espana-por-edad-de-la-madre>
- Jain, Tarun; Barbieri, Robert L.** (2005). "Website quality assessment: Mistaking apples for oranges". *Fertility and sterility*, v. 83, n. 3, pp. 545-547.
<https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2004.09.030>
- Kline, Kimberly N.** (2006). "A decade of research on health content in the media: the focus on health challenges and sociocultural context and attendant informational and ideological problems". *Journal of health communication*, v. 11, n. 1, pp. 43-59.
<https://doi.org/10.1080/10810730500461067>
- Koert, Emily; Daniluk, Judith C.** (2017). "When time runs out: reconciling permanent childlessness after delayed child-bearing". *Journal of reproductive and infant psychology*, v. 35, n. 4, pp. 342-352.
<https://doi.org/10.1080/02646838.2017.1320363>
- Kotler, Philip** (2000). *Marketing management: The millennium edition*. Prentice-Hall. ISBN: 0 536 63099 2
<https://www.perspectiva.md/ro/files/biblioteca/Kotler-Marketing%20Management%20Millenium%20Edition.pdf>
- Kotler, Philip; Keller, Kevin-Lane** (2006). *Marketing management*. 14th ed. New Jersey: Pearson. ISBN: 978 0 132102926
- McCarver, Virginia** (2011). "The rhetoric of choice and 21st-century feminism: Online conversations about work, family, and Sarah Palin". *Women's studies in communication*, v. 34, n. 1, pp. 20-41.
<https://doi.org/10.1080/07491409.2011.566532>
- McDonald, Paula K.; Bradley, Lisa M.; Guthrie, Diane** (2006). "Challenging the rhetoric of choice in maternal labour-force participation: Preferred versus contracted work hours". *Gender, work & organization*, v. 13, n. 5, pp. 470-491.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0432.2006.00318.x>
- Meyer, Harriet** (2015). "Women 'are being given false hope' over freezing eggs". *The guardian*, October 24.
<https://www.theguardian.com/society/2015/oct/24/women-false-hope-freezing-eggs>
- Miall, Charlene E.** (1985). "Perceptions of informal sanctioning and the stigma of involuntary childlessness". *Deviant behavior*, v. 6, n. 4, pp. 383-403.
<https://doi.org/10.1080/01639625.1985.9967686>
- Mittal, Banwari** (1994). "Public assessment of TV advertising: Faint praise and harsh criticism". *Journal of advertising research*, v. 34, n. 1, pp. 35-54.
- Moyer, Cheryl A.; Vishnu, Leilanya O.; Sonnad, Seema S.** (2001). "Providing health information to women: The role of magazines". *International journal of technology assessment in health care*, v. 17, n. 1, pp. 137-145.
<https://doi.org/10.1017/S0266462301104125>
- Murray, Elizabeth; Lo, Bernard; Pollack, Lance; Donelan, Karen; Catania, Joe; Lee, Ken; Zapert, Kinga; Turne, Rachel** (2003). "The impact of health information on the internet on health care and the physician-patient relationship: National

US survey among 1.050 US physicians". *Journal of medical internet research*, v. 5, n. 3.
<https://doi.org/10.2196/jmir.5.3.e17>

Newhouse, Nikki; Lupiáñez-Villanueva, Francisco; Codagnone, Cristiano; Atherton, Helen (2015). "Patient use of email for health care communication purposes across 14 European countries: An analysis of users according to demographic and health-related factors". *Journal of medical internet research*, v. 17, n. 3, e58.
<https://doi.org/10.2196/jmir.3700>

Office for National Statistics (UK) (2017). "Average age of mothers at childbirth in the United Kingdom from 2000 to 2017". *Statista*.
<https://www.statista.com/statistics/294590/mother-average-age-of-at-childbirth-england-and-wales>

Potter, Jonathan; Wetherell, Margaret (1987). *Discourse and social psychology: Beyond attitudes and behaviour*. Sage. ISBN: 978 0 803980563

Press Association (2016). "Number of British women freezing their eggs soars". *The guardian*, March 23.
<https://www.theguardian.com/society/2016/mar/23/number-british-women-freezing-their-eggs-soars-ivf-hfea>

Reese, Stephen D.; Grandy Jr., Oscar H.; Grant, August E. (eds.). (2001). *Framing public life: Perspectives on media and our understanding of the social world*. Routledge. ISBN: 978 1 410605689

Richards, Sarah-Elizabeth (2013). "Why I froze my eggs (and you should, too)". *The Wall Street journal*, May 3.
<https://www.wsj.com/articles/SB10001424127887323628004578458882165244260>

Rienzi, Laura; Martinez, F.; Ubaldi, Filippo-Maria; Minasi, Maria-Giulia; Iacobelli, Marcello; Tesarik, Jan; Greco, Ermano (2004). "Polscope analysis of meiotic spindle changes in living metaphase II human oocytes during the freezing and thawing procedures". *Human reproduction*, v. 19, n. 3, pp. 655-659.
<https://doi.org/10.1093/humrep/deh101>

SEF (2016). *Registro Nacional de Actividad 2016- Registro SEF*. Sociedad Española de Fertilidad.
<https://www.registrosef.com/index.aspx?ReturnUrl=%2f#Anteriores>

Shaw, Rachel L.; Giles, David C. (2009). "Motherhood on ice? A media framing analysis of older mothers in the UK news". *Psychology and health*, v. 24, n. 2, pp. 221-236.
<https://doi.org/10.1080/08870440701601625>

Smith, Frank A.; Trivax, Geoffrey; Zuehlke, David A.; Lowinger, Paul; Nghiem, Thieu L. (1972). "Health information during a week of television". *New England journal of medicine*, v. 286, n. 10, pp. 516-520.
<https://doi.org/10.1056/NEJM197203092861005>

Smith, Gerald E.; Wortzel, Lawrence H. (1997). "Prior knowledge and the effect of suggested frames of reference in advertising". *Psychology & marketing*, v. 14, n. 2, pp. 121-143.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6793\(199703\)14:2<121::AID-MAR2>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(199703)14:2<121::AID-MAR2>3.0.CO;2-F)

Statista (2018). "Global fertility rate from 2006 to 2016". *Statista*.
<https://www.statista.com/statistics/805064/fertility-rate-worldwide>

Stoop, Dominic; Maes, Elise; Polyzos, Nikolaos P.; Verheyen, Greta; Tournaye, Herman; Nekkebroeck, Julie (2015). "Does oocyte banking for anticipated gamete exhaustion influence future relational and reproductive choices? A follow-up of bankers and non-bankers". *Human reproduction*, v. 30, n. 2, pp. 338-344.
<https://doi.org/10.1093/humrep/deu317>

Teghtsoonian, Katherine (1996). "Promises, promises: 'Choices for women' in Canadian and American child care policy debates". *Feminist studies*, v. 22, n. 1, pp. 119.

Tuchman, Gaye C. (1978). *Making news: A study in the construction of reality*. New York: Free Press. ISBN: 978 0 029329603

Urist, Jacoba (2013). "There's more to life than freezing your eggs". *Atlantic*, May 4.
<https://www.theatlantic.com/health/archive/2013/05/theres-more-to-life-than-freezing-your-eggs/275812>

Vallejo, Victoria; Lee, Joseph A.; Schuman, Lisa; Witkin, Georgia; Cervantes, Enrique; Sandler, Benjamin; Copperman, Alan B. (2013). "Social and psychological assessment of women undergoing elective oocyte cryopreservation: a 7-year analysis". *Open journal of obstetrics and gynecology*, v. 3, n. 1, pp. 1-7.
<https://doi.org/10.4236/ojog.2013.31001>

Van-Dijk, Teun A. (2013). *News as discourse*. Routledge. ISBN: 978 0 805808285

Von-Wolff, Michael; Germeyer, Ariane; Nawroth, Frank (2015). "Fertility preservation for non-medical reasons: Controversial, but increasingly common". *Deutsches ärzteblatt international*, v. 112, n. 3, pp. 27-32.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0027>

Weber, Robert P. (1990). *Basic content analysis*. Newbury Park, CA: Sage. Quantitative applications in the social sciences, n. 49. ISBN: 978 0 803938632

Wilkinson, Jack; Vail, Andy; Roberts, Stephen A. (2017). "Direct-to-consumer advertising of success rates for medically assisted reproduction: A review of national clinic websites". *BMJ open*, v. 7, n. 1, e012218.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012218>

Wolf, Mauro (1988). "Communication research and textual analysis: Prospects and problems of theoretical convergence". *European journal of communication*, v. 3, n. 2, pp. 135-149.
<https://doi.org/10.1177/0267323188003002002>

Annex

Hospital Quirón Salud La Coruña

<https://www.quironsalud.es/reproduccionasistida/es/quiero-conservar-ovulos-futuro>

IVI Alicante

<https://ivi.es/tratamientos-reproduccion-asistida/preserva>

Unidad de Reproducción Clínica Vistahermosa

<https://urvistahermosa.com/es/tratamientos-de-reproduccion-asistida/congelacion-de-ovulos-y-tejido-ovarico>

C.H. Torrecárdenas

<https://www.reproduccionasistida.org/hospital-torrecardenas>

Cerha

<https://www.invitroTV.com/fecundacion-in-vitro-fiv>

Centro de reproducción asistida clínica Sagrada Familia

<https://www.reproduccion-asistida.com>

Centro Médico Teknon

<http://www.teknon.es/es/unidad-reproduccion-asistida/tecnicas-reproduccion-asistida/vitrificacion-ovulos>

Fertilab. Institut Català de Fertilitat

<http://fertilab.com/vitrificacion-de-ovocitos>

Fundació Puigvert - Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

<https://www.fundacio-puigvert.es/es/servicios-y-especialistas/areas-de-atencion/reproduccion-asistida>

Hospital Clínic de Barcelona

<https://www.hospitalclinic.org/es/asistencia/atencion-hospitalaria/ginecologia-obstetricia-y-neonatologia>

Institut Dexeus

<https://www.de1eus.com/problemas-fertilidad/preservacion-fertilidad>

Fundación Jiménez Díaz UTE

<https://www.fjd.es/es/cartera-servicios/servicios-materno-infantiles/ginecologia-obstetricia/unidad-reproduccion-asistida/tecnicas-tratamientos/ambito-privado>

Hospital La Paz

<http://www.madrid.org/cs/Satellite?cid=1142401118023&language=es&pagename=HospitalLaPaz%2FPag>

Instituto Europeo de Fertilidad

<https://www.iefertilidad.com/tratamientos/preservacion-de-la-fertilidad-de-la-mujer>

URH García del Real

<https://www.urh.es/congelacion-de-ovulos>

FIV Valencia

<https://www.fiv-valencia.es/tratamientos-fertilidad/preservacion-de-fertilidad>

IMER

<https://imer.es/tto/congelacion-ovulos>

FIV4-Instituto de Reproducción Humana

<https://fiv4.es/preservacion-de-la-fertilidad>

Clínica Ruber-Centro de Reproducción Madrid, S.L.

<https://www.ruberfiv.es/reproduccion-asistida/fecundacion-in-vitro/criopreservacion-de-gametos-ovulos-y-espermatozoides-y-embriones>

Do online support groups influence the well-being of patients with diabetes?

Noelia Herrero; Lluís Mas-Manchón; Frederic Guerrero-Solé

How to cite this article:

Herrero, Noelia; Mas-Manchón, Lluís; Guerrero-Solé, Frederic (2019). "Do online support groups influence the well-being of patients with diabetes?". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280209.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.09>

Article received on November 9, 2018

Approved on March 3, 2019



Noelia Herrero ✉

<https://orcid.org/0000-0002-7453-4772>

Universitat Pompeu Fabra
Roc Boronat, 138. 08018 Barcelona, Spain
noelia.herrero@alum.upf.edu



Lluís Mas-Manchón

<https://orcid.org/0000-0001-7446-7162>

Universitat Pompeu Fabra
Roc Boronat, 138. 08018 Barcelona, Spain
lluis.mas@upf.edu



Frederic Guerrero-Solé

<https://orcid.org/0000-0001-8145-8707>

Universitat Pompeu Fabra
Roc Boronat, 138. 08018 Barcelona, Spain
frederic.guerrero@upf.edu

Abstract

Diabetes is one of the most challenging long-term diseases (LTD) nowadays. Diabetes is associated with dietary restrictions, medical treatments and a strict life style, and has important emotional implications. The aim of this study is to analyze the impact of participating in online support groups (OSG) and participants' emotional well-being, social support, self-esteem and motivation. An online survey was disseminated in online forums about diabetes, in Spanish (N = 344). Results show that participating in OSGs has a significant influence on the four variables analyzed. However, the direction of this influence depends on participants' type of diabetes. Participating in OSG is associated with an increase in self-reported social support and motivation for type 2 patients with diabetes, while it is associated with a decrease of both variables for type 1 patients. No differences were observed for emotional well-being and self-esteem. These results have direct implications for both people with type 1 and 2 diabetes and medical professionals in managing online communications more effectively.

Keywords

Diabetes; Online forums; Media effects; Social influence; Emotional well-being; Self-esteem; Social support; Motivation.

1. Introduction

Diabetes is one of the most challenging long term diseases (LTD) of our age (Zimmet, 2011). The number of diabetes patients keeps increasing worldwide (Wild *et al.*, 2004). Diabetes is associated with dietary restrictions (regarding sugar or carbohydrates intakes), daily intake of new medication (like metformin), glucose monitoring, insulin injections, and a wide range of health problems and long-term damage (e.g., nephropathy, retinopathy, neuropathy, cardiovascular problems, obesity or amputations) (Rathmann *et al.*, 2018). The overall restrictions, medication treatment and eventual problems sometimes lead to poor diabetes self-management behaviors (Pintaudi *et al.*, 2015) and risks associated with overall health and depression (Anderson *et al.*, 2001; Grigsby *et al.*, 2002; Nicolucci *et al.*, 2013; Holt *et al.*, 2014).

Diabetes patients are likely to require informational and emotional support. Remarkably, some doctors frame the disease exclusively from a medical standpoint, thus making the patient feel confused or powerless since he or she does not own control on the condition (Thorne; Paterson, 2001). In addition, most patients believe the

“Most patients believe the doctor is not a good option for emotional care because they often lack empathy, trust and a more horizontal interaction”

doctor is not a good option for emotional care because they often lack empathy, trust and a more horizontal interaction (Leimeister; Krcmar, 2005). Although family can give this emotional support and thus enhance the physical and emotional well-being of the diabetic (Ford; Tilley; McDonald, 1998), patients may also benefit from sympathizing with other patients by sharing personal experiences (Kimmerle; Bientzle; Cress, 2014). For this purpose, social media and online settings can be a particularly suitable sphere (Wright, 2002), and a proper use of those may contribute to solve problems related to diabetes and reduce stress (Costanza; Derlega; Winstead, 1988). Conversely, a high emotional burden is associated to a worse diabetes management (Joensen; Almdal; Willaing, 2016). This study aims to find the relations between the participation in an online forum or online support group and the emotional well-being of people with diabetes.

Online support groups (OSGs) increasingly assemble users worldwide, particularly those who suffer from an LTD. Diabetes patients participate in digital communities to share feelings and behaviors related to the disease (Balkhi *et al.*, 2014). Online support groups are a suitable platform for such a personal use because they are easily available, anonymous, and allow selective disclosure and social networking (White; Dorman, 2001). Besides, human beings have a natural inclination to form communities through social networking (Baddeley, 2010). This evolutionary trend has important psychological and social benefits (Christakis; Fowler, 2009).

In general, social bounds and communication are associated with greater emotional stability, lower levels of stress and motivation (Joensen; Almdal; Willaing, 2016; Baumeister; Leary, 2017). Social and emotional bounds can positively affect glucose levels and diabetes self-education (Clark, 2008). This is of great relevance because an improved glycemic control can reduce mortality and obesity from this condition. A study performed to adults with obesity (which is a side effect of diabetes) showed that forum activity is significantly correlated with perceived informational and emotional support. Findings in this study also revealed that females preferred support groups that focused on emotional support, while males preferred those focused on giving information (Reifegerste; Wasgien; Hagen, 2017).

Support groups were first conceived to improve life quality of women with metastatic breast cancer in the 1980's (Spiegel *et al.*, 1989). This kind of support group required the presence of a medical team at a cost that many patients could not afford. Online forums are

“groups of people with common interests and practices that communicate regularly and for some duration in an organized way over the Internet through a common location or mechanism” (Ridings; Gefen; Arinze, 2002, p. 273).

Online support groups are then the combination of support groups and online forums.

Users may participate in online support groups for several reasons, such as to share knowledge in order to show someone's concern for other users, to create a smaller and more homogenous community, or to meet with those that post comments –these comments are usually based on personal experience rather than in expert knowledge (Landqvist, 2016).

The key factors that affect a message's dissemination in online social networks are homophily and social influence (Bakshy *et al.*, 2012). In essence, homophily refers to the users' trend to associate with users who resemble themselves; that is, people flock together with other people that are similar to them, and this breeds connection. Closely related to homophily, social influence is indirect ways of making someone behave or have attitudes in line with the group (Wilson *et al.*, 2016). For instance, a negative emotion towards improving some diabetic's glucose levels can be easily spread in social communities and have an influence on other people with diabetes.

With 1.49 billion daily active users on average, *Facebook* is the most popular social networking site (*Facebook*, 2018). *Facebook* allows the formation of groups of different size that allow people with similar interests to share information and express their opinion around a common cause. *Facebook* groups can be public, private or secret. Any user should be invited or accepted after a request in order to join a private group. These groups are very similar to an online forum as they allow participants to share their ideas in a post, and other members can answer this post as if it was a thread in a forum. Besides, both *Facebook* and online forums allow the exchange of private messages between users. In general, *Facebook* groups and online forums on health issues are thriving (Nieuwboer; Fukkink; Hermanns, 2013).

Aligned with the clear benefits of offline social bounds and communication, online interactions may also have social and emotional positive outcomes. However, a stream of research suggests that online interactions can lead to reduced well-being because it may lead people to spend more time online than offline, and be detrimental to real social interactions with strong ties like family and close friends (Castellacci; Tveito, 2018). Some studies even suggest that the use of the internet to meet people might also be associated with depression (Boneva *et al.*, 2006).

In essence, on the one hand, being diagnosed with diabetes has a significant emotional impact on the patient to the extent that people with diabetes show a higher prevalence of affective disorders like anxiety, depression and diabetes-re-

lated distress (Polonsky *et al.*, 2005; Pintaudi *et al.*, 2015; Grigsby *et al.*, 2002). On the other, participants enter online support groups (OSG) to obtain emotional support and information (Smithson *et al.*, 2011). Given this, to what extent do forums help diabetes patients to feel better emotionally? Some studies have analyzed contents in OSGs from both forums and Facebook groups (Al-Mamun; Ibrahim; Turin, 2015; Costa-Sánchez; Míguez-González, 2018; Greene *et al.*, 2011; Makoul *et al.*, 2010), but, to the best of our knowledge, none has tried to confirm if these support groups have an emotional affectation in patients with diabetes. Specifically,

RQ1: Does belonging to a diabetes online social group have an impact on individuals' emotional well-being, including social support, self-esteem, and motivation?

Overall, diabetes is a metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia. Physical and medical differences between diabetes type 1 and 2 are well-reported. Type 1 diabetes is usually called juvenile-onset diabetes (*International Diabetes Federation*, 2017) because it generally develops in childhood or adolescence. Due to the lack of beta cells in the pancreas, it is always treated with insulin (*World Health Organization*, 1999). This makes patients with type 1 diabetes to be accustomed to certain conditions from an early stage. On the contrary, type 2 diabetes is a common major form of diabetes in people over 40 years and therefore diagnosed when the patient already has a well-defined life style. Thus, the later has a natural impact on diet, habits and health care in general (*International Diabetes Federation*, 2017).

Very few studies have focused on the disease's management and emotional state of type 1 and 2 patients. Lin *et al.* (2017) found that glycemic control has a direct effect on diabetes self-management and indirect effects on depression and diabetes distress through diabetes self-efficacy and diabetes self-management in type 2 diabetes patients. Although depression is associated to both types of diabetes, recent studies have found that factors causing depression may be different for the two types (Vučić-Lovrenčić; Pibernik-Okanović, 2018).

In sum, although today's prevalence of obesity is affecting important segments of children population with type 2 diabetes (Agrawal; Gensure, 2018), type 2 diabetes patients tend to be an older and more heterogeneous segment than type 1, with more hypoglycemia and hyperglycemia problems. A side effect of type 2 segment's sociodemographic and lifestyle characteristics is functional impairment and comorbidities –the confluence of different diseases, which may be reasonable to treat individually (Chen *et al.*, 2018). And recent research by Wardian *et al.* (2018) report that distress and emotional burden associated with diabetes treatments are higher for people with type 2 diabetes:

RQ2. Does the impact of belonging to a diabetes online social group on individuals' emotional well-being, including self-esteem, social support and motivation, depend on the individuals' type of diabetes?

2. Method and sample

A cross-sectional study using an online survey was conducted between May 19th to September 6th 2018. The study was approved by the ethical committee of the UPF university. The questionnaire was created in *Google Forms*. Participants were recruited online via a banner in *Dulces Diabéticos*'s website and through posts in both diabetes online forums and Facebook groups related to diabetes. Participants took as much time as needed in order to complete the survey (an average estimated time of 5 minutes). Only datasets with complete data were analysed. Two participants were excluded from data analyses because they did not provide their consent to participate in the study. 35 more participants were also excluded because they claimed not to have diabetes. The final sample contained 307 participants (mean age: 43,44; SD=9,45; 49% men). Their academic degrees included Elementary school (8%), Secondary School (42%), Bachelor's Degree (39%), Master's Degree (7%), PhD studies (1%) or none (2%). 210 participants had Type 2 Diabetes (68% percent), 82 had Type 1 Diabetes (27%), and the rest reported having other types of diabetes.

The survey consisted of 4 parts. Firstly, participants were asked to answer questions related to diabetes and their behavior as patients, including the age of diagnosis and the medications being taken. Afterwards, the second set of questions referred to the use of the Internet, the belonging to online social groups and the reasons why they belonged to these groups.

68.1% were members of OSGs related to diabetes, while 39.1% were not.

Among those who were members of OSGs,

90.8% were members of a Facebook group,
41.5% of a diabetes-related forum,
3.9% of a health related forum and, finally,
1.4% were members of other online forums.

4.3% of them had been members of online forums for less than 6 months,
58.9% between 6 months and 3 years, and
36.7% for more than 3 years.

The third sets of questions refer to self-care. And, finally, the last set of questions refer to support-seeking (5 items, M=3.62; SD=0.64; Cronbach's alpha=0.66), perceived well-being (6 items, M=3.70; SD=0.75; Cronbach's alpha=0.83), self-esteem (7 items, M=3.90; SD=0.57; Cronbach's alpha=0.80), and motivation (3 items, M=3.94; SD=0.81; Cronbach's

alpha =0.86). Cronbach's alpha for the whole scale was equal to 0.78.

Users were targeted in a diabetes online forum (*Diabetes Foro*), *Dulces Diabeticos'* website and posts in several diabetes support groups among *Facebook* users. The posts were not addressed to anyone in special but specified that the study was addressed to people with diabetes, and therefore any person willing to participate could freely do it, anywhere, anytime.

<https://www.diabetesforo.com>

<https://www.dulcesdiabeticos.com>

The independent variable, the online behavior of participants when engaging in social groups, was reported on a Likert scale ranging from 1 (daily) to 5 (never) following these statements:

- "the use of internet",
- "the use of social networking sites",
- "access to sites about health", and
- "comment or share information related to your health in SNS" (**Giménez-Pérez et al.**, 2016; **Suziedelyte**, 2012).

Users were also asked whether they belonged or not to an online diabetes group and why (**Grande; Myers; Sutton**, 2006; **Kelly; Jenkinson; Ziebland**, 2013; **Stevens; Duttlinger**, 1998). Finally, some yes/no questions about health decisions were made (**Giménez-Pérez et al.**, 2016; **Kelly; Jenkinson; Ziebland**, 2013).

The dependent variables, encompassed within the variable well-being, were measured with 22 items presented in randomized order and rated on a Likert scale ranging from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree). Well-being as a variable (**McDowell**, 2006) includes other four dependent variables, namely:

- emotional well-being,
- social support (**Cook-Cottone; Guyker**, 2014; **Grande; Myers; Sutton**, 2006; **Stevens; Duttlinger**, 1998),
- motivation (**Kelly; Jenkinson; Ziebland**, 2013), and
- self-esteem (**Lyubomirsky; Lepper**, 1999; **McDowell**, 2006; **Rosenberg**, 1965).

First, emotional well-being is the emotional quality of an individual's everyday experience, which includes the frequency and intensity of experiences of joy, sadness, anger, stress, and affection that make someone's life pleasant or unpleasant (**Kahneman; Deaton**, 2010), and is measured with statements such as

- "In general, I feel good physically and mentally",
- "In the last month I have been nervous",
- "I feel that I have full control over my behavior, thoughts, emotions, or feelings", or
- "During the last month, I have felt depressed"

adapted from **Dupuy** (1978) and **Fazio** (1977).

Second, social support refers to information leading one to believe that he or she is cared for, esteemed, loved, and a member of a social network of mutual obligations (**Cobb**, 1976), adapted from *Mindful Self-care Scale* (**Cook-Cottone**, 2016) and two items from **Carpenter** (2012), –namely seek and provide support to others–, and includes statements such as

- "I am a person who seeks support in others",
- "I am a person who offers support to others",
- "I feel supported by my relatives" or
- "I feel supported by my friends".

Third, motivation is an equivalent term to determination and refers to emotions and motives being able to determine or influence someone's behavior regarding his or her health condition (**McClelland**, 1987; **Kelly; Jenkinson; Ziebland**, 2013), and includes statements such as

- "I have been feeling sad in the last month",
- "I learn something new every day",
- "Every day I am more motivated to improve my illness",
- "I feel that diabetes restricts my life",
- "I feel good physically and psychologically",

from the generic item pool to assess the effects of websites with experiential and factual health information validated in **Kelly et al.** (2013).

And forth, self-esteem (**Rosenberg**, 1965) is defined as a personality trait which refers to people's evaluations about their own worth, competence and desirability (**Konrath**, 2014), and includes statements such as

- "I am satisfied with myself",
- "I think I'm a worthwhile person" or
- "I think I have positive qualities".

“ Social and emotional bounds can positively affect glucose levels ”

3. Results

To answer to the first research question about the relationship between belonging to OSGs related to diabetes and emotional well-being, self-esteem and motivation we first performed a bivariate correlation test between these four variables. As it is shown in table 1, all the four variables are positively correlated, and all the correlations are statistically significant.

Afterwards, we performed an anova to test whether the belonging to OSGs (independent variable) had an impact on any of the four variables analyzed.

Since diabetes patients' behavior in OSGs may differ by type of diabetes, we split the sample in two: (1) patients with type 1 diabetes and (2) patients with type 2 diabetes. We then first calculated the anova values for the 4 variables with type of diabetes as the independent (Table 3).

As it is shown in table 3, the mean scores of support, well-being, self-esteem and motivation between type 1 and type 2 groups of patients are statistically different. Consequently, we performed the same anova tests for both types of diabetes, with belonging to OSG as the independent variable (tables 4 and 5).

Results in table 4 and 5 show that there are significant differences between both groups when it comes to the impact of belonging to an OSG or not. While in patients with type 2 diabetes belonging to OSGs significantly increase the scores of support and motivation, in patients with type 1 diabetes these scores significantly decrease for those two variables too. On the contrary, no changes are observed for well-being and self-esteem.

To confirm these results, four two-way anovas were conducted to examine the effect of type of diabetes and belonging to an OSG on social support, emotional well-be-

Table 1. Bivariate correlations between support, well-being, self-esteem and motivation

	1	2	3
Support (1)			
Well-being (2)	0.187**		
Self-esteem (3)	0.322**	0.655**	
Motivation (4)	0.568**	0.411**	0.663**

Table 2. Mean values for support, well-being, self-esteem and motivation (standard deviation in parenthesis), and anova for belonging/not belonging to OSG (N=304).

	Belongs to OSG		Difference	F value	p value
	No	Yes			
Support	3.50 (0.73)	3.70 (0.59)	0.20	6.006	0.015
Well-being	3.60 (0.90)	3.76 (0.66)	0.16	3.006	0.084
Self-esteem	3.90 (0.73)	3.91 (0.49)	0.01	0.036	0.850
Motivation	3.76 (0.89)	4.02 (0.76)	0.26	7.178	0.008

Table 3. Mean values for support, well-being, self-esteem and motivation (standard deviation in parenthesis), and anova for type of diabetes.

	Type of diabetes		Difference	F value	p value
	1 (N=83)	2 (N=210)			
Support	3.48 (0.85)	3.68 (0.54)	-0.20	5.237	0.023
Well-being	3.27 (1,00)	3.85 (0.54)	-0.58	40.405	0.000
Self-esteem	3.74 (0.74)	3.96 (0.46)	-0.22	8.729	0.003
Motivation	3.54 (1.05)	4.09 (0.65)	-0.55	28.952	0.000

Table 4. Mean values for support, well-being, self-esteem and motivation (standard deviation in parenthesis), and anova for belonging/not belonging to OSG for type 1 diabetes (N=83).

	Belongs to OSG		Difference	F value	p value
	No	Yes			
Support	3.80 (0.64)	3.33 (0.92)	-0.47	5.772	0.019
Well-being	3.15 (1.01)	3.38 (0.99)	0.23	0.888	0.349
Self-esteem	3.79 (0.83)	3.71 (0.72)	-0.08	0.200	0.656
Motivation	3.85 (0.86)	3.35 (1.11)	-0.50	4.147	0.045

Table 5. Mean values for support, well-being, self-esteem and motivation (standard deviation in parenthesis), and anova for belonging/not belonging to OSG for type 2 diabetes (N=210).

	Belongs to OSG		Difference	F value	p value
	No	Yes			
Support	3.35 (0.76)	3.82 (0.34)	0.47	36.269	0.000
Well-being	3.78 (0.78)	3.89 (0.41)	0.11	1.660	0.199
Self-esteem	3.93 (0.67)	3.98 (0.35)	0.05	0.382	0.537
Motivation	3.70 (0.92)	4.26 (0.40)	0.56	36.706	0.000

ing, self-esteem and motivation. We found again a statistically significant interaction of the independent variables on support [$F(1, 281) = 29.552, p=0.000$] and motivation [$F(1, 281) = 25.257, p=0.000$], and no significant interaction for emotional well-being and self-esteem (Figure 1).

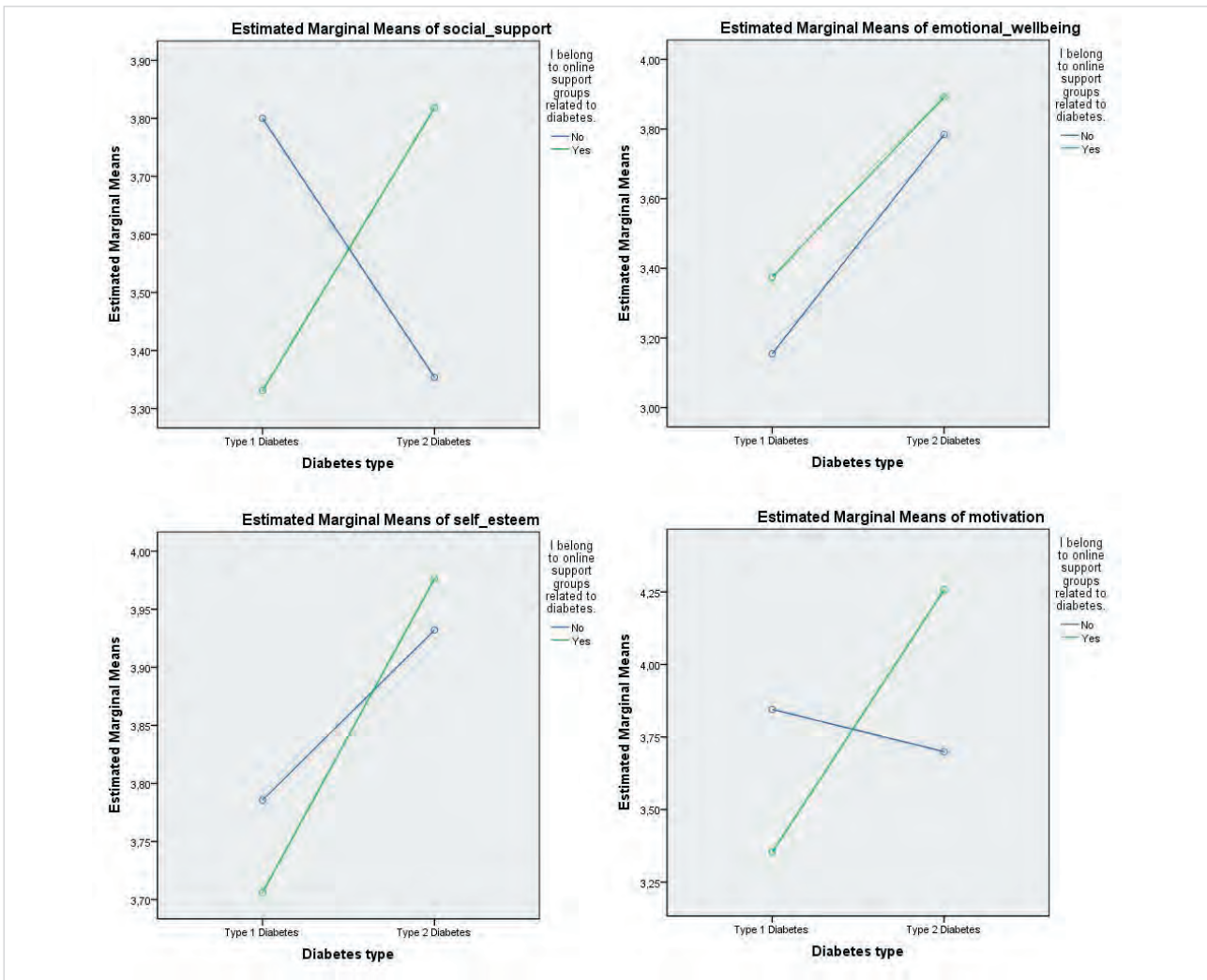


Figure 1. Plots of the estimated marginal means for the effect of belonging to OSG and type of diabetes on social support, emotional well-being, self-esteem and motivation.

4. Discussion

Our results show that belonging to OSG has a positive influence on social support and motivation experienced by people with diabetes. Having a direct connection between belonging to OSG and social support has a straightforward discussion: OSG foster social contact with other people with diabetes and this is a direct way of being supported. With regard to motivation and self-esteem, the former refers to the state of the individual with regard to the community or society whereas the latter is a more introspective variable that refer to the individual. OSG are used to build a community of people with diabetes but have no influence on the patient’s assessment/concept of himself/herself.

Therefore, in line with previous research, support groups contribute to emotional stability, lower the levels of stress and increase motivation (Joensen; Almdal; Willaing, 2016; Baumeister; Leary, 2017). Arguably, this finding reinforces the emotional benefits of communicating and holding social bonds with peers. However, the fact that these social bonding and communication takes places online adds insights to this process. Particularly, the mechanisms of social influence and homophily are crucial in OSG and should be discussed as determinants of these findings.

However, our research found that there exist significant opposed differences between the two types of diabetes regarding social support and motivation.

While for people with Type 1 diabetes belonging to OSG has a negative impact on social support and motivation, the impact for people with Type 2 diabetes is significantly positive, as it is the impact on self-esteem and emotional well-being. These findings reinforce all said for the type 2 diabetes patients, and puts the focus on the emotio-

“ Being diagnosed with diabetes has a significant emotional impact on the patient ”

nal, social and individual benefits of OSG on people with type 2 diabetes. As pointed out, researchers are aware that types 1 and 2 have rather different impact on the physical and emotional condition of patients (Wardian *et al.*, 2018). Despite the lack of research on how the benefits of social bonds and communication may be specific to the types of diabetes, we found OSG to have stronger impact on the type 2 diabetic's well-being. Type 2 patients are expected to have more problems to deal with the disease, as they should accustom their lifestyle in general. In this line, some studies have already reported greater difficulties for managing the disease, depression and instability (Lin *et al.*, 2017; Wardian *et al.*, 2018).

“Belonging to OSG has a positive influence on social support and motivation experienced by people with diabetes”

Our findings point to clear differences in the social and emotional requirements of diabetes type 1 and 2. They rather seem different diseases or, at the least, with different emotional implications. There is a gap of knowledge to be filled here in forthcoming studies. Anyhow, results call for further research on the impact of OSG for people with type 1 and 2 diabetes, as the former are not clearly gaining benefits from it.

5. Conclusions

This study evidences the differences of the impact of belonging to OSG self-reported social support and motivation between people with type 1 and type 2 diabetes. OSG increases the means of both variables for type 2, and decreases them for type 1. No differences were observed for emotional well-being and self-esteem. These results may assist both diabetes patients and medical professionals in managing online communications and resources more effectively, in particular, when patients seek social support from others that are more experienced in the diabetes field.

This study is not without limitations. First, the quantitative nature of the study has important limitations, specifically the use of self-reported scales. Some qualitative approaches may help gain insights into the impact of online social groups. Second, the sample of type 1 and 2 participants is unequal (27% of the sample were type 1), probably because OSG are heterogeneous and type 1 represents less than 10% of people with diabetes (International Diabetes Federation, 2017). Further investigation should take this into account.

6. References

- Agrawal, Sungeeta; Gensure, Robert (2018). “Commentary on the impact of obesity on pediatric diabetes”. *Clinical therapeutics*, v. 40, n. 10, pp. 1631-1637.
<https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2018.08.006>
- Al-Mamun, Mohammad; Ibrahim, Hamza, M.; Turin, Tanvir-Chowdhury (2015). “Social media in communicating health information: An analysis of Facebook groups related to hypertension”. *Preventing chronic disease*, v. 12.
<https://doi.org/10.5888/pcd12.140265>
- Anderson, Ryan J.; Freedland, Kenneth E.; Clouse, Ray L.; Lustman, Patrick J. (2001). “The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis”. *Diabetes care*, v. 24, n. 6, pp. 1069-1078.
<https://doi.org/10.2337/diacare.24.6.1069>
- Baddeley, Michelle (2010). “Herding, social influence and economic decision-making: Socio-psychological and neuroscientific analyses”. *Philosophical transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, v. 365, n. 1538, pp. 281-290.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0169>
- Bakshy, Eytan; Rosenn, Itamar; Marlow, Cameron; Adamic, Lada (2012). “The role of social networks in information diffusion”. In: *Proceedings of the 21st intl conf on World Wide Web*. USA: ACM. ISBN: 978 1 4503 1229 5
<https://doi.org/10.1145/2187836.2187907>
- Balkhi, Amanda M.; Reid, Adam M.; McNamara, Joseph P. H.; Geffken, Gary R. (2014). “The diabetes online community: the importance of forum use in parents of children with type 1 diabetes”. *Pediatric diabetes*, v. 15, n. 6, pp. 408-415.
<https://doi.org/10.1111/pedi.12110>
- Baumeister, Roy F.; Leary, Mark R. (2017). “The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation”. In: Zukauskiene, Rita. *Interpersonal development*. Routledge. ISBN: 978 1 351153676
<https://doi.org/10.4324/9781351153683-3>
- Boneva, Bonka S.; Quinn, Amy; Kraut, Robert; Kiesler, Sara; Shklovski, Irina (2006). “Teenage communication in the instant messaging era”. In: Kraut, Robert; Brynin, Malcom; Kiesler, Sara. *Computers, phones and the internet: Domesticating information technology*. Oxford Scholarship Online. ISBN: 978 0 195312805
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195312805.003.0014>
- Castellacci, Fulvio; Tveito, Vegard (2018). “Internet use and well-being: A survey and a theoretical framework”. *Research policy*, v. 47, n. 1, pp. 308-325.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.11.007>

- Chen, Wei-Che; Lee, Chun-Chua; Chien, Ming-Nan; Liu, Sung-Chen; Wang, Chao-Hung; Yang, Wei-Shiung** (2018). "Blood glucose management of type 2 diabetes in the older people". *International journal of gerontology*, v. 12, n. 3, pp. 170-174. <https://doi.org/10.1016/j.ijge.2018.05.008>
- Christakis, Nicholas A.; Fowler, James H.** (2009). *Connected: The surprising power of our social networks and how they shape our lives*. USA: Little, Brown. ISBN: 978 0 316 03614 6
- Clark, Marie** (2008). "Diabetes self-management education: a review of published studies". *Primary care diabetes*, v. 2, n. 3, pp. 113-120. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2008.04.004>
- Cobb, Sidney** (1976). "Social support as a moderator of life stress". *Psychosomatic medicine*, v. 38, n. 5, pp. 300-314. <https://doi.org/10.1097/00006842-197609000-00003>
- Cook-Cottone, Catherine P.; Guyker, Wendy M.** (2014). "The Mindful self-care scale: Self-care as a tool to promote physical, emotional, and cognitive well-being". *PsycTests dataset*. <https://doi.org/10.1037/t66058-000>
- Costa-Sánchez, Carmen; Míguez-González, María-Isabel** (2018). "Use of social media for health education and corporate communication of hospitals". *El profesional de la información*, v. 27, n. 5, pp. 1145-1154. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.18>
- Costanza, Robert S.; Derlega, Valerian J.; Winstead, Barbara A.** (1988). "Positive and negative forms of social support: Effects of conversational topics on coping with stress among same-sex friends". *Journal of experimental social psychology*, v. 24, n. 2, pp. 182-193. [https://doi.org/10.1016/0022-1031\(88\)90020-0](https://doi.org/10.1016/0022-1031(88)90020-0)
- Dupuy, Harold J.** (1978). "General well-being schedule". *PsycTests dataset*. <https://doi.org/10.1037/t04083-000>
- Facebook Newsroom. Stats. <https://newsroom.fb.com/company-info>
- Fazio, Anthony F.** (1977). "A concurrent validation study of the NCHS General well-being schedule". *PsycExtra dataset [Internet]*. American Psychological Association (APA). https://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_02/sr02_073.pdf
- Ford, Marvella E.; Tilley, Barbara C.; McDonald, Patricia E.** (1998). "Social support among African-American adults with diabetes. Part 1: Theoretical framework". *Journal of the National Medical Association*, v. 90, n. 6, pp. 361-365. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2568240>
- Giménez-Pérez, Gabriel; Recasens, Assumpta; Simó, Olga; Aguas, Teresa; Suárez, Ana; Vila, Maria; Castells, Ignasi** (2016). "Use of communication technologies by people with type 1 diabetes in the social networking era. A chance for improvement". *Primary care diabetes*, v. 10, n. 2, pp. 121-128. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2015.09.002>
- Grande, Gesine E.; Myers, Lynn B.; Sutton, Stephen R.** (2006). "How do patients who participate in cancer support groups differ from those who do not?". *Psycho-oncology: Journal of the psychological, social and behavioral dimensions of cancer*, v. 15, n. 4, pp. 321-334. <https://doi.org/10.1002/pon.956>
- Greene, Jeremy A.; Choudhry, Niteesh K.; Kilabuk, Elaine; Shrank, William H.** (2011). "Online social networking by patients with diabetes: a qualitative evaluation of communication with Facebook". *Journal of general internal medicine*, v. 26, n. 3, pp. 287-292. <https://doi.org/10.1007/s11606-010-1526-3>
- Grigsby, Allison B.; Anderson, Ryan J.; Freedland, Kenneth E.; Clouse, Ray E.; Lustman, Patrick J.** (2002). "Prevalence of anxiety in adults with diabetes: A systematic review". *Journal of psychosomatic research*, v. 53, n. 6, pp. 1053-1060. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00417-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00417-8)
- Holt, Richard I. G.; De-Groot, Mary; Hill-Golden, Sherita** (2014). "Diabetes and depression". *Current diabetes reports*, v. 14, n. 6, pp. 491. <https://doi.org/10.1007/s11892-014-0491-3>
- International Diabetes Federation (2017). *Types of diabetes*. <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes.html>
- Joensen, Lene E.; Almdal, Thomas P.; Willaing, Ingrid** (2016). "Associations between patient characteristics, social relations, diabetes management, quality of life, glycaemic control and emotional burden in type 1 diabetes". *Primary care diabetes*, v. 10, n. 1, pp. 41-50.

<https://doi.org/10.1016/j.pcd.2015.06.007>

Kahneman, Daniel; Deaton, Angus (2010). "High income improves evaluation of life but not emotional well-being". In: *Procs of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 107, n. 38, pp. 16489-16493.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1011492107>

Kelly, Laura; Jenkinson, Crispin; Ziebland, Sue (2013). "Measuring the effects of online health information for patients: Item generation for an e-health impact questionnaire". *Patient education and counseling*, v. 93, n. 3, pp. 433-438.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.03.012>

Kimmerle, Joachim; Bientzle, Martina; Cress, Ulrike (2014). "Personal experiences and emotionality in health-related knowledge exchange in internet forums: A randomized controlled field experiment comparing responses to facts vs personal experiences". *Journal of medical internet research*, v. 16, n. 12.
<https://doi.org/10.2196/jmir.3766>

Konrath, Sara H. (2014). "Self-esteem, culturally defined". *Cultural sociology of mental illness: An A-to-Z guide*. Sage reference.
<https://doi.org/10.4135/9781483346342.n286>

Landqvist, Mats (2016). "Sense and sensibility—online forums as epistemic arenas". *Discourse, context & media*, v. 13, pp. 98-105.
<https://doi.org/10.1016/j.dcm.2016.05.007>

Leimeister, Jan-Marco; Krcmar, Helmut (2005). "Evaluation of a systematic design for a virtual patient community". *Journal of computer-mediated communication*, v. 10, v. 4, JCMC1041.
<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2005.tb00269.x>

Lin, Keke; Park, Chang; Li, Mingzi; Wang, Xiudong; Li, Xiushu; Li, Wei; Quinn, Laurie (2017). "Effects of depression, diabetes distress, diabetes self-efficacy, and diabetes self-management on glycemic control among Chinese population with type 2 diabetes mellitus". *Diabetes research and clinical practice*, v. 131, pp. 179-186.
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.013>

Lyubomirsky, Sonja; Lepper, Heidi S. (1999). "A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation". *Social indicators research*, v. 46, n. 2, pp. 137-155.
<https://doi.org/10.1023/a:1006824100041>

Makoul, Gregory; Zick, Amanda B.; Aakhus, Mark; Neely, Kathy J.; Roemer, Phillip E. (2010). "Using an online forum to encourage reflection about difficult conversations in medicine". *Patient education and counseling*, v. 79, n. 1, pp. 83-86.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.07.027>

McClelland, David C. (1987). *Human motivation*. CUP Archive. ISBN: 978 0 521369510

McDowell, Ian (2006). *Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires*. USA: Oxford University Press. ISBN: 978 0 195165678

Nicolucci, Antonio; Burns, Katharina-Kovacs; Holt, Richard I.; Comaschi, Marco; Hermanns, Norbert; Ishii, Hitoshi; Kokoszka, Andrzej; Pouwer, Frans; Skovlund, Søren E.; Stuckey, Heather L.; Tarkun, Ilhan; Vallis, Michael; Wens, Johan; Peyrot, Mark (2013). "Diabetes attitudes, wishes and needs second study (DAWN2™): Cross-national benchmarking of diabetes-related psychosocial outcomes for people with diabetes". *Diabetic medicine*, v. 30, n. 7, pp. 767-777.
<https://doi.org/10.1111/dme.12245>

Nieuwboer, Christa C.; Fukkink, Ruben G.; Hermanns, Jo M. A. (2013). "Peer and professional parenting support on the internet: a systematic review". *Cyberpsychology, behavior, and social networking*, v. 16, n. 7, pp. 518-528.
<https://doi.org/10.1089/cyber.2012.0547>

Pintaudi, Basilio; Lucisano, Giuseppe; Gentile, Sandro; Bulotta, Angela; Skovlund, Soren E.; Vespasiani, Giacomo; Rossi, Maria C.; Nicolucci, Antonio (2015). "Correlates of diabetes-related distress in type 2 diabetes: Findings from the benchmarking network for clinical and humanistic outcomes in diabetes (Bench-D) study". *Journal of psychosomatic research*, v. 79, n. 5, pp. 348-354.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.08.010>

Polonsky, William H.; Fisher, Lawrence; Earles, Jay; Dudl, R. James; Lees, Joel; Mullan, Joseph; Jackson, Richard A. (2005). "Assessing psychosocial distress in diabetes: Development of the diabetes distress scale". *Diabetes care*, v. 28, n. 3, pp. 626-631.
<https://doi.org/10.2337/diacare.28.3.626>

Rathmann, Wolfgang; Kuss, Oliver; Anderson, Dörte; Busch, Stefan; Hahn, Michael; Engelhard, Johanna; Zou, Ming; Kostev, Karel (2018). "Increased depression symptom score in newly diagnosed type 2 diabetes patients". *Psychiatry research*, v. 261, pp. 259-263.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.12.091>

- Reifegerste, Doreen; Wasgien, Katrin; Hagen, Lutz M.** (2017). "Online social support for obese adults: Exploring the role of forum activity". *International journal of medical informatics*, v. 101.
<https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2017.02.003>
- Ridings, Catherine M.; Gefen, David; Arinze, Bay** (2002). "Some antecedents and effects of trust in virtual communities". *The journal of strategic information systems*, v. 11, n. 3-4, pp. 271-295.
[https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(02\)00021-5](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(02)00021-5)
- Rosenberg, Morris** (1965). "Rosenberg self-esteem scale (RSE)". *Acceptance and commitment therapy. Measures package*, v. 61, n. 52.
<https://doi.org/10.1037/t01038-000>
- Smithson, Janet; Sharkey, Siobhan; Hewis, Elaine; Jones, Ray; Emmens, Tobit; Ford, Tamsin; Owens, Christabel** (2011). "Problem presentation and responses on an online forum for young people who self-harm". *Discourse studies*, v. 13, n. 4, pp. 487-501.
<https://goo.gl/q5aSQJ>
<https://doi.org/10.1177/1461445611403356>
- Spiegel, David; Kraemer, Helena C.; Bloom, Joan R.; Gottheil, Ellen** (1989). "Effect of psychosocial treatment on survival of patients with metastatic breast cancer". *The lancet*, v. 334, n. 8668, pp. 888-891.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(89\)91551-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(89)91551-1)
- Stevens, Michael J.; Duttlinger, Jorie E.** (1998). "Correlates of participation in a breast cancer support group". *Journal of psychosomatic research*, v. 45, n. 3, pp. 263-275.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(97\)00296-1](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(97)00296-1)
- Suziedelyte, Agne** (2012). "How does searching for health information on the internet affect individuals' demand for health care services?". *Social science & medicine*, v. 75, n. 10, pp. 1828-1835.
<https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.07.022>
- Thorne, Sally E.; Paterson Barbara L.** (2001). "Health care professional support for self-care management in chronic illness: insights from diabetes research". *Patient education and counseling*, v. 42, n. 1, pp. 81-90.
[https://doi.org/10.1016/S0738-3991\(00\)00095-1](https://doi.org/10.1016/S0738-3991(00)00095-1)
- Vučić-Lovrenčić, Marijana; Pibernik-Okanović, Mirjana** (2018). "Longitudinal associations between biomarkers of inflammation and changes in depressive symptoms in diabetic patients". *Psychoneuroendocrinology*, v. 93, pp. 117.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.04.011>
- Wardian, Jana L.; Tate, Joshua; Folaron, Irene; Graybill, Sky; True, Mark; Sauerwein, Tom** (2018). "Who's distressed? A comparison of diabetes-related distress by type of diabetes and medication". *Patient education and counseling*, v. 101, n. 8, pp. 1490-1495.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2018.03.001>
- White, Marsha; Dorman, Steve M.** (2001). "Receiving social support online: implications for health education". *Health education research*, v. 16, n. 6, pp. 693-707.
<https://doi.org/10.1093/her/16.6.693>
- Wild, Sarah; Roglic, Gojka; Green, Anders; Sicree, Richard; King, Hilary** (2004). "Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030". *Diabetes care*, v. 27, n. 5, pp. 1047-1053.
<https://doi.org/10.2337/diacare.27.5.1047>
- Wilson, Kelly-Schwind; DeRue, D. Scott; Matta, Fadel K.; Howe, Michael; Conlon, Donald E.** (2016). "Personality similarity in negotiations: Testing the dyadic effects of similarity in interpersonal traits and the use of emotional displays on negotiation outcomes". *Journal of applied psychology*, v. 101, n. 10, pp. 1405.
<https://doi.org/10.1037/apl0000132>
- World Health Organization* (1999). *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. Geneva: World Health Organization.
<http://www.who.int/iris/handle/10665/66040>
- Wright, Kevin** (2002). "Social support within an on-line cancer community: An assessment of emotional support, perceptions of advantages and disadvantages, and motives for using the community from a communication perspective". *Journal of applied communication research*, v. 30, n. 3, pp. 195-209.
<https://doi.org/10.1080/00909880216586>
- Zimmet, Paul Z.** (2011). "The growing pandemic of type 2 diabetes: a crucial need for prevention and improved detection". *Medicographia*, v. 3, n. 1, pp. 15-21.
<https://www.medicographia.com/2011/07/the-growing-pandemic-of-type-2-diabetes-a-crucial-need-for-prevention-and-improved-detection>

Additive manufacturing technologies for biomedical engineering applications: Research trends and scientific impact

Enara Zarrabeitia-Bilbao; Izaskun Álvarez-Meaza; Rosa-María Río-Belver; Gaizka Garechana-Anacabe

How to cite this article:

Zarrabeitia-Bilbao, Enara; Álvarez-Meaza, Izaskun; Río-Belver, Rosa-María; Garechana-Anacabe, Gaizka (2019). "Additive manufacturing technologies for biomedical engineering applications: Research trends and scientific impact". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280220.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.20>

Article received on 9 November 2018
Approved on 11 March 2019



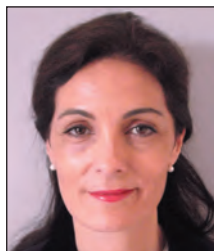
Enara Zarrabeitia-Bilbao ✉
<https://orcid.org/0000-0002-2347-3885>

University of the Basque Country (UPV/EHU)
Faculty of Engineering in Bilbao
Industrial Organization and Management
Engineering Department
Plaza Ingeniero Torres Quevedo, 1. 48013
Bilbao, Spain
enara.zarrabeitia@ehu.eus



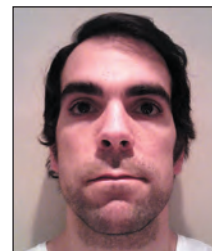
Izaskun Álvarez-Meaza
<https://orcid.org/0000-0002-2110-0719>

University of the Basque Country (UPV/EHU)
Faculty of Engineering in Bilbao
Industrial Organization and Management
Engineering Department
Plaza Ingeniero Torres Quevedo, 1. 48013
Bilbao, Spain
izaskun.alvarez@ehu.eus



Rosa-María Río-Belver
<https://orcid.org/0000-0002-4244-9098>

University of the Basque Country (UPV/EHU)
Faculty of Engineering in Vitoria-Gasteiz
Industrial Organization and Management
Engineering Department
C/ Nieves Cano 12, 01007 Vitoria, Spain
rosamaria.rio@ehu.eus



Gaizka Garechana-Anacabe
<https://orcid.org/0000-0002-1913-3239>

University of the Basque Country (UPV/EHU)
Faculty of Economics and Business in Bilbao
(Elcano)
Industrial Organization and Management
Engineering Department
C/ Elcano 21 48008 Bilbao, Spain
gaizka.garechana@ehu.eus

Abstract

Additive Manufacturing (AM) technologies, technologies that produce three-dimensional parts layer by layer from a material, have the potential to revolutionize the paradigm of manufacturing. Furthermore, in recent years AM technologies have sparked intense interest for developing medical implants, devices, and scaffolds. In this context, the main objective of this article is to present an overall view of the trends and the impact of the research carried out in AM technologies for biomedical engineering applications. Therefore, to achieve the main objective, a research trend and scientific impact analysis model was designed and implemented, to carry out a bibliometric indicator analysis, in general, and a web indicator analysis, in particular. The findings obtained will advance the means of visualizing the state of research in AM for biomedical engineering technologies.

Keywords

Additive manufacturing; Biomedical engineering; Bibliometric analysis; Web indicators; Webometrics.

1. Introduction

The term “Industry 4.0” is used to indicate the fourth industrial revolution, a new industrial model enabled by the introduction of the Internet of Things into the production and manufacturing environment (Tjahjono *et al.*, 2017). To achieve this new paradigm, Industry 4.0 is based on a set of key technologies that, when combined, make this new industrial model possible. Thereby, nine technologies are transforming industrial production: Big data and analytics, autonomous robots, simulation, horizontal and vertical system integration, the industrial internet of things, cyber security, the cloud, augmented reality, and additive manufacturing (AM).

In this context, one of the most visible elements of Industry 4.0 is the growth of AM technologies (Cruickshank, 2017), technologies that can produce desired parts faster, more flexibly and more precisely than ever before, i.e., technologies that can produce higher-quality goods at reduced costs.

These technologies produce three-dimensional parts layer by layer from a material and have the potential to revolutionize the paradigm of manufacturing (Quarshie *et al.*, 2012). In terms of industry specifics, AM has thrived considerably in particular areas over the last few years (AM Platform, 2014). The technology cuts across a large number of industries and applications, and that is part of what makes its potential so compelling. Aerospace, automotive, and medical products, among others, will drive AM into the future (Bourell; Leu; Rosen, 2009). Specifically, in recent years AM technologies have sparked intense interest for developing, among other things, medical implants, devices, and medical scaffolds (Singh; Ramakrishna, 2017).

Thus, in recent years the research community has worked to develop and improve the knowledge landscape of these research fields; however, the trends and the impact of such work have not been analyzed. Assessing trends and the value of research is becoming increasingly important (Thelwall; Kousha, 2015a; 2015b; Thelwall, 2016; Filser; Da-Silva; De-Oliveira, 2017) and the need to evaluate the research carried out by organizations involved in research and development and innovation (R&D&I) processes has increased dramatically in recent years.

In this way, the main aims of this study are to present an overall view of the trends and the impact of the research carried out in AM technologies for biomedical engineering applications.

The findings obtained will advance means of visualizing the state of research into AM technologies for biomedical applications. This will help, on the one hand, to better understand how structured this research field is and how it is growing, as well as identify the major actors. On the other hand, it will provide a better understanding of the impact or the benefits that research into these technologies has in different fields. This study will make it possible to know the evolution of the existing literature on technologies that will change, among other things, productive systems, skills, and well-being (OECD, 2016), and that will have great implications for policy makers (Campbell *et al.*, 2011).

2. Research methodology

The main goal of the study is to present an overall view of the trends and the impact of research carried out on a technology. To do so, this article carries out a bibliometric indicator analysis, in general, and a web indicator analysis in particular.

A bibliometric analysis is a quantitative method that, based on analysis of related publications, allows the knowledge structure and the development of research fields to be examined (Jing; Qinghua; Landström, 2017). In this way, the simplest bibliometric indicator is the number of publications in a particular field. However, other indicators, such as cited references and citation counts, have gained importance for evaluating research performance and impact (Holmberg, 2015; Marx; Bornmann, 2016).

Web indicator analysis is a quantitative method that evaluates web indicators, where a web indicator is a number that is ideally associated with an aspect of research performance or impact, and that is derived from the Web and in no way based on counts of citations from academic journal articles. Therefore, different web

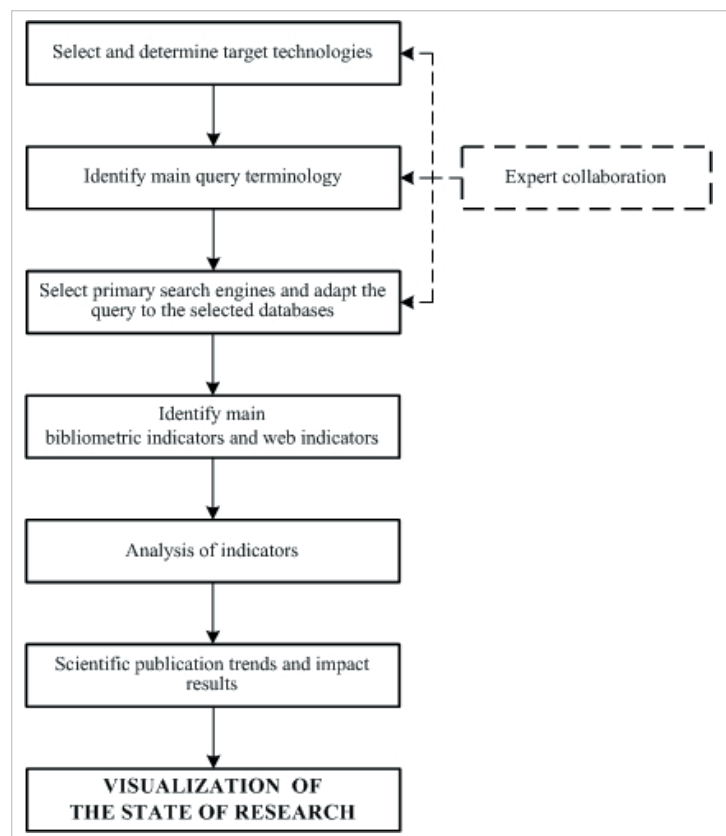


Figure 1. Workflow of research trends and scientific impact analysis model

indicators can show, among other things, the academic; educational; commercial and industrial; and public engagement impact of a set of publications (Thelwall, 2016).

Figure 1 shows the overall procedure for analyzing the trends and the impact of the research carried out on different technologies. The research methodology starts with the selection and determination of the targeted technologies; the second step consists of identifying relevant keywords; and, next is the selection of primary search engines and the adaptation of the query to the selected databases. These steps are fundamental and expert assessment is used to evaluate all of them. Next, a bibliometric indicator analysis, in general, and a web indicator analysis, in particular, are carried out. These include, on the one hand, the identification of main bibliometric indicators to obtain scientific publication trends and impact results, and on the other hand, the identification of main web indicators that further examine the knowledge of publication impact results. Finally, the state of research is visualized with the findings obtained.

2.1. Application of the proposed model to AM technologies for biomedical engineering applications

The research trends and scientific impact analysis model proposed in figure 1 were implemented for technologies for biomedical engineering applications.

Thus, we began with the selection and determination of AM technologies as targeted technologies, and more specifically, for biomedical engineering applications. This decision was made with the help of an expert in the field¹.

After that, in collaboration with the expert throughout the whole process, and based on studies in AM technologies (Gridlogics Technologies Pvt Ltd, 2014; Rodríguez-Salvador; Río-Belver; Garechana-Anacabe, 2017), a proper set of terms related to Additive Manufacturing and Bioprinting technologies was defined (see figure 2). To this end, two main terminology blocks were built: (1) Additive Manufacturing and bioprinting terms and (2) exclusion terms.

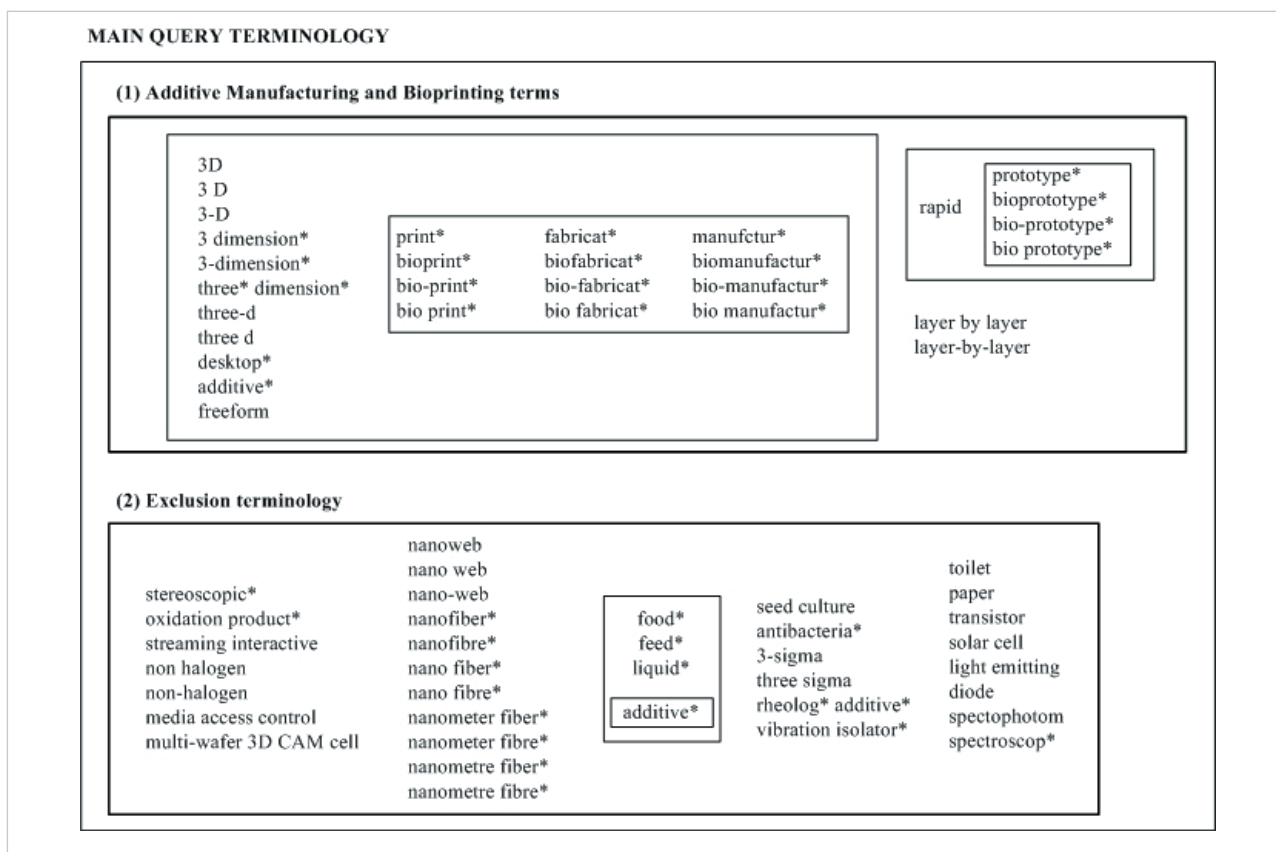


Figure 2. Main terminology related to additive manufacturing and bioprinting technologies. Note: Words with an asterisk (*) are root words, i.e., these words plus all possible suffixes are contemplated in the query. Based on (Gridlogics Technologies Pvt Ltd, 2014; Rodríguez-Salvador; Río-Belver; Garechana-Anacabe, 2017)

In addition, in order to find biomedical engineering applications of these technologies, the research query was completed by using the set of terms defined only in the 78 journals categorized in biomedical engineering, established in *Journal Citation Reports (JCR)*; the *JCR* year selected was 2017 (see Appendix).

In this study, the selected primary search engine was the *Web of Science (WoS)* database, since it offers comprehensive coverage of scientific journals with multidisciplinary information from over 18,000 high impact journals (Filser; Da-Silva; De-Oliveira, 2017; Clarivate, 2018).

The publications obtained from the *WoS Core Collection* were gathered and analyzed, making it possible to present an

overall view of the trends and the impact of the research carried out in AM technologies for biomedical engineering applications (see table 1 and figure 3).

Table 1. Analysis of the results obtained for determining research trends and impact in AM technologies for biomedical engineering applications

Research trends		
Bibliometric indicators	Variables analyzed	Software to gather, clean, analyze and visualize articles data
<ul style="list-style-type: none"> - Number of articles published - Cited references of the articles studied 	<ul style="list-style-type: none"> - Publication year - Country - Affiliation - Journal - Author - Research area - Keywords 	<ul style="list-style-type: none"> - VantagePoint v.10 A powerful text-mining tool for discovering knowledge in search results from patent and literature databases (<i>Vantage-Point</i>, 2018). - VOSviewer Software that allows the visualization of bibliometric networks (<i>VOSviewer</i>, 2018).
Type of documents and time span: Scientific articles, from 2000 to 2017		
Research impact		
Bibliometric indicator	Impact type	Software to gather and analyze web data
- Citation counts	- Academic impact	Webometrics Analyst 2.0 Free software designed to conduct automatic web analyses of various types for social science research purposes (<i>Theilwall</i> , 2009a; 2009b).
Web indicator	Impact type	
<ul style="list-style-type: none"> - Mendeley readers - Wikipedia citations 	- Academic impact	
- Google Patents citations	- Industrial and commercial impact	
Type of documents and time span: Scientific articles (from World, USA and China), from 2006 to 2015		

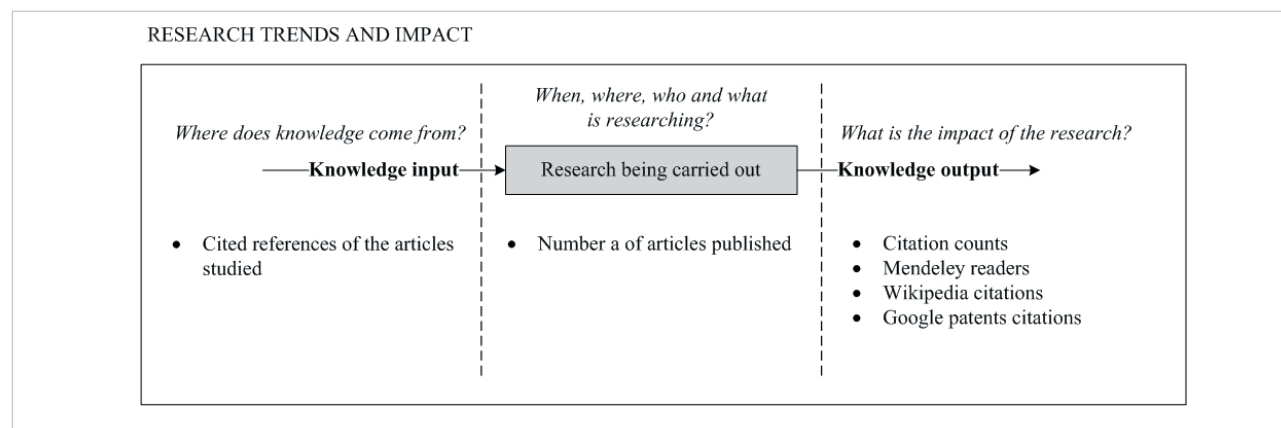


Figure 3. Research trends and scientific impact analysis model to determine research trends and impact in AM technologies for biomedical engineering applications

The two bibliometric indicators used to analyze research trend performance from the chosen variables (Publication year, Country, Affiliation, Journal, Author, Research area, and Keywords) were the usual bibliometric indicator number of articles published (when, where, who, and what is researching) and cited references of the articles studied (where does knowledge come from). The first was a quantitative output of research activity while the second brought a change of perspective and measured what the knowledge sources of AM technologies for biomedical engineering applications were (*Diem; Wolter, 2013; Holmberg, 2015; Marx; Bornmann, 2016; Filser; Da-Silva; De-Oliveira, 2017*).

It was not possible to obtain directly the country and the affiliation of the cited references from the *WoS* database. Therefore, all cited references under study were obtained from their DOI from the *WoS* database.

The software used to gather, clean, analyze, and visualize article data were *VantagePoint* and *VOSviewer*. As far as the mapping and clustering of bibliographic networks was concerned, the *VOS* mapping technique was used (*Van-Eck; Waltman, 2007*). We used the *VOSviewer* software to apply this technique (*Van-Eck; Waltman, 2011*). In this case, the mapping technique was performed on the basis of the co-occurrence matrix and the similarity matrix, the latter being obtained from the application in the co-occurrence matrix similarity measures, specifically known as the associative strength (*Van-Eck; Waltman, 2009; 2010*). The map that was defined based on similarity indicated the degree of relationship between the terms, i.e., a close position indicated a high degree of relationship between the items. In addition, the clustering technique, based on the *VOS* mapping technique (*Waltman; Van-Eck; Noyons, 2010*), made it possible to group items into research fields.

As far as the analysis of the impact of research was concerned, we used another bibliometric indicator called citation counts, i.e., how often each of the publications was cited in the *WoS* database. In addition, web indicators were also used to measure the impact of publications. Although there are many different types of web indicators, in this case, academic plus industrial and commercial impact indicators were used. The academic impact was measured from *Mendeley* readers (*Mendeley* readers of lists of scientific articles gathered) and *Wikipedia* citations (*Wikipedia* citations to a list of scientific articles gathered). And finally, the industrial and commercial impact was measured from *Google Patents* citations (citations from patents to a list of scientific articles gathered) (Thelwall, 2016). The software used to gather and analyze web data was *Webometrics Analyst* (Thelwall, 2009a; 2009b).

The type of documents analyzed was articles because, when calculating field normalized indicators, it is best to analyze only one document type—usually articles (Thelwall, 2018).

In the case of bibliometric analysis, articles published from 2000 to 2017 were analyzed. For impact indicator analysis, the years chosen for the analysis were from 2006 to 2015, i.e. a decade. The first few years were ignored due to the scarcity of results and it was decided that 2015 would be the last year analyzed as this left a performance interval of more than two years until the present, making it possible to analyze the impact of recently published articles in the field of interest. Also, it was analyzed if the research from predominant countries (countries with the highest number of publications) has higher impact than the world average.

3. Results

The query found 1,223 journal articles published from 2000 to 2017 concerning AM technologies for biomedical engineering applications (see appendix), and 33,868 references cited in those articles.

In order to analyze the most significant references, only those that were cited more than 5 times were taken into account. Thus, the sample was reduced to 778 documents. From those 778 documents it was possible to obtain the DOI of only 744 references, and finally, it was possible to find 737 of those documents in the *Web of Science Core Collection*. Therefore, the number of references analyzed was 737.

For impact analysis, the query used recovered the number of articles shown in Table 2 (see appendix).

Table 2. Number of articles recovered for impact analysis

Year	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Articles	31	32	46	64	56	64	66	100	108	158

The analysis of the results obtained is described in the following sections.

3.1. Research trends

To identify where and how technologies emerge, scientific publication trends have been drawn after the results obtained from *WoS* analyses. More specifically, the section structures and analyzes the variables “Publication year”, “Country”, “Affiliation”, “Author”, “Journal”, “Keywords”, and “Research area” of the articles retrieved, and their cites, in AM technologies for biomedical engineering applications.

3.1.1. Publication year analysis

Although there were articles published after 2000, the greatest activity was in recent years. Figure 4 shows that article publication growth was exponential (the coefficient of determination is $R^2 = 0.8857$) and that the instant growth rate was 0.2943.

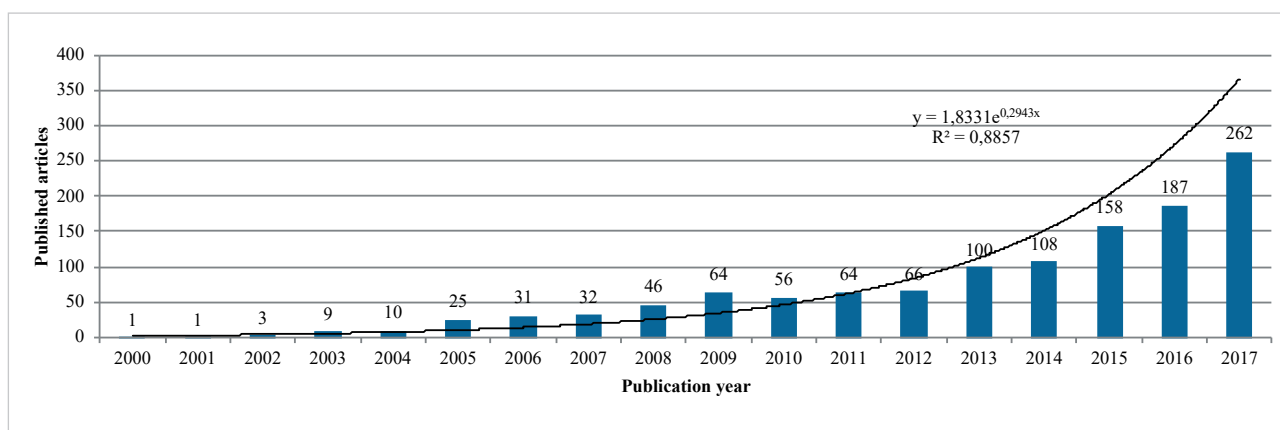


Figure 4. Annual article publications in AM for biomedical engineering applications from 2000 to 2017

It can be seen that, in recent years, AM technologies for biomedical engineering applications have become of growing interest and with very intensive article publication.

Figure 4 shows that article publication growth follows the bibliometric law of exponential growth (Derek J. de Solla Price's law) (Ardanuy, 2012). According to that law, the scientific production in this field is in the phase of exponential growth, i.e., it is an emerging research front.

3.1.2. Country analysis

The predominant country, by far, with the highest number of publications, and with the highest number of cited references, is the USA (see table 3). More than 34% of all articles published on AM technologies for biomedical engineering applications, and more than 50% of the references analyzed, were from that country. Therefore, the country with the greatest research activity in that field, and providing most knowledge, was the USA.

China also has extensive research activity; however, its contribution to this particular field has been secondary: despite being the second country with the highest number of publications (17.09% of the articles), it is relegated to ninth position in the rank of cited countries (3.93% of the cited references).

In addition, except on two occasions, there was a relationship between the countries that provided knowledge (countries referenced) and the countries that were researching the subject in question.

Table 3. The 10 most frequent affiliation countries and the 10 most cited countries

Research carried out in AM for BE (Where researching is)				Research used to develop research in AM for BE (Where knowledge comes from)			
#	Country	# of articles	% of articles	#	Cited Country	# of times cited	% of references
1	USA	425	34.75%	1	USA	375	50.88%
2	China	209	17.09%	2	Germany	72	9.77%
3	Germany	121	9.89%	3	Netherlands	54	7.33%
4	South Korea	100	8.18%	4	South Korea	47	6.38%
5	England	77	6.30%	5	England	41	5.56%
6	Italy	69	5.64%	6	Japan	33	4.48%
7	Japan	68	5.56%	7	France	32	4.34%
8	Netherlands	61	4.99%	8	Singapore	32	4.34%
9	Australia	52	4.25%	9	China	29	3.93%
10	Canada	48	3.92%	10	Australia	27	3.66%

3.1.3. Institution analysis

The top publishing and cited institutions are universities (see table 4).

The institution that has published the most articles about AM technologies for biomedical engineering applications is the *Massachusetts Institute of Technology* (36 articles) and the institution that has been the most cited is *Harvard University* (72 articles), closely followed by the *Massachusetts Institute of Technology* (70 articles), both from the USA.

On five occasions, the institutions from which the knowledge comes from matches the institution where the research is being developed.

3.1.4. Journal analysis

Table 5 provides an overview of the 10 journals with the most occurrences.

The journal *Biomaterials* was the most prolific journal in AM technologies for biomedical engineering applications and also the most cited.

As expected, all the journals that publish research carried out in AM for biomedical engineering are journals that specialize in biomedical engineering. Other less specific journals have also been cited, therefore the knowledge also comes from other research fields such as life and physical sciences. Even so, in this case too, there was some correspondence between journals that published articles about AM technologies for biomedical engineering applications and journals cited in these articles.

Table 4. The 10 most frequent organizational affiliations and the 10 most cited organizational affiliations

Research carried out in AM for BE (Where researching is)						Research used to develop research in AM for BE (Where knowledge comes from)					
#	Institution	Type of institution	Country	# of articles	% of articles	#	Cited institution	Type of institution	Country	# of times cited	% of cites
1	MIT	University	USA	36	2.94%	1	Harvard Univ.	University	USA	72	9.77%
2	Pohang Univ. Sci. & Technol.	University	South Korea	33	2.70%	2	MIT	University	USA	70	9.50%
3	Harvard Univ.	University	USA	32	2.62%	3	Univ. Michigan	University	USA	32	4.34%
4	Zhejiang Univ.	University	China	30	2.45%	4	Univ. Twente	University	Netherlands	22	2.99%
5	Univ. Twente	University	Netherlands	27	2.21%	5	Rice Univ.	University	USA	20	2.71%
6	Queensland Univ. Technol.	University	Australia	19	1.55%	6	Pohang Univ. Sci. & Technol.	University	South Korea	19	2.58%
7	Shanghai Jiao Tong Univ.	University	China	18	1.47%	7	Univ. Utrecht	University	Netherlands	19	2.58%
8	Univ. Michigan	University	USA	18	1.47%	8	Clemson Univ.	University	USA	18	2.44%
9	Univ. Med. Ctr. Utrecht	University	Netherlands	17	1.39%	9	Drexel Univ.	University	USA	18	2.44%
10	Univ. Wurzburg	University	Germany	17	1.39%	10	Natl. Univ. Singapore	University	Singapore	18	2.44%

Table 5. The 10 most frequent journals

Research carried out in AM for BE (Who researching is)							Research used to develop research in AM for BE (Who knowledge comes from)						
#	Journal	# of articles	Field of research	Quartile	JCR 2017	% of articles	#	Cited journal	# of times cited	Field of research	Quartile	JCR 2017	% of cites
1	Biomaterials	172	Engineering, Biomedical	Q1	8.806	14.06%	1	Biomaterials	164	Engineering, Biomedical	Q1	8.806	22.25%
			Materials science, Biomaterials	Q1						Materials science, Biomaterials	Q1		
2	Biofabrication	161	Engineering, Biomedical	Q1	6.838	13.16%	2	Acta Biomater	40	Engineering, Biomedical	Q1	6.383	5.43%
			Materials science, Biomaterials	Q1						Materials science, Biomaterials	Q1		
3	J. Biomed. Mater. Res. Part A	127	Engineering, Biomedical	Q1	3.231	10.38%	3	Biofabrication	34	Engineering, Biomedical	Q1	6.838	4.61%
			Materials science, Biomaterials	Q2						Materials science, Biomaterials	Q1		
4	Acta Biomater	125	Engineering, Biomedical	Q1	6.383	10.22%	4	Tissue Eng	25	Biotechnology & Applied microbiology	Q2	3.508	3.39%
			Materials science, Biomaterials	Q1						Cell Biology	Q2		
			Cell & Tissue Engineering	Q3									

5	<i>Adv. Healthc. Mater</i>	60	Engineering, Biomedical	Q1	5.609	4.91%	5	<i>Adv. Mater</i>	22	Chemistry, Multidisciplinary	Q1	2.99%	
										Chemistry, Physical	Q1		
			Materials science, Biomaterials	Q1						Materials science, Multidisciplinary	Q1		
										Nanoscience & Nanotechnology	Q1		
										Physics, Applied	Q1		
										Physics, Condensed matter	Q1		
6	<i>J. Mater. Sci.-Mater. Med</i>	56	Engineering, Biomedical	Q2	2.448	4.58%	6	<i>Biomacromolecules</i>	20	Biochemistry & Molecular biology	Q1	5.738	2.71%
			Materials science, Biomaterials	Q3						Chemistry, Organic	Q1		
										Polymer science	Q1		
7	<i>J. Mech. Behav. Biomed. Mater</i>	44	Engineering, Biomedical	Q1	3.239	3.60%	7	<i>Science</i>	19	Multidisciplinary sciences	Q1	41.058	2.58%
			Materials science, Biomaterials	Q2									
8	<i>J. Biomed. Mater. Res. Part B</i>	42	Engineering, Biomedical	Q1	3.373	3.43%	8	<i>J. Biomed. Mater. Res</i>	18	Engineering, Biomedical	Q1	3.652 (JCR 2004)	2.44%
			Materials science, Biomaterials	Q2						Materials science, Biomaterials	Q1		
9	<i>Ann. Biomed. Eng</i>	41	Engineering, Biomedical	Q1	3.405	3.35%	9	<i>J. Biomed. Mater. Res. Part A</i>	17	Engineering, Biomedical	Q1	3.231	2.31%
										Materials science, Biomaterials	Q2		
10	<i>Proc. Inst. Mech. Eng. Part H-J. Eng. Med</i>	29	Engineering, Biomedical	Q4	1.124	2.37%	10	<i>J. Mater. Sci.-Mater. Med</i>	16	Engineering, Biomedical	Q2	2.448	2.17%
										Materials science, Biomaterials	Q3		

3.1.5. Author analysis

Table 6 shows the 10 authors with the most occurrences and the 10 most cited authors. Among all the authors, the two most prominent are Dong-Woo Cho and Ali Khademhosseini. In addition to being the authors with more articles published about AM technologies for biomedical applications, they were also the most cited.

3.1.6. Research area analysis

According to the categories of the *Web of Science*, in all cases, as expected, articles studied were in the “Engineering, Biomedical” category, but in most cases, also in the “Materials Science, Biomaterials” category (see figure 5). In the case of cited documents, i.e. in the case of the knowledge used, the two predominant areas were the same (see figure 6). Therefore, the importance of Materials Sciences and Biomaterials for that field was noted.

“The institution that has published the most articles about AM technologies for biomedical engineering applications is the *Massachusetts Institute of Technology* (36 articles) and the institution that has been the most cited is *Harvard University* (72 articles)”

Table 6. The 10 authors with the most occurrences and the 10 most cited authors

Research carried out in AM for BE (Who researching is)						Research used to develop research in AM for BE (Who knowledge comes from)				
#	Author	<i>h</i> -index*	# of articles	% of articles	Share of publications*	#	Cited author	<i>h</i> -index*	# of times cited	% of cites
1	Cho, Dong-Woo	37	35	2.86%	254/35	1	Khademhosseini, Ali	91	24	3.26%
2	Khademhosseini, Ali	91	19	1.55%	597/19	2	Cho, Dong-Woo	37	23	3.12%
3	Moroni, Lorenzo	26	16	1.31%	133/16	3	Langer, Robert	184	21	2.85%
4	Mano, Joao F	58	13	1.06%	395/13	4	Picart, Catherine	40	19	2.58%
5	Shim, Jin-Hyung	19	13	1.06%	54/13	5	Dhert, Wouter J. A	44	16	2.17%
6	Fischer, Horst	33	12	0.98%	176/12	6	Mikos, AG	109	16	2.17%
7	Gbureck, Uwe	39	12	0.98%	122/12	7	Hutmacher, Dietmar Werner	21	15	2.04%
8	Hollister, Scott J	40	12	0.98%	118/12	8	Sun, Wei	105	15	2.04%
9	Hutmacher, Dietmar Werner	21	12	0.98%	43/12	9	Voegel, JC	68	15	2.04%
10	Reis, Rui L	66	12	0.98%	692/12	10	Malda, Jos	32	14	1.90%

*Data obtained on November 3th, 2018

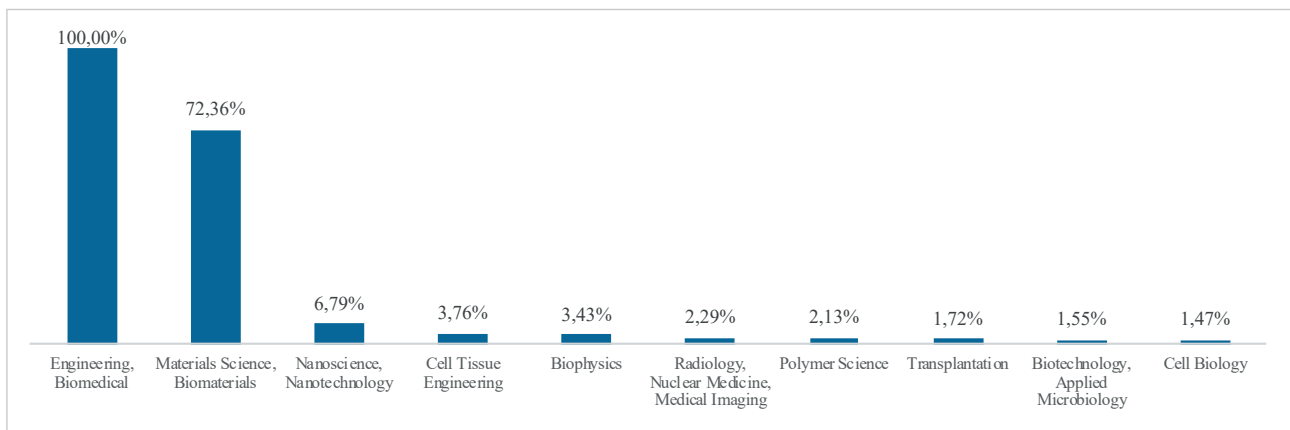


Figure 5. The 10 most frequent research areas in AM technologies for BE application articles

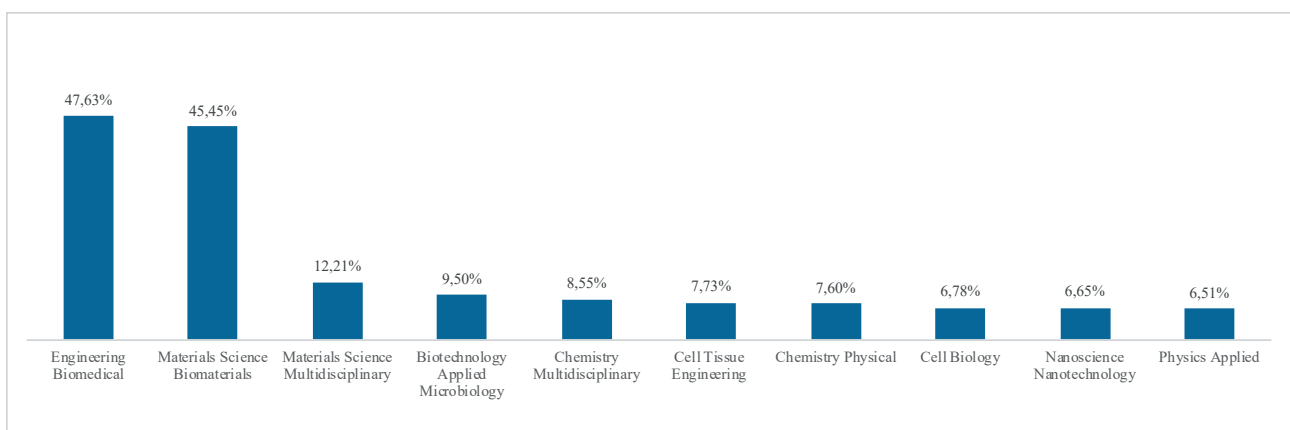


Figure 6. The 10 most frequent research areas in references used for AM technologies for BE application articles

3.1.7. Keyword analysis

The distance-based graph allows us to define the relationship forces of items, i.e., the closer they are the stronger their relationship. With regard to mapping keywords relating to the articles under study, the main hotspots that have a strong relationship between them are, on the one hand, “3D print” “Scaffold” “Additive manufacturing” “bone” and “rapid prototype”, along with “Tissue Engineering”, “3D bioprinter” and “hydrogel”, and on the other hand, “layer by layer” and “alginate” (see figure 7).

areas: “Scaffold and bone tissue engineering”, “Tissue engineering and bioprinting”, “3D print and bone”, “Biomimetic and microstructure” and “Regenerative medicine”.

3.2. Research impact

In this section, in order to appreciate the impact of these technologies, the impact that scientific publications had was determined from the results obtained from different impact indicator analyses. Moreover, the research impact measured and analyzed was varied: academic impact (from citation counts, *Mendeley* readers, and *Wikipedia* citations), and industrial and commercial impact (from *Google Patents* citations).

In addition, with the USA and China the countries with more publications in the field of study, the behavior of the impact of the research carried out by these countries was analyzed.

Tables 5 and table 6 contain the arithmetic mean, the geometric mean, the arithmetic mean of the log-transformed of the indicators analyzed, and the proportion of articles with at least one measure. In addition, where possible, 95% confidence intervals are given. They also contain the Mean Normalized Log-transformed Citation Scores (MNLCS)² and the Normalized Proportion Cited (EMNPC)³ with confidence intervals, where possible.

3.2.1. Academic impact

Citation counts

First, it can be seen that the most cited articles, in general, are those that have been published earlier, i.e., those that have had the longest time to be cited (see table 7).

From the results obtained, it is observed that, on the one hand, practically all articles are cited at least once; and on the other hand, in general, the USA is cited above the world average, however, this does not occur with China.

For articles published from 2006 to 2015, the MNLCS values are higher than 1 for the USA, which indicates that the citation counts for the USA tend to be above the world average. However, for articles published in 2014 the confidence interval does not contain 1 so only in that case is the difference statistically significant, for the rest of the years the difference is not statistically significant. In the case of China, it is observed that, in general, Chinese articles are cited below the world average.

Finally, for articles published in the decade analyzed, when the non-zero proportion is not 1 for the World, the USA and China are above the world average for the proportion cited (except in the case of 2013 for the USA, and 2013 and 2015 for China), i.e. EMNPC values are higher than 1.

Mendeley reader counts

Mendeley readership counts are useful indicators of academic impact and they can provide earlier evidence of impact than citations might (Thelwall, 2016; Aduku; Thelwall; Kousha, 2017).

In this case, the most read articles, in general, are not those that have been published earlier, i.e., there is no relation between the publication date and number of readers (see table 8).

Practically all articles have been gathered by *Mendeley* users. Likewise, it is observed that practically all articles analyzed from the USA and China have been gathered in *Mendeley* at least once.

Finally, the articles from USA are more read than the world average. The MNLCS value is higher than 1 for all analyzed years. Nevertheless, the same does not occur in the case of China, i.e. the research analyzed from China is less read than the world average, in general.

Wikipedia citation counts

Wikipedia citations are a useful new source of evidence for scholarly impact; however, citations from the online encyclopaedia to academic studies may reflect the value of research for a more general public or education (Thelwall; Kousha, 2015a; Kousha; Thelwall, 2017a; Thelwall, 2018; Thelwall; Sud, 2018). Nonetheless, in this case, it is observed that practically no articles of the study were cited on *Wikipedia* (see table 9). The proportion of articles with at least 1 *Wikipedia* citation was a maximum of 3.6% in 2010. Moreover, no Chinese article were mentioned on *Wikipedia*.

3.2.2. Industrial and commercial impact

Google Patents citation counts

Citations from patents to scientific articles could be used to assess the commercial value or technological benefits of the cited studies (Thelwall; Kousha, 2015a; Thelwall, 2018).

In this case, it can be observed that the most cited articles in patents, in general, are those that have been published earlier, i.e., those that have had the longest time to be cited (see table 10).

In this case, both countries, the USA and China, in general, are cited above the world average and their non-zero proportion is also above world average.

Table 7. Academic impact of AM technologies for biomedical engineering applications

Academic impact				
— Citation counts for individual sets of articles —				
Indicators	Year	World	USA	China
Arithmetic mean of raw data	2006	84.032258	99.875000	103.000000
	2007	68.187500	84.666667	66.000000
	2008	50.695652	52.333333	34.600000
	2009	64.578125	113.105263	51.571429
	2010	61.107143	85.272727	55.571429
	2011	43.296875	51.608696	43.750000
	2012	35.409091	46.217391	35.250000
	2013	34.820000	52.562500	24.437500
	2014	37.425926	50.285714	31.600000
2015	23.411392	22.105263	21.148148	
Geometric mean (95%CI) of raw data	2006	61.403058 (44.368132, 84.834296)	84.802648 (61.030532, 117.685010)	99.969791 (62.821825, 158.740005)
	2007	42.739649 (27.909845, 65.176656)	58.212670 (27.134051, 123.622657)	54.181519 (-0.984488, 196295.414710)
	2008	28.461897 (19.646144, 41.041910)	42.873627 (25.735862, 70.996747)	23.936505 (4.537577, 111.292673)
	2009	36.162970 (27.451244, 47.542211)	48.330852 (23.943112, 96.563326)	34.758256 (18.500242, 64.571129)
	2010	36.551322 (28.126404, 47.413178)	44.843045 (27.646500, 72.362708)	39.525709 (16.090030, 95.098899)
	2011	26.276796 (19.647951, 35.033773)	34.471750 (21.387664, 55.202606)	25.409614 (8.995830, 68.775868)
	2012	21.793240 (16.800286, 28.186710)	24.017256 (14.035283, 40.626294)	22.547858 (11.089531, 44.866266)
	2013	20.175256 (16.189655, 25.084959)	24.344006 (14.872179, 39.468207)	14.203120 (7.239744, 27.051219)
	2014	21.611618 (17.404608, 26.780287)	32.456863 (22.840587, 45.951934)	17.450977 (10.001326, 29.945229)
2015	13.139339 (10.865472, 15.848963)	13.469733 (9.939594, 18.139025)	12.722162 (7.928466, 20.089597)	
Mean (95%CI) of ln(1+raw data)	2006	4.133614 (3.814810, 4.452419)	4.452050 (4.127627, 4.776473)	4.614821 (4.156095, 5.073548)
	2007	3.778255 (3.364182, 4.192328)	4.081136 (3.336981, 4.825290)	4.010628 (-4.166125, 12.187381)
	2008	3.383098 (3.027529, 3.738667)	3.781313 (3.286006, 4.276621)	3.216333 (1.711557, 4.721109)
	2009	3.615313 (3.348192, 3.882434)	3.898550 (3.216598, 4.580502)	3.576781 (2.970427, 4.183135)
	2010	3.625709 (3.371645, 3.879772)	3.825224 (3.355031, 4.295416)	3.701937 (2.838495, 4.565378)
	2011	3.306036 (3.027616, 3.584457)	3.568737 (3.108510, 4.028963)	3.273728 (2.302168, 4.245288)
	2012	3.126464 (2.879215, 3.373713)	3.219566 (2.710400, 3.728732)	3.159035 (2.492340, 3.825730)
	2013	3.052833 (2.844308, 3.261359)	3.232542 (2.764568, 3.700517)	2.721501 (2.108969, 3.334032)
	2014	3.118464 (2.912601, 3.324327)	3.510257 (3.171389, 3.849124)	2.915117 (2.398016, 3.432219)
2015	2.648961 (2.473633, 2.824289)	2.672059 (2.392389, 2.951729)	2.619012 (2.189245, 3.048780)	
Proportion (95%CI) non-zero	2006	1.000000 (0.889745, 1.000000)	1.000000 (0.806392, 1.000000)	1.000000 (0.510109, 1.000000)
	2007	0.968750 (0.842557, 0.994462)	1.000000 (0.700855, 1.000000)	1.000000 (0.342380, 1.000000)
	2008	0.978261 (0.886647, 0.996152)	1.000000 (0.700855, 1.000000)	1.000000 (0.565518, 1.000000)
	2009	1.000000 (0.943376, 1.000000)	1.000000 (0.831821, 1.000000)	1.000000 (0.784689, 1.000000)
	2010	1.000000 (0.935806, 1.000000)	1.000000 (0.851345, 1.000000)	1.000000 (0.645670, 1.000000)
	2011	0.984375 (0.916659, 0.997236)	1.000000 (0.856883, 1.000000)	1.000000 (0.675592, 1.000000)
	2012	1.000000 (0.944997, 1.000000)	1.000000 (0.856883, 1.000000)	1.000000 (0.757506, 1.000000)
	2013	0.980000 (0.929988, 0.994498)	0.968750 (0.842557, 0.994462)	0.937500 (0.716713, 0.988881)
	2014	0.990741 (0.949407, 0.998364)	1.000000 (0.901099, 1.000000)	1.000000 (0.838875, 1.000000)
2015	0.968354 (0.928067, 0.986409)	0.982456 (0.907093, 0.996896)	0.962963 (0.817165, 0.993432)	
MNLCS - mean (95%CI) of world normalized ln(1+raw data)	2006	1.000000 (0.898357, 1.113144)	1.077036 (0.971920, 1.194788)	1.116413 (1.010838, 1.235349)
	2007	1.000000 (0.858399, 1.164959)	1.080164 (0.881215, 1.305376)	1.061503 (0.705643, 1.443172)
	2008	1.000000 (0.862575, 1.159320)	1.117707 (0.955024, 1.305360)	0.950706 (0.620988, 1.301663)
	2009	1.000000 (0.901516, 1.109242)	1.078344 (0.887113, 1.281412)	0.989342 (0.822578, 1.166968)
	2010	1.000000 (0.906364, 1.103309)	1.055028 (0.915100, 1.205161)	1.021024 (0.818497, 1.233429)
	2011	1.000000 (0.888473, 1.125527)	1.079461 (0.924069, 1.250273)	0.990227 (0.734631, 1.259970)
	2012	1.000000 (0.894934, 1.117401)	1.029779 (0.858410, 1.214109)	1.010418 (0.806342, 1.227211)
	2013	1.000000 (0.908632, 1.100556)	1.058866 (0.898164, 1.229297)	0.891467 (0.697145, 1.094147)
	2014	1.000000 (0.911568, 1.097011)	1.125637 (1.001509, 1.259421)	0.934793 (0.769841, 1.107764)
2015	1.000000 (0.910488, 1.098312)	1.008720 (0.889653, 1.136663)	0.988694 (0.823503, 1.162586)	
EMNPC (NPC) - world normalized proportion (95%CI) cited (non-zero)	2006	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)
	2007	1.000000 (0.940134, 1.063678)	1.032258 (NaN, NaN)	1.032258 (NaN, NaN)
	2008	1.000000 (0.958063, 1.043772)	1.022222 (NaN, NaN)	1.022222 (NaN, NaN)
	2009	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)
	2010	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)
	2011	1.000000 (0.969723, 1.031222)	1.015873 (NaN, NaN)	1.015873 (NaN, NaN)
	2012	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)
	2013	1.000000 (0.966373, 1.034797)	0.988520 (0.940399, 1.039104)	0.956633 (0.873188, 1.048051)
	2014	1.000000 (0.981974, 1.018356)	1.009346 (NaN, NaN)	1.009346 (NaN, NaN)
2015	1.000000 (0.962948, 1.038478)	1.014563 (0.978509, 1.051944)	0.994432 (0.938128, 1.054116)	

Table 8. Mendeley reader counts of AM technologies for biomedical engineering applications

— Mendeley reader counts —				
Indicators	Year	World	USA	China
Arithmetic mean of raw data	2006	80.322581	105.375000	84.750000
	2007	63.187500	112.222222	80.500000
	2008	56.782609	80.666667	30.400000
	2009	79.468750	169.105263	42.785714
	2010	85.464286	127.454545	48.428571
	2011	67.062500	82.913043	72.375000
	2012	61.439394	96.260870	56.750000
	2013	71.140000	114.968750	29.687500
	2014	86.990741	131.142857	64.500000
Geometric mean (95%CI) of raw data	2006	42.858398 (25.962429, 70.342202)	65.098589 (31.233380, 134.543449)	70.485395 (22.480137, 216.637640)
	2007	40.531585 (26.858925, 60.914540)	66.312377 (27.517542, 157.883125)	54.695601 (-0.999584, 746466.637597)
	2008	26.393798 (17.042271, 40.592335)	60.056535 (31.823396, 112.574491)	23.500815 (7.141632, 72.730911)
	2009	41.128847 (32.140176, 52.555532)	71.156707 (38.024113, 132.419825)	31.957020 (19.720930, 51.418747)
	2010	47.286862 (35.912207, 62.166666)	64.483888 (39.317602, 105.358994)	41.708099 (23.280220, 74.122123)
	2011	39.875029 (29.617857, 53.568415)	53.910422 (35.071271, 82.588804)	36.177941 (14.146939, 90.252718)
	2012	34.760151 (26.584395, 45.359123)	41.650246 (22.265398, 77.186646)	28.227489 (13.784274, 56.780729)
	2013	36.569170 (28.651956, 46.600318)	52.448148 (33.476166, 81.860273)	20.445194 (11.902626, 34.643623)
	2014	47.498319 (37.409307, 60.237423)	78.744293 (51.824747, 119.382069)	33.471535 (18.921628, 58.648074)
2015	39.345145 (33.151499, 46.662059)	43.719463 (34.858349, 54.770285)	35.861180 (23.250475, 55.029691)	
Mean (95%CI) of ln(1+raw data)	2006	3.780966 (3.294444, 4.267488)	4.191147 (3.473003, 4.909292)	4.269493 (3.156155, 5.382831)
	2007	3.726454 (3.327153, 4.125755)	4.209344 (3.350519, 5.068169)	4.019901 (-7.785893, 15.825695)
	2008	3.310317 (2.892717, 3.727916)	4.111800 (3.491142, 4.732459)	3.198706 (2.096991, 4.300422)
	2009	3.740733 (3.500746, 3.980719)	4.278840 (3.664180, 4.893501)	3.495204 (3.031144, 3.959264)
	2010	3.877160 (3.608542, 4.145777)	4.181804 (3.696788, 4.666820)	3.754389 (3.189662, 4.319115)
	2011	3.710519 (3.421583, 3.999455)	4.005703 (3.585497, 4.425910)	3.615716 (2.717798, 4.513633)
	2012	3.576834 (3.317250, 3.836418)	3.753033 (3.146967, 4.359099)	3.375110 (2.693564, 4.056655)
	2013	3.626184 (3.389528, 3.862839)	3.978712 (3.540268, 4.417156)	3.065501 (2.557431, 3.573570)
	2014	3.881529 (3.648300, 4.114758)	4.378825 (3.966980, 4.790671)	3.540134 (2.991806, 4.088462)
2015	3.697471 (3.530806, 3.864136)	3.800409 (3.579576, 4.021241)	3.607159 (3.188436, 4.025882)	
Proportion (95%CI) non-zero	2006	0.967742 (0.838059, 0.994283)	0.937500 (0.716713, 0.988881)	1.000000 (0.510109, 1.000000)
	2007	0.968750 (0.842557, 0.994462)	1.000000 (0.700855, 1.000000)	1.000000 (0.342380, 1.000000)
	2008	0.934783 (0.824973, 0.977572)	1.000000 (0.700855, 1.000000)	1.000000 (0.565518, 1.000000)
	2009	1.000000 (0.943376, 1.000000)	1.000000 (0.831821, 1.000000)	1.000000 (0.784689, 1.000000)
	2010	1.000000 (0.935806, 1.000000)	1.000000 (0.851345, 1.000000)	1.000000 (0.645670, 1.000000)
	2011	0.968750 (0.893027, 0.991388)	1.000000 (0.856883, 1.000000)	1.000000 (0.675592, 1.000000)
	2012	0.984848 (0.919041, 0.997320)	0.956522 (0.790088, 0.992283)	1.000000 (0.757506, 1.000000)
	2013	0.970000 (0.915481, 0.989745)	1.000000 (0.892821, 1.000000)	1.000000 (0.806392, 1.000000)
	2014	0.972222 (0.921497, 0.990509)	0.971429 (0.854669, 0.994939)	1.000000 (0.838875, 1.000000)
2015	0.981013 (0.945669, 0.993522)	1.000000 (0.936861, 1.000000)	0.962963 (0.817165, 0.993432)	
MNLCS - mean (95%CI) of world normalized ln(1+raw data)	2006	1.000000 (0.835602, 1.196743)	1.108486 (0.895276, 1.358281)	1.129207 (0.907152, 1.389285)
	2007	1.000000 (0.861350, 1.160968)	1.129584 (0.904172, 1.381237)	1.078747 (0.566643, 1.615911)
	2008	1.000000 (0.837112, 1.194584)	1.242117 (1.032706, 1.491702)	0.966284 (0.708469, 1.255351)
	2009	1.000000 (0.913956, 1.094145)	1.143851 (0.975314, 1.321842)	0.934364 (0.808333, 1.068117)
	2010	1.000000 (0.907374, 1.102081)	1.078574 (0.942031, 1.225315)	0.968335 (0.836317, 1.109509)
	2011	1.000000 (0.896467, 1.115490)	1.079553 (0.947580, 1.224698)	0.974450 (0.761796, 1.198994)
	2012	1.000000 (0.903185, 1.107193)	1.049261 (0.873699, 1.235935)	0.943603 (0.761772, 1.135425)
	2013	1.000000 (0.912532, 1.095852)	1.097217 (0.964348, 1.239286)	0.845379 (0.705984, 0.992006)
	2014	1.000000 (0.919201, 1.087901)	1.128119 (1.008923, 1.255326)	0.912046 (0.770583, 1.059987)
2015	1.000000 (0.938192, 1.065879)	1.027840 (0.955170, 1.104695)	0.975575 (0.860030, 1.095092)	
EMNPC (NPC) - world normalized proportion (95%CI) cited (non-zero)	2006	1.000000 (0.938248, 1.065816)	0.968750 (0.877548, 1.069431)	1.033333 (NaN, NaN)
	2007	1.000000 (0.940134, 1.063678)	1.032258 (NaN, NaN)	1.032258 (NaN, NaN)
	2008	1.000000 (0.906673, 1.102934)	1.069767 (NaN, NaN)	1.069767 (NaN, NaN)
	2009	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)
	2010	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)	1.000000 (NaN, NaN)
	2011	1.000000 (0.947739, 1.055142)	1.032258 (NaN, NaN)	1.032258 (NaN, NaN)
	2012	1.000000 (0.970630, 1.030258)	0.971237 (0.910601, 1.035911)	1.015385 (NaN, NaN)
	2013	1.000000 (0.956586, 1.045384)	1.030928 (NaN, NaN)	1.030928 (NaN, NaN)
	2014	1.000000 (0.959774, 1.041912)	0.999184 (0.951089, 1.049710)	1.028571 (NaN, NaN)
2015	1.000000 (0.972427, 1.028355)	1.019355 (NaN, NaN)	0.981601 (0.928647, 1.037574)	

Table 9. *Wikipedia* citations counts of AM technologies for biomedical engineering applications

— <i>Wikipedia</i> citations counts —				
Indicators	Year	World	USA	China
Arithmetic mean (unique URLs ⁵)	2006	0.032258	0.000000	0.000000
	2007	0.000000	0.000000	0.000000
	2008	0.000000	0.000000	0.000000
	2009	0.015625	0.052632	0.000000
	2010	0.035714	0.045455	0.000000
	2011	0.015625	0.043478	0.000000
	2012	0.045455	0.130435	0.000000
	2013	0.020000	0.031250	0.000000
	2014	0.000000	0.000000	0.000000
2015	0.012658	0.035088	0.000000	
Geometric mean (95%CI) of unique URLs	2006	0.022611 (-0.022986, 0.070337)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2007	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2008	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2009	0.010889 (-0.010772, 0.033025)	0.037155 (-0.039335, 0.119735)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2010	0.025064 (-0.010228, 0.061615)	0.032008 (-0.033455, 0.101905)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2011	0.010889 (-0.010772, 0.033025)	0.030596 (-0.031732, 0.096935)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2012	0.021227 (-0.020785, 0.065041)	0.062127 (-0.062457, 0.203267)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2013	0.013959 (-0.005627, 0.033932)	0.021897 (-0.022275, 0.068065)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2014	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
2015	0.008813 (-0.003465, 0.021242)	0.024619 (-0.010056, 0.060508)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	
Mean (95%CI) of log (1+unique URLs)	2006	0.022360 (-0.023254, 0.067973)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2007	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2008	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2009	0.010830 (-0.010830, 0.032491)	0.036481 (-0.040130, 0.113092)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2010	0.024755 (-0.010281, 0.059792)	0.031507 (-0.034027, 0.097041)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2011	0.010830 (-0.010830, 0.032491)	0.030137 (-0.032246, 0.092520)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2012	0.021004 (-0.021004, 0.063013)	0.060274 (-0.064493, 0.185040)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2013	0.013863 (-0.005643, 0.033369)	0.021661 (-0.022527, 0.065849)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2014	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
2015	0.008774 (-0.003471, 0.021019)	0.024321 (-0.010106, 0.058748)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	
Proportion non-zero (95%CI)	2006	0.032258 (0.005717, 0.161941)	0.000000 (0.000000, 0.193608)	0.000000 (0.000000, 0.489891)
	2007	0.000000 (0.000000, 0.107179)	0.000000 (0.000000, 0.657620)	0.000000 (0.000000, 0.299145)
	2008	0.000000 (0.000000, 0.077074)	0.000000 (0.000000, 0.299145)	0.000000 (0.000000, 0.434482)
	2009	0.015625 (0.002764, 0.083341)	0.052632 (0.009352, 0.246387)	0.000000 (0.000000, 0.215311)
	2010	0.035714 (0.009849, 0.121188)	0.045455 (0.008069, 0.217980)	0.000000 (0.000000, 0.354330)
	2011	0.015625 (0.002764, 0.083341)	0.043478 (0.007717, 0.209912)	0.000000 (0.000000, 0.324408)
	2012	0.015152 (0.002680, 0.080959)	0.043478 (0.007717, 0.209912)	0.000000 (0.000000, 0.242494)
	2013	0.020000 (0.005502, 0.070012)	0.031250 (0.005538, 0.157443)	0.000000 (0.000000, 0.193608)
	2014	0.000000 (0.000000, 0.034347)	0.000000 (0.000000, 0.098901)	0.000000 (0.000000, 0.161125)
2015	0.012658 (0.003478, 0.044973)	0.035088 (0.009676, 0.119208)	0.000000 (0.000000, 0.124555)	
MNLCS - mean (95%CI) of world normalized log (1+unique URLs)	2006	1.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2007	NaN (NaN, NaN)	NaN (NaN, NaN)	NaN (NaN, NaN)
	2008	NaN (NaN, NaN)	NaN (NaN, NaN)	NaN (NaN, NaN)
	2009	1.000000 (NaN, NaN)	3.368421 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2010	1.000000 (NaN, NaN)	1.272727 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2011	1.000000 (NaN, NaN)	2.782609 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2012	1.000000 (NaN, NaN)	2.869565 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2013	1.000000 (NaN, NaN)	1.562500 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2014	NaN (NaN, NaN)	NaN (NaN, NaN)	NaN (NaN, NaN)
2015	1.000000 (NaN, NaN)	2.771930 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)	
EMNPC - world normalized proportion non-zero (95%CI) [ie risk ratio]	2006	1.000000 (0.109949, 9.095124)	0.000000 (0.000000, 0.124555)	0.000000 (0.000000, 0.124555)
	2007	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2008	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
	2009	1.000000 (0.106833, 9.360444)	3.368421 (0.371563, 30.536600)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2010	1.000000 (0.180240, 5.548168)	1.272727 (0.178693, 9.064912)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2011	1.000000 (0.106833, 9.360444)	2.782609 (0.304509, 25.427506)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2012	1.000000 (0.106746, 9.368058)	2.869565 (0.313896, 26.232896)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2013	1.000000 (0.177108, 5.646260)	1.562500 (0.214718, 11.370277)	0.000000 (0.000000, 0.000000)
	2014	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)	0.000000 (NaN, NaN)
2015	1.000000 (0.175675, 5.692336)	2.771930 (0.493049, 15.583837)	0.000000 (0.000000, 0.000000)	

Table 10. Industrial and commercial impact of AM technologies for biomedical engineering applications

Industrial and commercial impact				
— Google Patents citation counts —				
Indicators	Year	World	USA	China
Arithmetic mean (unique domains)	2006	0.580645	0.687500	1.000000
	2007	0.500000	0.666667	0.500000
	2008	0.304348	0.444444	0.400000
	2009	0.468750	0.578947	0.571429
	2010	0.428571	0.409091	0.714286
	2011	0.375000	0.391304	0.625000
	2012	0.257576	0.260870	0.500000
	2013	0.240000	0.406250	0.125000
	2014	0.259259	0.342857	0.250000
2015	0.170886	0.228070	0.259259	
Geometric mean (95%CI) of unique domains	2006	0.495518 (0.316637, 0.698702)	0.610490 (0.349650, 0.921742)	1.000000 (1.000000, 1.000000)
	2007	0.414214 (0.245567, 0.605694)	0.587401 (0.215598, 1.072923)	0.414214 (-0.982723, 114.760560)
	2008	0.234860 (0.121781, 0.359338)	0.360790 (0.027130, 0.802838)	0.319508 (-0.176956, 1.115441)
	2009	0.383910 (0.268399, 0.509941)	0.493759 (0.260997, 0.769486)	0.485994 (0.209963, 0.824997)
	2010	0.345900 (0.225848, 0.477710)	0.327849 (0.137548, 0.549986)	0.640671 (0.19950, 1.244095)
	2011	0.296840 (0.191693, 0.411264)	0.311579 (0.129684, 0.522761)	0.542211 (0.141819, 1.083004)
	2012	0.195468 (0.108874, 0.288825)	0.198201 (0.047594, 0.370459)	0.414214 (0.123763, 0.779735)
	2013	0.180993 (0.112768, 0.253400)	0.325237 (0.169832, 0.501285)	0.090508 (-0.038661, 0.237032)
	2014	0.196864 (0.128596, 0.269262)	0.268266 (0.130368, 0.422986)	0.189207 (0.029811, 0.373275)
2015	0.125750 (0.080280, 0.173133)	0.171267 (0.082832, 0.266925)	0.196864 (0.058642, 0.353132)	
Mean (95%CI) of log(1+unique domains)	2006	0.402473 (0.275081, 0.529864)	0.476539 (0.299845, 0.653232)	0.693147 (0.693147, 0.693147)
	2007	0.346574 (0.219591, 0.473556)	0.462098 (0.195236, 0.728960)	0.346574 (-4.058377, 4.751524)
	2008	0.210958 (0.114918, 0.306998)	0.308065 (0.026769, 0.589362)	0.277259 (-0.194745, 0.749263)
	2009	0.324913 (0.237755, 0.412070)	0.401296 (0.231902, 0.570689)	0.396084 (0.190590, 0.601579)
	2010	0.297063 (0.203633, 0.390493)	0.283560 (0.128875, 0.438246)	0.495105 (0.181908, 0.808302)
	2011	0.259930 (0.175375, 0.344485)	0.271232 (0.121938, 0.420525)	0.433217 (0.132623, 0.733811)
	2012	0.178538 (0.103345, 0.253731)	0.180821 (0.046496, 0.315146)	0.346574 (0.116683, 0.576465)
	2013	0.166355 (0.106851, 0.225860)	0.281591 (0.156860, 0.406322)	0.086643 (-0.039429, 0.212715)
	2014	0.179705 (0.120974, 0.238435)	0.237650 (0.122543, 0.352758)	0.173287 (0.029375, 0.317198)
2015	0.118449 (0.077220, 0.159678)	0.158086 (0.079580, 0.236593)	0.179705 (0.056987, 0.302422)	
Proportion non-zero (95%CI)	2006	0.580645 (0.407663, 0.735845)	0.687500 (0.444044, 0.858354)	1.000000 (0.510109, 1.000000)
	2007	0.500000 (0.336309, 0.663691)	0.666667 (0.354202, 0.879416)	0.500000 (0.094531, 0.905469)
	2008	0.304348 (0.190798, 0.448056)	0.444444 (0.188779, 0.733349)	0.400000 (0.117621, 0.769276)
	2009	0.468750 (0.351760, 0.589279)	0.578947 (0.362759, 0.768581)	0.571429 (0.325906, 0.786192)
	2010	0.428571 (0.307690, 0.558624)	0.409091 (0.232558, 0.612652)	0.714286 (0.358934, 0.917781)
	2011	0.375000 (0.266660, 0.497496)	0.391304 (0.221576, 0.592145)	0.625000 (0.305742, 0.863156)
	2012	0.257576 (0.167488, 0.374331)	0.260870 (0.125486, 0.464700)	0.500000 (0.253782, 0.746218)
	2013	0.240000 (0.166913, 0.332323)	0.406250 (0.255196, 0.577400)	0.125000 (0.034977, 0.360228)
	2014	0.259259 (0.185891, 0.349165)	0.342857 (0.208317, 0.508481)	0.250000 (0.111862, 0.468701)
2015	0.170886 (0.120183, 0.237213)	0.228070 (0.138419, 0.352060)	0.259259 (0.131704, 0.446786)	
MNLCS - mean (95%CI) of world normalized log (1+unique domains)	2006	1.000000 (0.632776, 1.580339)	1.184028 (0.711693, 1.914321)	1.722222 (1.308160, 2.519795)
	2007	1.000000 (0.584017, 1.712279)	1.333333 (0.616767, 2.463397)	1.000000 (-1.077876, 3.387999)
	2008	1.000000 (0.496709, 2.013251)	1.460317 (0.286993, 3.397228)	1.314286 (-0.317905, 3.633703)
	2009	1.000000 (0.679000, 1.472754)	1.235088 (0.703875, 1.957830)	1.219048 (0.610937, 2.016201)
	2010	1.000000 (0.631677, 1.583088)	0.954545 (0.435792, 1.678302)	1.666667 (0.772978, 2.918297)
	2011	1.000000 (0.620921, 1.610510)	1.043478 (0.468033, 1.865901)	1.666667 (0.666941, 3.060869)
	2012	1.000000 (0.528419, 1.892436)	1.012788 (0.276594, 2.185739)	1.941176 (0.730814, 3.988658)
	2013	1.000000 (0.589018, 1.697742)	1.692708 (0.898465, 2.972352)	0.520833 (-0.194141, 1.388639)
	2014	1.000000 (0.619412, 1.614436)	1.322449 (0.664615, 2.289534)	0.964286 (0.202781, 1.951286)
2015	1.000000 (0.594978, 1.680734)	1.334633 (0.647040, 2.390200)	1.517147 (0.505898, 2.946691)	
EMNPC - world normalized proportion non-zero (95%CI) [i.e. risk ratio]	2006	1.000000 (0.664172, 1.505635)	1.184028 (0.776782, 1.804782)	1.722222 (NaN, NaN)
	2007	1.000000 (0.621941, 1.607871)	1.333333 (0.787758, 2.256756)	1.000000 (0.419890, 2.381578)
	2008	1.000000 (0.547518, 1.826422)	1.460317 (0.669484, 3.185330)	1.314286 (0.495971, 3.482756)
	2009	1.000000 (0.695506, 1.437803)	1.235088 (0.791688, 1.926821)	1.219048 (0.744264, 1.996708)
	2010	1.000000 (0.657052, 1.521950)	0.954545 (0.543139, 1.677576)	1.666667 (1.023382, 2.714312)
	2011	1.000000 (0.644078, 1.552606)	1.043478 (0.585395, 1.860019)	1.666667 (0.950797, 2.921527)
	2012	1.000000 (0.566666, 1.764722)	1.012788 (0.471267, 2.176556)	1.941176 (1.005908, 3.746036)
	2013	1.000000 (0.614726, 1.626742)	1.692708 (0.994474, 2.881182)	0.520833 (0.158530, 1.711138)
	2014	1.000000 (0.640527, 1.561214)	1.322449 (0.766984, 2.280193)	0.964286 (0.442831, 2.099777)
2015	1.000000 (0.618556, 1.616668)	1.334633 (0.749760, 2.375753)	1.517147 (0.755935, 3.044883)	

4. Discussion

The findings from this work suggest that AM technologies for biomedical engineering applications are emerging technologies, i.e. they are at an early stage of development, which agrees with the results obtained by other studies for additive manufacturing technologies (Rodríguez-Salvador; Río-Belver; Garechana-Anacabe, 2017; Zarrabeitia-Bilbao *et al.*, 2019).

Within this scenario, the USA and China are undoubtedly the central characters in scientific production in this field. In this case, the USA shows the supremacy also demonstrated in other studies related to both research areas, additive manufacturing, and medicine; however, in the case of China it seems that this position is due to the area of the technology and not to the medicine. While in other studies related to the technology, both countries are among the first positions, in the case of China, in other studies related to medicine it does not appear in the first positions of the countries with more publications (López-Muñoz *et al.*, 2003; López-Illescas; De-Moya-Anegón; Moed, 2009; Filser; Da-Silva; De-Oliveira, 2017; Rodríguez-Salvador; Río-Belver; Garechana-Anacabe, 2017; Caviggioli; Ughetto, 2019; Muhuri; Shukla; Abraham, 2019).

The top publishing and cited institutions, as expected, are universities. However, the presence of certain laboratories or medical centers is omitted. Due to this, it would be interesting, for future works, to include an analysis of the departments (Filser; Da-Silva; De-Oliveira, 2017) which were involved in the published articles and analyze if there are more medical or more technical departments.

The findings from academic impact and industrial and commercial impact indicators suggest that AM technologies for biomedical engineering application research, in general, produces good results, and, consequently, fine quality research is performed.

“ The findings from this work suggest that AM technologies for biomedical engineering applications are emerging technologies, i.e. they are at an early stage of development ”

In the case of citation counts for individual sets of articles, this emphasizes that the proportion of articles with at least 1 citation $\left(\frac{\sum_{year\ 2015}}{\sum_{year\ 2006}} Proportion\ non - zero/10\right)$ is practically 100% (98.7%).

For *Mendeley* readers count it is observed that the proportion of articles with at least 1 *Mendeley* reader is 97.5%, while the proportion with at least one *Mendeley* reader varied from 40.7% in humanities to 81% in psychology (72.4% for biomedical research and 71.6% for engineering and technology) for articles from 2010 to 2012 in *PubMed* and *Web of Science* (Haustein *et al.*, 2014). There is a high level of interest among researchers in biomedical engineering applications.

In the case of *Google Patents* citation counts, the proportion of articles with at least 1 *Google Patents* citation is 35.9%, while the coverage in applied science and engineering varies for 1.9% in mechanical engineering to 10.1% in biomedical engineering for articles from 1996 to 2012 in *Scopus* (Kousha; Thelwall, 2017b). Therefore, we can say that a high rate of transfer between science and technology is taking place.

As for *Wikipedia* citation counts, the proportion of articles with at least 1 *Wikipedia* citation is only 1.5%, whereas the proportion with at least one *Wikipedia* citation varied from 1.4% in Computer Science to 10.7% in History for articles from 2005 to 2012 in *Scopus* (Kousha; Thelwall, 2017a). More time is required for new research and its applications to be broadly transferred to the academic field.

4.1. Limitations and other considerations

Finally, the present study, like all bibliometric/webometric analyses, has its inherent methodological limitations. Reliability of bibliometric data can be affected by the bibliometric database coverage (*Web of Science*). The impact indicators used show academic, and industrial and commercial impact, and have been used as a proxy for quality. However, estimates of quality based on these variables can be misleading because work may be cited for a variety of reasons, not all of which may reflect quality (Gunashekar *et al.*, 2015).

“ The USA shows the supremacy also demonstrated in other studies related to both research areas, additive manufacturing, and medicine; however, in the case of China it seems that this position is due to the area of the technology and not to the medicine ”

Hence, despite the fact that bibliometric/webometric analysis has been used increasingly as a tool within the scientific community (Ellegaard, 2018) and bibliometric/webometric methods offer a practical and impartial way to estimate publication profiles of scientific researchers, it would also be interesting to complete the results obtained with other methods, such as expert opinions and panels (Koskinen *et al.*, 2008).

5. Conclusions and future lines of research

This research contributes to the diffusion of technologies to society, providing key elements to scientific and technological policy makers. Usually main productivity impact studies come from firms and follow a variety of methodological approaches. This paper addressing trends and the scientific impact of additive manufacturing technologies for biomedical engineering applications provides evidence on the generation and impact of scientific production from bibliometric data and suggests only one methodological approach for every study, which may be extended to other fields.

Additive manufacturing technologies have been identified as revolutionary because of their power to change, among other things, productive systems, skills and well-being; and they will have major implications for society, in general; and for policy makers, in particular.

In general, in AM technologies for BE applications is worth noting the clear agreement between where knowledge comes from and who is researching it (countries and institutions), except for the case of China, who, despite extensive research activity, would appear to have contributed relatively little to that field to date.

The greatest research areas from where the knowledge comes and research areas developed, are in both cases “Engineering, Biomedical” and “Materials Science, Biomaterials”. It can also be deduced that the different areas of knowledge are following the same paths, for both where the knowledge comes from and where it goes. In addition, the fields of research have evolved very little, in general, inferring that they cover the same topics.

With respect to scientific journals, the most prolific journals and the most cited journals are in upper quartile rankings, which demonstrates the quality of the articles being published in the area.

Another important point to highlight is that the USA, apart from being the central character in scientific production, produces scientific studies into AM technologies for biomedical engineering applications that have higher academic, industrial, and commercial impact than the world average. This is not the case for China, the second most productive country in the area for academic impact but with merely good results in terms of industrial and commercial impact.

Finally, future work related with this study could take many forms, given the diversity of the current situation for additive manufacturing and informetrics. It would be interesting to analyze specific AM technologies and their behavior in different biomedical engineering applications. Further research should also use other primary search engines (like *Scopus*) and other scientific impact indicators. New scientific impact indicators could be *Google Books* citations and citations from the Grey Literature (academic impact); Syllabus mentions (educational impact); Clinical Trials or Guidelines (medical impact); and Blog citations (public engagement impact). Finally, it would also be interesting to expand this study to include other processes and technologies.

“ Additive manufacturing technologies have been identified as revolutionary because of their power to change, among other things, productive systems, skills and well-being; and they will have major implications for society, in general; and for policy makers, in particular ”

“ The most prolific journals and the most cited journals are in upper quartile rankings, which demonstrates the quality of the articles being published in the area ”

6. Notes

1. A top technician was identified through *Addimat* (the Spanish Association of Additive Manufacturing Technologies and 3D, <http://www.addimat.es>). At the time of furnishing assistance, the expert selected was a qualified engineer from *Optimus3D* (<http://optimus3d.es>), a company that provides comprehensive engineering and part manufacturing solutions, using different additive manufacturing technologies, both in plastic materials or resins, as well as metal.
2. MNLCS is the average number of log-transformed citations for the group, divided by the average number of log-transformed citations for the corresponding world set (Thelwall, 2016).
3. EMNPC is the proportion of articles cited for the group, divided by the corresponding world proportion of cited articles for the same field and year (Thelwall, 2016).
4. NaN (Not a Number) in the sample confidence limits mean that these are impossible to calculate and are effectively infinite.
5. Even though normally unique domains value is best information value (to avoid counting multiple similar pages in a single website), in the case of *Wikipedia* URLs value is better (Kousha; Thelwall, 2017a).

7. Appendix

Search query for Additive Manufacturing for Biomedical Engineering Applications adapted to the Web of Science Core Collection database

Equation (1) [World]	(TS=((((3D OR "3 D" OR 3-D OR "3 dimension*" OR 3-dimension* OR "three* dimension*" OR three-d OR "three d" OR desktop* OR additive* OR freeform) NEAR/1 (print* OR bioprint* OR bio-print* OR "bio print*" OR fabricat* OR biofabricat* OR bio-fabricat OR "bio fabricat" OR manufactur* OR biomanufactur* OR bio-manufactur* OR "bio manufactur*")) OR ((rapid) NEAR/1 (prototype* OR bioprototyp* OR bio-prototyp* OR "bio prototyp*")) OR "layer by layer" OR layer-by-layer) NOT (stereoscopic* OR "oxidation product*" OR "streaming interactive" OR "non halogen" OR non-halogen OR "media access control" OR "multi-wafer 3D CAM cell" OR nanoweb OR "nano web" OR nano-web OR nanofiber* OR nanofibre* OR "nano fiber*" OR "nano fibre*" OR "nanometer fiber*" OR "nanometer fibre*" OR "nanometre fiber*" OR "nanometre fibre*" OR ((food* OR feed* OR liquid*) NEAR/2 (additive*)) OR "seed culture" OR antibacteria* OR 3-sigma OR "three sigma" OR ((rheolog*) NEAR/1 (additive*)) OR ((vibration) NEAR/1 (isolator*)) OR toilet OR paper OR transistor OR "solar cell" OR "light emitting" or diode OR spectrophotom* OR spectroscop*) AND (SO="Annual Review of Biomedical Engineering" OR SO="Biomaterials" OR SO="Acta Biomaterialia" OR SO="Artificial Cells Nanomedicine and Biotechnology" OR SO="Biofabrication" OR SO="Advanced Healthcare Materials" OR SO="Medical Image Analysis" OR SO="European Cells & Materials" OR SO="Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine" OR SO="IEEE Transactions on Medical Imaging" OR SO="Clinical Oral Implants Research" OR SO="IEEE Transactions on Biomedical Engineering" OR SO="Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation" OR SO="Journal of Neural Engineering" OR SO="Organogenesis" OR SO="IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering" OR SO="Biomechanics and Modeling in Mechanobiology" OR SO="Annals of Biomedical Engineering" OR SO="Journal of Biomedical Materials Research Part B-Applied Biomaterials" OR SO="Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials" OR SO="Journal of Biomedical Materials Research Part A" OR SO="IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems" OR SO="Regenerative Medicine" OR SO="Physics in Medicine and Biology" OR SO="Journal of Biomechanics" OR SO="Computer Methods and Programs in Biomedicine" OR SO="Biomedical Materials" OR SO="Artificial Organs" OR SO="Journal of Materials Science-Materials in Medicine" OR SO="Journal of Biomaterials Applications" OR SO="Lasers in Medical Science" OR SO="Expert Review of Medical Devices" OR SO="Biomedical Signal Processing and Control" OR SO="International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering" OR SO="Asaio Journal" OR SO="Biomedical Microdevices" OR SO="Physiological Measurement" OR SO="Journal of Biomechanical Engineering-Transactions of the ASME" OR SO="Artificial Intelligence in Medicine" OR SO="Medical & Biological Engineering & Computing" OR SO="Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering" OR SO="Journal of Biomaterials Science-Polymer Edition" OR SO="Clinical Biomechanics" OR SO="International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery" OR SO="Computers in Biology and Medicine" OR SO="Medical Engineering & Physics" OR SO="Ultrasonic Imaging" OR SO="Computerized Medical Imaging and Graphics" OR SO="Biomedical Engineering Online" OR SO="Pace-Pacing and Clinical Electrophysiology" OR SO="Journal of Artificial Organs" OR SO="Cell and Tissue Banking" OR SO="Australasian Physical & Engineering Sciences in Medicine" OR SO="International Journal of Artificial Organs" OR SO="Tissue Engineering and Regenerative Medicine" OR SO="Biorheology" OR SO="Cardiovascular Engineering and Technology" OR SO="Journal of Applied Biomechanics" OR SO="Biocybernetics and Biomedical Engineering" OR SO="Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part H-Journal of Engineering in Medicine" OR SO="Journal of Medical and Biological Engineering" OR SO="Applied Bionics and Biomechanics" OR SO="Journal of Mechanics in Medicine and Biology" OR SO="Biomedical Engineering-Biomedizinische Technik" OR SO="Acta of Bioengineering and Biomechanics" OR SO="Sports Biomechanics" OR SO="Bioinspired Biomimetic and Nanobiomaterials" OR SO="IRBM" OR SO="Technology and Health Care" OR SO="Bio-Medical Materials and Engineering" OR SO="IEEE Pulse" OR SO="Journal of Hard Tissue Biology" OR SO="Journal of Medical Devices-Transactions of the ASME" OR SO="Isokinetics and Exercise Science" OR SO="IEEE Journal of Translational Engineering in Health and Medicine-JTEHM" OR SO="artifici" OR SO="Regenerative Therapy" OR SO="Nature Biomedical Engineering"))
Equation (2) [USA]	Equation (1) AND (AD=USA)
Equation (3) [China]	Equation (1) AND (AD=China)
Source	Web of Science
Databases	Core Collection
Timespan (1)	From 2000 to 2017
Timespan (2)	From 2006 to 2015
Document type	Articles
Date of the search	October 01, 2018
Results [equation (1) + timespan (1)]	1223 articles
Results [equation (1) + timespan (2)]	31 articles (in 2006), 32 articles (in 2007), 46 articles (in 2008), 64 articles (in 2009), 56 articles (in 2010), 64 articles (in 2011), 66 articles (in 2012), 100 articles (in 2013), 108 articles (in 2014), 158 articles (in 2015)
Results [equation (2) + timespan (2)]	16 articles (in 2006), 9 articles (in 2007), 9 articles (in 2008), 19 articles (in 2009), 22 articles (in 2010), 23 articles (in 2011), 23 articles (in 2012), 32 articles (in 2013), 35 articles (in 2014), 57 articles (in 2015)
Results [equation (3) + timespan (2)]	4 articles (in 2006), 2 articles (in 2007), 5 articles (in 2008), 14 articles (in 2009), 7 articles (in 2010), 8 articles (in 2011), 12 articles (in 2012), 16 articles (in 2013), 20 articles (in 2014), 27 articles (in 2015)

8. References

- Aduku, Kuku-Joseph; Thelwall, Mike; Kousha, Kayvan** (2017). "Do Mendeley reader counts reflect the scholarly impact of conference papers? An investigation of computer science and engineering". *Scientometrics*, v. 112, n. 1, pp. 573-581. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2367-1>
- AM Platform (2014). *Additive manufacturing: Strategic research agenda*. [http://www.rm-platform.com/linkdoc/AM_SRA - February 2014.pdf](http://www.rm-platform.com/linkdoc/AM_SRA_-_February_2014.pdf)
- Ardanuy, Jordi** (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. Universitat de Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf>
- Bourell, David L.; Leu, Ming C.; Rosen, David W.** (2009). *Roadmap for additive manufacturing. Identifying the future of freeform processing*. The University of Texas at Austin. <https://wohlersassociates.com/roadmap2009A.pdf>
- Campbell, Thomas; Williams, Christopher; Ivanova, Olga; Garrett, Banning** (2011). *Could 3D printing change the World? Technologies, potential, and implications of additive manufacturing*. Atlantic Council. Strategic Foresight Report. <http://globaltrends.thedialogue.org/wp-content/uploads/2014/11/Could-3D-Printing-Change-the-World-Technologies-Potential-and-Implications-of-Additive-Manufacturing.pdf>
- Caviggioli, Federico; Ughetto, Elisa** (2019). "A bibliometric analysis of the research dealing with the impact of additive manufacturing on industry, business and society". *International journal of production economics*, v. 208, pp. 254-268. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.11.022>
- Clarivate (2018). *Web of Science*. Clarivate. <https://clarivate.com/products/web-of-science>
- Cruickshank, Michael** (2017). "Additive manufacturing: Another layer to industry 4.0". *The manufacturer*, 16 November. <https://www.themanufacturer.com/articles/additive-manufacturing-another-layer-to-industry-4-0>
- Diem, Andrea; Wolter, Stefan C.** (2013). "The use of bibliometrics to measure research performance in education sciences". *Research in higher education*, v. 54, n. 1, pp. 86-114. <https://doi.org/10.1007/s11162-012-9264-5>
- Ellegaard, Ole** (2018). "The application of bibliometric analysis: Disciplinary and user aspects". *Scientometrics*, v. 116, n. 1, pp. 181-202. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2765-z>
- Filser, Lukas-Daniel; Da-Silva, Fábio-Francisco; De-Oliveira, Otávio-José** (2017). "State of research and future research tendencies in lean healthcare: A bibliometric analysis". *Scientometrics*, v. 112, n. 2, pp. 799-816. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2409-8>
- Gridlogics Technologies Pvt Ltd (2014). *3-D printing: Technology insight report. An analysis of patenting activity around 3D-Printing from 1990-Current*. Patent Insight Pro. <https://www.patentinsightpro.com/techreports/0214/Tech%20Insight%20Report%20-%203D%20Printing.pdf>
- Gunashekar, Salil; Lavoie, Rémi; Roberge, Guillaume; Rashid, Mohammed; Marjanovic, Sonja** (2015). *A bibliometric analysis of research by the Cambridge Neuroscience Strategic Research Initiative: Extended summary*. Rand Europe; Science-Metrix. https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_reports/RR1100/RR1189/RAND_RR1189.pdf
- Haustein, Stefanie; Larivière, Vincent; Thelwall, Mike; Amyot, Didier; Peters, Isabella** (2014). "Tweets vs. Mendeley readers: How do these two social media metrics differ?". *Information technology*, v. 56, n. 5, pp. 207-215. <https://arxiv.org/pdf/1410.0569.pdf>
<https://doi.org/10.1515/itit-2014-1048>
- Holmberg, Kim** (2015). *Altmetrics for information professionals: Past, present and future*. ISBN: 978 0 081002773
- Jing, Su; Qinghua, Zhai; Landström, Hans** (2017). "Entrepreneurship across regions: Internationalization and/or contextualization?". In: Carmo-Farinha, Luis M.; Ferreira, João J. M.; Lawton, Helen; Bagchi-Sen, Sharmistha. *Handbook of research on global competitive advantage through innovation and entrepreneurship*, pp. 731-752. ISBN: 978 1 466683488 <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8348-8.ch022>
- Koskinen, Johanna; Isohanni, Matti; Paajala, Henna; Jääskeläinen, Erika; Nieminen, Pentti; Koponen, Hannu; Tienari, Pekka; Miettunen, Jouko** (2008). "How to use bibliometric methods in evaluation of scientific research? An example from Finnish schizophrenia research". *Nordic journal of psychiatry*, v. 62, n. 2, pp. 136-143. <https://doi.org/10.1080/08039480801961667>

- Kousha, Kayvan; Thelwall, Mike** (2017a). "Are Wikipedia citations important evidence of the impact of scholarly articles and books?" *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 68, n. 3, pp. 762-779.
<https://doi.org/10.1002/asi.23694>
- Kousha, Kayvan; Thelwall, Mike** (2017b). "Patent citation analysis with Google". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 68, n. 1, pp. 48-61.
<https://doi.org/10.1002/asi.23608>
- López-Illescas, Carmen; De-Moya-Anegón, Félix; Moed, Henk F.** (2009). "Comparing bibliometric country-by-country rankings derived from the Web of Science and Scopus: The effect of poorly cited journals in oncology". *Journal of information science*, v. 35, n. 2, pp. 244-256.
<https://doi.org/10.1177/0165551508098603>
- López-Muñoz, Francisco; Alamo, Cecilio; Rubio, Gabriel; García-García, Pilar; Martín-Agueda, Belén; Cuenca, Eduardo** (2003). "Bibliometric analysis of biomedical publications on SSRI during 1980-2000". *Depression and anxiety*, v. 18, n. 2, pp. 95-103.
<https://doi.org/10.1002/da.10121>
- Marx, Werner; Bornmann, Lutz** (2016). "Change of perspective: bibliometrics from the point of view of cited references - A literature overview on approaches to the evaluation of cited references in bibliometrics". *Scientometrics*, v. 109, n. 2, pp. 1397-1415.
<https://doi.org/10.1007/s11192-016-2111-2>
- Muhuri, Pranab K.; Shukla, Amit K.; Abraham, Ajith** (2019). "Industry 4.0: A bibliometric analysis and detailed overview". *Engineering applications of artificial intelligence*, v. 78, pp. 218-235.
<https://doi.org/10.1016/j.engappai.2018.11.007>
- OECD (2016). *Enabling the next production revolution: the future of manufacturing and services. Interim report*. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level.
<https://www.oecd.org/mcm/documents/Enabling-the-next-production-revolution-the-future-of-manufacturing-and-services-interim-report.pdf>
- Quarshie, Robert; MacLachlan, Stuart; Reeves, Phil; Whittaker, David; Blake, Robert** (2012). *Shaping our national competency in additive manufacturing*. Additive Manufacturing. Special Interest Group.
<https://docplayer.net/7645943-Shaping-our-national-competency-in-additive-manufacturing.html>
- Rodríguez-Salvador, Marisela; Río-Belver, Rosa-María; Garechana-Anacabe, Gaizka** (2017). "Scientometric and patentometric analyses to determine the knowledge landscape in innovative technologies: The case of 3D bioprinting". *PLoS one*, v. 12, n. 6, e0180375.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180375>
- Singh, Sunpreet; Ramakrishna, Seeram** (2017). "Biomedical applications of additive manufacturing: Present and future". *Current opinion in biomedical engineering*, v. 2, pp. 105-115.
<https://doi.org/10.1016/j.cobme.2017.05.006>
- Thelwall, Mike** (2009a). *Introduction to Webometric analyst 2.0: A research tool for social scientists*.
<http://lexiurl.wlv.ac.uk/searcher/IntroductionToWebometricAnalyst2.doc>
- Thelwall, Mike** (2009b). "Introduction to Webometrics: Quantitative web research for the social sciences". *Information concepts, retrieval, and services*, v. 1, n. 1.
<https://doi.org/10.2200/S00176ED1V01Y200903ICR004>
- Thelwall, Mike** (2016). "Web indicators for research evaluation: A practical guide". *Information concepts, retrieval, and services*, v. 8, n. 4.
<https://doi.org/10.2200/S00733ED1V01Y201609ICR052>
- Thelwall, Mike** (2018). *Statistical cybermetrics*. Research Group.
<http://cybermetrics.wlv.ac.uk>
- Thelwall, Mike; Kousha, Kayvan** (2015a). "Web indicators for research evaluation. Part 1: Citations and links to academic articles from the Web". *El profesional de la información*, v. 24, n. 5, p. 587.
<https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.08>
- Thelwall, Mike; Kousha, Kayvan** (2015b). "Web indicators for research evaluation. Part 2: Social media metrics". *El profesional de la información*, v. 24, n. 5, pp. 607-620.
<https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.09>

- Thelwall, Mike; Sud, Pardeep** (2018). "A comparison of title words for journals articles and Wikipedia pages: Coverage and stylistic differences?". *El profesional de la información*, v. 27, n. 1, pp. 49-64.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.05>
- Tjahjono, Benny; Esplugues, C.; Ares, Enrique; Peláez, Gerardo C.** (2017). "What does industry 4.0 mean to supply chain?". *Procedia manufacturing*, v. 13, pp. 1175-1182.
<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.191>
- Van-Eck, Nees-Jan; Waltman, Ludo** (2007). "VOS: A new method for visualizing similarities between objects". In: Decker, Reinhold; Lenz, Hans-Joachim (eds.). *Advances in data analysis. Studies in classification, data analysis, and knowledge organization*. Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 299-306. ISBN: 978 3 540 70980 0
https://doi.org/10.1007/978-3-540-70981-7_34
- Van-Eck, Nees-Jan; Waltman, Ludo** (2009). "How to normalize cooccurrence data? An analysis of some well-known similarity measures". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 60, n. 8, pp. 1635-1651.
<https://doi.org/10.1002/asi.21075>
- Van-Eck, Nees-Jan; Waltman, Ludo** (2010). "Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping." *Scientometrics*, v. 84, n. 2, pp. 523-538.
<https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Van-Eck, Nees-Jan; Waltman, Ludo** (2011). "Text mining and visualization using VOSviewer". *ISSI newsletter*, v. 7, n. 3, pp. 50-54.
<http://arxiv.org/abs/1109.2058>
- VantagePoint** (2018). *The VantagePoint*.
<https://www.thevantagepoint.com>
- VOSviewer** (2018). "VOSviewer. Visualizing scientific landscapes."
<http://www.vosviewer.com>
- Waltman, Ludo; Van-Eck, Nees-Jan; Noyons, Ed C. M.** (2010). "A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks". *Journal of informetrics*, v. 4, n. 4, pp. 629-635.
<http://arxiv.org/abs/1006.1032>
- Zarrabeitia-Bilbao, Enara; Bildosola, Iñaki; Río-Belver, Rosa-María; Álvarez-Meaza, Izaskun; Cilleruelo-Carrasco, Ernesto** (2019). "Laser additive manufacturing: A patent overview". *Engineering digital transformation*, pp. 183-191.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-96005-0_23



RedIRIS

IWETEL

**Foro para profesionales de
bibliotecas y documentación**

<https://www.rediris.es/list/info/iwetel.html>

Con unos 6.000 miembros, **IweTel** es la mayor lista de distribución en castellano para debatir y estar al día sobre temas de biblioteconomía y documentación.

Fue creada en 1993 por Tomàs Baiget, como complemento de *Information World en Español (IWE)*, revista que en 1999 pasó a denominarse *El profesional de la información (EPI)*.

Desde 1998 **IweTel** está alojada en el servicio de listas de RedIRIS, siendo posible consultar en sus archivos estos 18 años de la historia de la documentación en España:
<https://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?A0=IWETEL>

La lista cuenta con 4 moderadores que permanentemente filtran los mensajes para evitar spam, mensajes inapropiados, anuncios, mensajes repetidos, etc.:

David Gómez (*Observatorio de la Infancia de Andalucía*),
Isabel Olea (*EPI, León*),
Julio Alonso-Arévalo (*Universidad de Salamanca*),
Tomàs Baiget (*EPI, Barcelona*).

Puedes suscribirte a **IweTel** en:

<https://listserv.rediris.es/cgi-bin/wa?SUBED1=IWETEL&A=1>

Análisis de la comunicación en el paciente crónico hospitalizado y la mejora de su experiencia

An analysis of the communication in hospitalized chronic patients and the improvement of their experience

Guillem Marca-Francés; Joan Frigola-Reig; Marc Compte-Pujol

Cómo citar este artículo:

Marca-Francés, Guillem; Frigola-Reig, Joan; Compte-Pujol, Marc (2019). "Análisis de la comunicación en el paciente crónico hospitalizado y la mejora de su experiencia". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280221.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.21>

Artículo recibido el 10-11-2018
Aceptación definitiva: 09-04-2019



Guillem Marca-Francés ✉

<https://orcid.org/0000-0002-1586-8625>

Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya

Sagrada Família, 7. 08500 Vic
(Barcelona), España
guillem.marca@uvic.cat



Joan Frigola-Reig

<https://orcid.org/0000-0003-4195-1104>

Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya

Sagrada Família, 7. 08500 Vic
(Barcelona), España
joan.frigola@uvic.cat



Marc Compte-Pujol

<https://orcid.org/0000-0002-6694-2485>

Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya

Sagrada Família, 7. 08500 Vic
(Barcelona), España
marc.compte@uvic.cat

Resumen

Auditorías de hospitales estadounidenses incluyen la experiencia de paciente y la información entre proveedores de salud y pacientes. La comunicación efectiva promueve relaciones más sólidas entre pacientes y profesionales impactando en la calidad de la atención. Se analizaron los elementos y momentos más importantes de la comunicación de pacientes durante su hospitalización, como consecuencia de una reagudización de su patología crónica. Se realizaron grupos focales y entrevistas en profundidad con 30 pacientes ingresados de edades comprendidas entre 54 y 86 años. Los resultados identifican a médicos y enfermeras como los interlocutores más eficaces para la transmisión de la información, estableciendo diferencias. Los momentos de transmisión son la admisión, antes de las pruebas diagnósticas y en el momento del alta, y los temas de interés el diagnóstico y los síntomas. Los contenidos escritos permiten una mayor información comparado con la transmisión oral pues permiten múltiples lecturas.

Financiación

Este trabajo forma parte del proyecto de investigación *Efectividad de una intervención de comunicación para la mejora de la experiencia del paciente crónico durante su estancia en el hospital* (CSO2015-71419-R), proyecto competitivo de I+D financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

Palabras clave

Información de salud; Información médica; Comunicación de salud; Relación médico-paciente; Transmisión de información; Experiencia de paciente; Percepción de los pacientes; Hospitales; Enfermedades crónicas; Entrevistas; Grupos focales; Alfabetización en salud.

Abstract

American hospital audits include patient experience and information between health providers and patients. An effective communication promotes stronger relationships between patients and professionals, impacting on the quality of care. We analysed the most important communication elements and moments for patients during their hospitalization, as a consequence of an exacerbation of their chronic disease. Focus groups and in-depth interviews were conducted to 30 admitted patients between 54 and 86 years old. The results identify doctors and nurses as the most effective interlocutors for the transmission of information, establishing differences. Important moments were the admission, before the diagnostic tests and discharge, and the topics of interest are diagnosis and symptoms. Written contents enable to get more information compared to oral transmission because they allow multiple readings.

Keywords

Health information; Medical information; Health communication; Relationship doctor-patient; Information transmission; Patient experience; Patient perception; Hospitals; Chronic diseases; Interviews; Focus groups; Health literacy; Healthcare.

1. Introducción

Los hospitales gestionan continuamente cambios, que vienen dados tanto por cuestiones vinculadas a la evolución científico-clínica como por la aplicación de nuevas normativas o expectativas sociales. En 2009 la *Organización Mundial de la Salud* introdujo el concepto de experiencia de paciente, definido por *The Beryl Institute* como:

“la suma de todas las interacciones, moldeada por la cultura de una organización, que influyen en las percepciones del paciente a través de la continuidad de la atención” (Wolf *et al.*, 2014).

La experiencia de paciente comenzó a conquistar el centro de la atención sanitaria estadounidense en 2014 (Salomon, 2014) y hoy la mayoría de evaluaciones de sus hospitales ya la incluyen, desarrollando una sección sobre la transmisión de la información entre proveedores de salud y pacientes (Lichstein, 2018).

Investigaciones previas han demostrado que la mayoría de la información médica presentada a los pacientes durante las visitas al hospital es deficiente (Kessels, 2003). Las limitaciones se deben a la propia información clínica, como la terminología o el formato (escrito/verbal) o al paciente, como su nivel educativo o unas expectativas específicas inadecuadas (Wilcox *et al.*, 2010).

La capacidad de los pacientes para comunicarse efectivamente con el personal hospitalario es un elemento esencial del cuidado personal adecuado, especialmente para aquellos afectados por enfermedades crónicas (Clayman *et al.*, 2010).

Los colectivos de personas mayores son más vulnerables en la obtención y el uso de información de salud; específicamente se asocian a niveles más bajos de educación, con mayor prevalencia de problemas de salud y un menor interés y proactividad en la búsqueda de información. Para las personas que cumplan con algunas de estas características es importante que la información disponible sobre salud sea comprensible y se pueda acceder a ella sin demasiado esfuerzo, algo que los interlocutores en los hospitales deben tener en cuenta (Eriksson-Backa *et al.*, 2012). Los adultos mayores quieren ser escuchados y que sus preferencias se tengan en consideración (Williams-Roberts; Abonyi; Kryzanowski, 2018).

Por su parte, la comunicación efectiva promueve oportunidades para establecer relaciones más sólidas entre los pacientes, las familias y los médicos con el objetivo de brindar atención de alta calidad. La comunicación en la atención médica es fundamental para la experiencia del paciente y muestra el impulso institucional para mejorar la comunicación como un pilar fundamental para el éxito sistémico (Lichstein, 2018).

El principal objetivo de este trabajo es conocer cuáles son los elementos y los momentos más importantes para los pacientes durante su estancia en el hospital, como consecuencia de una reagudización de una patología crónica basal, abordables desde el ámbito de la comunicación. La intención es vincular aspectos de comunicación a una mejora de la experiencia del paciente, consiguiendo que la información entre profesionales asistenciales y pacientes no sea únicamente transmitida sino comprendida y retenida, es decir, puesta en valor para modificar actitudes que supongan mejoras en la adherencia al tratamiento y estilos de vida saludables.

2. Metodología

Este artículo es la primera fase de un estudio realizado en el *Consortio Hospitalario de Vic*, que se enmarca en un trabajo más amplio sobre la mejora de la experiencia en comunicación del paciente durante su estancia en el hospital.

El *Consortio Hospitalario de Vic* es el hospital de referencia para 157.000 habitantes de la zona rural central de Catalunya, con unos 5.000 pacientes ingresados cada año.

Se plantearon cuatro preguntas de investigación:

- PI1: ¿Cuáles son los interlocutores válidos para pacientes o cuidadores?
- PI2: ¿Cuáles son los momentos clave para recibir eficazmente la información?
- PI3: ¿Cuáles son los temas de interés para pacientes y cuidadores?
- PI4: ¿Cuáles son los canales más adecuados para transmitir la información?

La PI1 pretendía conocer los interlocutores de pacientes y cuidadores en el hospital e identificar el rol que ejercen en el proceso de transmisión de la información.

La PI2 trataba de establecer en qué momentos había sido transmitida información por parte del hospital a pacientes o cuidadores, y cuál fue el nivel de efectividad de ésta.

La PI3 trató de identificar las temáticas transmitidas por el hospital y el nivel de interés que éstas suscitaban en pacientes y cuidadores. También se buscaron aquellos temas no tratados pero de interés para los pacientes.

La PI4 buscó establecer cuáles fueron los canales más adecuados para la comprensión y recuerdo de la información.

Para dar respuesta a las preguntas de investigación se seleccionaron dos metodologías cualitativas: el grupo focal y las entrevistas en profundidad.

Con el objetivo de garantizar unas características similares en el perfil de los participantes, se seleccionaron los que fueron ingresados después de una exacerbación de su condición crónica de EPOC (*enterprise point-of-care*) o insuficiencia cardíaca crónica. Se excluyeron los pacientes que padecían una enfermedad psico-mental que dificultara la comprensión de la información, y los que se encontraban en una etapa muy avanzada de su patología y estaban recibiendo cuidados paliativos.

Se realizaron dos grupos focales con 13 participantes en total (8 pacientes y 5 cuidadores). Los participantes habían sido dados de alta en las dos semanas previas a la actividad. Se realizaron después 17 entrevistas a pacientes mientras estaban ingresados.

A todos los participantes se les solicitó su participación en el estudio explicándoles los propósitos y el contenido del mismo. Después se les hizo firmar un consentimiento informado, antes de realizar la reunión o la entrevista. Todas las intervenciones se realizaron entre abril y junio de 2018.

Los datos aportados por los participantes fueron registrados y transcritos literalmente. Las sesiones duraron unos 90 minutos y las entrevistas 45.

2.1. Análisis de datos

Los pasos que se siguieron fueron los del análisis de contenido inductivo convencional. Las transcripciones verificadas fueron introducidas en el software *Atlas.ti v7.5.13*. Se realizó un primer análisis para tener una idea general de los contenidos y la relevancia de los temas planteados, así como de los enfoques considerados para el estudio. Después se segmentaron los datos organizando fragmentos que transmitieran una misma idea en unidades de significado. Dos investigadores leyeron de forma independiente las transcripciones buscando unidades de significado para permitir la indexación de segmentos que describían ideas similares. Éstos se compararon hasta llegar a un consenso y se procedió a la codificación de todas las transcripciones. Los datos obtenidos se organizaron en dos niveles:

- Nivel A: segmentación e identificación de unidades de significado, en categorías descriptivas;
- Nivel B: construcción de un sistema de temas, incluyendo varias unidades de significado o categorías.

3. Resultados

Se realizaron dos grupos focales de 6 y 7 participantes, de los cuales cuatro pacientes vinieron con un familiar (dos en el grupo 1 y dos en el grupo 2). También se realizaron 17 entrevistas en profundidad. Los participantes tenían edades comprendidas entre 54 y 86 ($\mu=73,5$; $SD=7,8$). Todos los encuestados eran caucásicos y el 56,7% eran hombres ($n=17$).

El análisis cualitativo de la información obtenida en los grupos focales y las entrevistas proporcionaron 377 unidades de significado sintetizadas en 22 categorías y seis temas, siendo cuatro de ellos de interés para este trabajo, vinculados a las preguntas de investigación:

- interlocutores de los pacientes en el hospital;
- momentos clave;

- niveles de conocimiento de su enfermedad (temas de interés);
- paquetes de información.

Los dos temas no desarrollados en este artículo fueron satisfacción del paciente y proactividad. El género del participante (M/F), la edad y el número de identificación del estudio se proporcionan entre paréntesis con las citas.

3.1. Interlocutores con los pacientes

Tres categorías identificaban a los interlocutores con los que los participantes de este estudio interactuaron. La categoría que más apareció fue personal de enfermería, en segundo lugar los profesionales médicos y por último “otros”, que reunía personal administrativo y celadores (tabla 1).

Los participantes manifestaron de forma consensuada que el mayor número de contactos fue con el personal de enfermería (sin distinción entre enfermeras y auxiliares de enfermería), y que el contacto con el personal médico era mucho más puntual.

La relación de los pacientes con el personal de enfermería era constante en todos los momentos del paso por el hospital. Además este personal se encargaba de humanizar la institución y los participantes lo recuerdan como el lado amable del hospital. Sin embargo también lo recuerdan esquivo en cuanto a la información que es clave para pacientes y cuidadores (enfermedad, manejo, tratamiento, etc.), como vemos en las siguientes declaraciones:

“Las enfermeras no me dieron información, no hablaron sobre la enfermedad, pero me animaron” [M, 77, 2]

“Cuando pregunté sobre los resultados de una prueba, la enfermera me dijo que el médico me hablaría” [M, 66, 10].

Estas respuestas del personal de enfermería refuerzan el valor de los médicos como interlocutores clave para la transmisión de información importante, aunque los pacientes recurran al personal de enfermería de forma repetida dado su fácil acceso.

Ante la pregunta de quién les transmitió la información importante, los pacientes reconocen la interlocución del facultativo:

“La otra vez estuve aquí (...) vino una doctora, bueno dos...” [M, 81, 13];

“El doctor me ha preguntado ‘¿se quiere ir?’ y le he respondido ‘usted es la técnica y es usted quien lo puede decir’, le he dicho ‘yo me encuentro bien, no le engaño, si cree que me puedo ir, me iré’, y me fui” [M, 66, 10].

No obstante, aun reconociendo la autoridad científica del médico, no tienen ningún problema con expresar su opinión y proponer discusiones sobre los temas de interés:

“Si viene la doctora mañana y me dice ‘mañana le damos el alta’, le diré que por mi parte no es necesario correr; prefiero salir de aquí completamente limpio” [M, 80, 8].

3.2. Momentos clave

Tanto en los grupos focales como en las entrevistas se mostró un amplio consenso sobre los momentos clave de la transmisión de información. Éstos fueron, por orden de menciones: el momento del alta hospitalaria, los procedimientos diagnósticos o terapéuticos durante la hospitalización, la estancia en urgencias y la estancia hospitalaria (tabla 2).

El momento del alta del hospital fue el elemento informativo con mayor presencia en las transcripciones (54 casos). Se puede aducir interés por este momento ya que la persona que transmite la información es el doctor, y detrás está el deseo de conocer cuándo será posible salir del hospital una vez se lleva unos días ingresado.

Si por un lado la presencia del momento del alta en las transcripciones es muy elevado, los recuerdos sobre el contenido informativo son generalmente parcos. Ante la insistencia del entrevistador sobre la información recibida en el alta, la respuesta de la mayoría de pacientes es: “es correcta, sí” [F, 65, 22].

La condición de pacientes crónicos de los participantes del estudio hace asumir que su entrada en el hospital es debida a un empeoramiento de su estado implicando una entrada en la mayoría de los casos por urgencias. Los participantes destacaron dos situaciones opuestas:

Tabla 1. Interlocutores de los pacientes

	Entrevistas	Grupos focales	Total
Interlocutores	201	84	285
Médicos	86	33	119
Enfermeras	90	37	127
Otros	25	14	39

Tabla 2. Momentos clave del proceso hospitalario

	Entrevistas	Grupos focales	Total
Momentos clave	102	35	137
Estancia en urgencias	22	7	29
Estancia hospitalaria	8	4	12
Alta	46	8	54
Procedimientos durante la hospitalización	26	16	42

- 1) la confianza de que en el hospital ya saben lo que tienen: “(...) ya saben lo que tengo, ya tienen el historial” [M, 81, 13];
 2) la falta de información sobre lo que está pasando: “Todo iba muy lento, no me daban información” [M, 72, 15].

La estancia hospitalaria en sí misma tuvo una presencia muy discreta en las transcripciones, presentándose únicamente en 12 casos. Los participantes las asocian al silencio informativo y a la falta de acción. Este silencio deriva en preguntas al personal de enfermería, como ya ha sido comentado en el punto anterior. Ante las preguntas de los entrevistadores sobre cuántos días más creen que estarán en el hospital, la respuesta mayoritaria, a no ser que se les haya comunicado el alta, es “no lo sé”. Si han preguntado de forma insistente, han recibido respuestas no siempre alentadoras:

“Primero me dijeron unas horas, después veinticuatro, después te irás mañana, y al final llevo una semana” [M, 65, 1].

Los participantes coinciden en que el personal hospitalario activa la información en los momentos de hacer pruebas diagnósticas, y algunos pacientes agradecen la paciencia, reconociendo su desconocimiento:

“A mí me lo han explicado todo bien, pero si una cosa no la he entendido, pregunto las veces que sean necesarias; a veces por lo que sea no lo entiendes bien y prefiero preguntar” [F, 70, 18],

mientras otros prefieren no preguntar por vergüenza. También transmiten temor por los resultados:

“Te hacen pruebas, y entonces... pueden salir muchas cosas de las pruebas” [M, 80, 3].

	Médicos	Enfermeras	Otros
Estancia en urgencias	12	6	11
Estancia hospitalaria	2	10	0
Alta	23	15	14
Procedimientos durante la hospitalización	18	19	5

Figura 1. Relación de frecuencias entre momentos clave e interlocutores

En la figura 1 se puede observar la relación de frecuencias del estudio entre los interlocutores y los momentos clave. Destaca la hegemonía de la figura del médico en el proceso del alta y también en urgencias, cediendo el papel protagonista a enfermería en la estancia hospitalaria y los procedimientos y pruebas durante la hospitalización.

3.3. Niveles de conocimiento

Para abordar los temas de interés para los pacientes se optó por analizar cuáles recordaban y mencionaban sobre sus experiencias en su paso por el hospital. Las categorías más mencionadas fueron:

- el diagnóstico (52 casos);
- los antecedentes (43);
- las muestras de desconocimiento (40).

Las dos categorías más mencionadas, diagnóstico y antecedentes, están fuertemente relacionadas entre sí. Cuando se emplazó a los participantes a hablar de su situación, todos sin excepción recurrieron a presentar sus antecedentes, refiriéndose a diagnósticos que habían tenido en su historial pasado y obviando el momento presente:

“Comencé a cansarme y me dijeron que tenía que dejar de fumar” [F, 54, 7].

Tabla 3. Niveles de conocimiento del paciente sobre su enfermedad

	Entrevistas	Grupos focales	Total
Nivel de conocimiento del paciente sobre su enfermedad	118	51	169
Antecedentes	23	20	43
Diagnóstico	38	14	52
Mejora de los síntomas	13	4	17
Conocimiento sobre los síntomas	13	4	17
Desconocimiento	31	9	40

Asimismo los pacientes asocian el diagnóstico con las primeras hospitalizaciones.

Las transcripciones muestran una mezcla de información entre síntomas, diagnósticos y saber popular:

“Me ardían las manos y la cabeza, me sentí extraño y pensé: si tengo fiebre, tengo una infección” [M, 83, 11].

Preguntados específicamente sobre el nombre de la enfermedad o los resultados de las pruebas que se realizaron, no suelen nombrar ninguna enfermedad específica y tampoco describir los resultados de las pruebas:

“No mencionaron una enfermedad que era mala y todo eso... nunca me han dicho que tengo algo, pero me dicen que tengo presión arterial alta, sangre alta, me enfrió casi todos los años... en los últimos tres años he estado en el hospital tres veces por lo mismo” [F, 86, 6].

Los participantes reconocen el desconocimiento y la falta de información en algunos casos:

“No me dieron información... me explicaron que estoy lo suficientemente bien para irme y que mi corazón está bien” [M, 80,8].

No obstante no mencionaron no poder entender al médico o enfermera, sino que construyeron relatos que argumentaban sus condiciones, patología y motivos de ingreso.

	Médicos	Enfermeras	Otros
Antecedentes	24	16	3
Diagnóstico	29	21	1
Mejora de los síntomas	5	12	0
Conocimiento sobre los síntomas	6	11	0
Desconocimiento	6	19	5

Figura 2. Relación de frecuencias entre niveles de conocimiento del paciente sobre su enfermedad e interlocutores

A través de los contenidos de sus niveles de conocimiento se identificaron los temas de interés como el diagnóstico, los síntomas y la evolución de la enfermedad. Con los contenidos del código de desconocimiento, se identificaron deficiencias informativas vinculadas a las patologías que padecían los pacientes y a los equipos que los asistían.

Contextualizando las categorías de las conversaciones mantenidas con los interlocutores antes o después de la mención, podemos concluir que las categorías de antecedentes y diagnóstico están fuertemente vinculadas con el profesional médico, y la categoría mejora de síntomas, conocimiento de síntomas o desconocimiento a enfermería (figura 2). Esto se debe sobre todo a que las informaciones de antecedentes de la primera patología y los datos de diagnóstico se recuerdan de las interlocuciones con los médicos. Enfermería por su parte pregunta sobre el estado del paciente y éste asocia la respuesta que él mismo da o las preguntas que realiza a los distintos interlocutores.

3.4. Paquetes de información

Este tema agrupó los códigos (tabla 4):

- comprensión de la información (74 casos);
- información aportada por el médico (69);
- información en la admisión (48);
- falta de información (13).

En la mayoría de los casos la información aportada por los médicos es indiscutible, la asumen como una verdad absoluta de buen grado, sin necesidad de comprender exactamente lo que realmente tienen o les hacen:

“El médico te dice: hoy no te vas, pensaba que te irías hoy... te irás el lunes porque te veo muy flaco y te falta esto o te falta aquello; no sé qué decir exactamente” [M, 77, 17],

Tabla 4. Paquetes de información

	Entrevistas	Grupos focales	Total
Paquetes de información	163	41	204
Información en la admisión	37	11	48
Información aportada por el médico	53	16	69
Comprensión de la información	63	11	74
Falta de información	10	3	13

“Me han dejado unos papeles, me han dado el alta... no lo he acabado de entender. Pero bueno, es igual. Supongo que ya estoy bien” [M, 65, 1],

“El médico ya tiene los resultados de todo, me ha encontrado una cosa que parece que tengo aquí, pero que no tiene importancia. Me lo he de seguir mirando. Tengo un pequeño bulto pero estoy bien” [M, 83, 11].

Además algunos participantes admiten que la información escrita pueden digerirla y comprenderla con el tiempo, cuando están solos, comentándola con familiares pero no ante el médico:

“Las pautas son muy claras. Nunca he tenido problemas en entenderlas. Recuerdo una vez que me hicieron un cuadro muy chulo, se veía muy bien con las pastillas de cada hora” [M, 74, 5].

Aunque después actúan con total libertad:

“Cuando me voy a casa no sigo las pautas a pies juntillas, las que me dieron eran muy parecidas a las que ya tenía, sigo con aquéllas” [M, 74, 5].

Cuando se interpeló a los pacientes sobre la información recibida previa al ingreso, en la admisión en el hospital, todos admitieron que fueron informados correctamente de lo que tenían, no obstante los recuerdos fueron vagos y confusos. Debemos recordar que este ingreso se produjo en todos los casos por urgencias debido a un empeoramiento de sus patologías crónicas.

La falta de información se presenta en dos formatos muy diferenciados. Por un lado, se obvia por parte de los clínicos la necesidad de explicaciones a los pacientes y éstos no la piden, ya sea por vergüenza o inseguridad:

“El médico no me dijo nunca nada, solamente me preguntó si estaba bien, me miró la fiebre... ‘Quizá esta tarde sales’. Fue a buscar a otro médico más joven, se lo miraron un rato, hablaron entre ellos con papeles, y ya está” [M, 80, 16].

Pasan situaciones similares en las que los pacientes se identifican con mensajeros:

“El doctor me dijo ‘toma estos papeles para el médico de cabecera, pasas por allá en una semana y se los puedes dar... bueno, ellos ya lo tienen en el ordenador también’” [M, 83, 11].

Por otro lado, algunos pacientes admiten que las faltas de información las suplen consultando (o pidiendo a familiares que consulten) internet y las redes sociales, aunque transmitiendo prudencia:

“Busqué vía internet y vía todo... yo que sé, todo lo que se puede encontrar en internet, tampoco se puede hacer mucho caso” [M, 83, 9].

Otros afirman que ante las dudas prefieren preguntar al facultativo.

La mayoría de la información fue transmitida de forma oral, tanto la aportada en el momento de la admisión como la transmitida por los clínicos, exceptuando los informes o resúmenes de pautas entregados en el momento previo al alta. La mayoría de participantes valoraron positivamente la información escrita.

	Médicos	Enfermeras	Otros
Información en la admisión	13	7	5
Información aportada por el médico	69	0	0
Comprensión de la información	39	26	0
Falta de información	10	1	0

Figura 3. Relación de frecuencias entre paquetes de información e interlocutores

Si relacionamos los paquetes de información con los interlocutores, los pacientes establecen un vínculo directo con el profesional médico tanto en las cuestiones positivas (comprensión de la información) como en las negativas, muchas menos (falta de información). Los interlocutores pasan totalmente desapercibidos en el contaje de frecuencias (figura 3).

	Comprensión de la información	Falta de información
Estancia en urgencias	19	3
Estancia hospitalaria	6	2
Alta	29	4
Procedimientos durante la hospitalización	20	3

Figura 4. Relación de frecuencias entre momentos clave y comprensión o falta de información

Por otra parte, la relación de las frecuencias entre momentos clave y paquetes de información, y la relación entre estancia en urgencias y la información de la admisión, coinciden en su práctica totalidad. También coinciden la información aportada por el médico con el mismo análisis realizado más arriba entre momentos clave e interlocutores en la columna médicos. Los nuevos datos que nos aporta esta relación son que los momentos relacionados con la comprensión de la información son el alta, los procedimientos durante la hospitalización y la estancia en urgencias, dejando en una frecuencia muy baja la estancia en el hospital. Con frecuencias mucho más inferiores, los momentos se correlacionan de la misma forma con la falta de información (figura 4).

4. Discusión y conclusiones

Se observa que los pacientes en el circuito hospitalario identifican dos únicos interlocutores clave: facultativos y enfermeros. Ambos perfiles son proveedores de información y ampliamente respetados, pero en algunas ocasiones el recuerdo de médicos y enfermeras queda sin llegar a asociar sus nombres. Esta situación se planteó de una forma más clara con enfermería.

Médicos y enfermeros se complementan, aportando el primer colectivo informaciones mucho más racionales y de carácter vital para el paciente, mientras que enfermería aporta un aspecto más afectivo. Esta situación no debería darse de esta forma, y ambos perfiles deberían ser percibidos con la misma carga de afecto, pues la comunicación afectiva se relaciona positivamente con las competencias de transmisión de información de los proveedores de salud y la adhesión al tratamiento de los pacientes mientras que la privación de afecto tiene resultados opuestos (Hess; Rauscher, 2018).

Los pacientes identifican a dos únicos interlocutores como clave: facultativos y enfermeros

Los resultados también muestran que el colectivo “otros” (personal de administración, limpieza, celadores, camilleros, etc.) aparece muy poco. Este dato contradice los planteamientos de Kennedy, Didehban y Fasolino (2014) que afirman que dejar de lado al resto de interlocutores presentes en el hospital, contradice las tendencias del movimiento de experiencia de paciente en el que todo lo que lo rodea interviene en su experiencia. Cabe una reflexión al respecto del motivo por el que no aparecen y las políticas de interlocución y relaciones entre el personal y los pacientes y cuidadores a desarrollar en los centros hospitalarios.

Los momentos identificados en los códigos de nuestro trabajo coinciden en parte con el proceso de ingreso hospitalario, con pequeños matices, a la vez que aportan información valiosa referente a los momentos que más se repiten: el alta y los procesos internos. Para los pacientes el momento del alta es importante desde el punto de vista informativo; desean saber cómo salen del hospital en términos de evolución de su patología, qué pautas deben seguir y si hay tratamiento asociado al alta. Este momento también es importante desde el punto de vista clínico, ya que supone un punto de inflexión en la transmisión de información sobre el paciente, no resuelto con un éxito muy comedido en España (Marca-Francés et al., 2014). Algunos estudios abordan este momento como un desafío, ya que debe producirse información en procesos paralelos y adaptable a diferentes destinatarios: el paciente y el sistema (otros clínicos). Además, proporcionar a los pacientes únicamente información que se adapte a ellos descuida el interés que éstos pueden tener en ver qué información sobre ellos se transmite a la atención primaria (Wibe; Ekstedt; Hellesø, 2015). Ha quedado expuesto por alguno de los pacientes su papel de mensajeros entre ambos estamentos del sistema, el hospital y el centro de atención primaria, sin identificar este hecho como negativo, simplemente se asume.

La estancia en urgencias se presentó en pocos casos con desconocimiento o falta de información. Björvell y Stieg (1991) demostraron que los pacientes que recibieron más información durante su estancia en urgencias, en particular información sobre qué esperar a continuación, calificaron su experiencia hospitalaria significativamente más positiva que

aquellos que no tuvieron acceso a esta información mientras recibían atención. Los pacientes tienden a estar tan preocupados por los aspectos psicológicos y sociales de su estado como por los factores físicos. Desafortunadamente se ha demostrado que esta ansiedad está correlacionada con resultados clínicos negativos, tanto en el tratamiento crónico como en el de emergencia (**Wilcox et al.**, 2010). Por estos motivos, aunque las frecuencias encontradas en la estancia en urgencias son bajas, es importante establecer protocolos claros de transmisión informativa, incluso formativa, pues es el momento clave en el que mucha de la información se presenta por primera vez a los pacientes y cuidadores.

Los resultados también muestran frecuencias muy bajas en la estancia hospitalaria. Además, los datos de comprensión de la información o falta de información son ínfimos. En principio y de la forma que han sido clasificadas las categorías de momentos clave, la estancia hospitalaria no tiene contenido en sí misma, pues las informaciones se transmiten al llegar y al salir de los centros hospitalarios o en las pruebas diagnósticas o intervenciones. En la estancia, pacientes y familiares únicamente consumen información sobre la evolución de su estado, y la información normalmente es poca. Estos momentos de estancia en planta, en los que el flujo informativo es vago, se puede identificar como una oportunidad.

De cara a posibles intervenciones, las estancias en planta pueden ser rellenadas con píldoras informativas, referentes a los elementos sobre los que los pacientes se muestran más desinformados teniendo tiempo para la reflexión. Los datos aportados por algunos participantes en cuanto a los canales utilizados dejan entrever el uso predominante de la técnica oral en la recepción de la información, siendo el uso de material gráfico o escrito

“ Médicos y enfermeras se complementan, aportando el primer colectivo informaciones más racionales y de carácter vital para el paciente, y enfermeras un aspecto más afectivo ”

una excepción. En esta línea, el sentimiento de propiedad de aquello que el paciente se queda o puede ver reflexivamente, mejora sus perspectivas de comprensión. Los estudios han demostrado que la información escrita que documenta la consulta médica se recuerda mejor y es más probable que resulte en adhesión a la atención (**Blinder et al.**, 2001). En el proceso hospitalario esto sucede únicamente en el momento del alta, en el que los pacientes no centran la atención en lo que se les comunica oralmente, pero se muestran tranquilos al contar con un informe entre sus manos.

El alta es el momento clave más destacado, con un protagonismo muy elevado de los facultativos y también el más destacado en cuanto a comprensión y/o falta de información. En el momento del alta los pacientes experimentan una transición abrupta desde la participación pasiva en el servicio de urgencias a la responsabilidad absoluta de su cuidado en el momento del alta (**Bickmore; Pfeifer; Jack**, 2009).

Después del alta, o incluso a veces en la estancia en el hospital, la insatisfacción sobre la información recibida, que depende la mayoría de las veces de la empatía mostrada por el facultativo y el tiempo que ha dedicado al paciente, puede llevar en algunos casos a la consulta de contenidos en internet, e incluso a confiar en estos últimos (**Majerovitz et al.**, 1997). Los adultos mayores buscan más información de salud en internet que los adultos más jóvenes y están más inclinados a leer materiales para obtener una visión general de su salud, aunque no confían en comprender la mayor parte del contenido (**Huvila et al.**, 2018).

La comunicación efectiva es una función esencial en las interacciones entre el paciente y el proveedor a lo largo de la atención continua (**Williams-Roberts; Abonyi; Kryzanowski**, 2018). Explorar opciones de transmisión informativa durante los momentos de la estancia en planta para facilitar contenidos (escritos o visuales) a los pacientes sobre su patología, podría suavizar la transición del hospital a casa. Esta contribución a la materialización del derecho a la información y a la formación en aspectos relacionados con la salud y la enfermedad, ya la propusieron **Vall y Rodríguez-Parada** (2010) desde el entorno de la documentación.

Las evidencias de nuestro estudio confirman que los interlocutores para la transmisión de la información a los pacientes son médicos y enfermeras, y que dicha información debería transmitirse en la admisión en el hospital (aunque sea en urgencias, y de la forma más rápida posible para evitar la ansiedad) antes de las pruebas diagnósticas y en el momento del alta. Los pacientes recuerdan sobre todo la información de su diagnóstico y los síntomas que han vivido, pero muestran desinformación sobre la patología que sufren y sobre el entorno en el que se encuentran. Proponemos utilizar los momentos de estancia en la habitación para dar una visión general de la patología a los pacientes, quizá de forma escrita, visual o audiovisual.

5. Limitaciones del estudio

Las limitaciones son diversas. Siendo 30 los pacientes con los que se contó, la dispersión entre 2 grupos focales y 17 entrevistas en profundidad ha hecho prevalecer el interés por ahondar en la temática tratada más que en la representatividad de la muestra. En la misma línea, el hecho de centrarse en la comunicación y la transmisión de información ha dejado de lado otros aspectos de la experiencia del paciente que podrían ser de interés.

Otro elemento a tener en cuenta en la tabulación e interpretación de los resultados más allá del uso de dos técnicas complementarias, es el marco temporal de las intervenciones en referencia a la estancia al hospital. Los miembros del grupo focal habían recibido el alta en los 15 días previos a la sesión, mientras que las entrevistas en profundidad se reali-

zaron durante el ingreso. En un principio el perfil de los sujetos demandaba la recopilación de datos durante la estancia, para evitar el sesgo de recuerdo, pero el momento del alta podía no haber sido tratado en la mayoría de los casos y por ello se consensuó complementar ambas técnicas. Una vez realizada la recopilación de información, se pudo observar que el perfil crónico de los pacientes suponía reingresos, y por ello respondieron a cuestiones de experiencias pasadas.

La elevada edad de los participantes, su origen rural y la afectación por una patología crónica fue otra de las limitaciones. Todas estas características han dificultado la recopilación de la información debido a la necesidad constante de centrar los temas además de limitar los hallazgos de nuestro estudio precisamente a esta subpoblación. No obstante, debido a la cronicidad se trata de pacientes que conocen el sistema y que son consumidores de servicios sanitarios, convirtiéndoles en *expertos* a nivel de vivencias hospitalarias.

6. Referencias

- Bickmore, Timothy W.; Pfeifer, Laura M.; Jack, Brian W.** (2009). "Taking the time to care: empowering low health literacy hospital patients with virtual nurse agents". In: *CHI '09 Proceedings of the SIGCHI Conference on human factors in computing systems*, pp. 1265-1274.
<https://doi.org/10.1145/1518701.1518891>
- Björvell, Hjördis; Stieg, J.** (1991). "Patients' perceptions of the health care received in an emergency department". *Annals of emergency medicine*, v. 20, n. 7, pp. 734-738.
[https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(05\)80833-9](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(05)80833-9)
- Blinder, Danielle; Rotenberg, Leif; Peleg, Michael; Taicher, Shlomo** (2001). "Patient compliance to instructions after oral surgical procedures". *International journal of oral and maxillofacial surgery*, v. 30, n. 3, pp. 216-219.
<https://doi.org/10.1054/ijom.2000.0045>
- Clayman, Marla L.; Pandit, Anjali U.; Bergeron, Ashley R.; Cameron, Kenzie A.; Ross, Emily; Wolf, Michael S.** (2010). "Ask, understand, remember: A brief measure of patient communication self-efficacy within clinical encounters". *Journal of health communication*, v. 15, n. sup. 2, pp. 72-79.
<https://doi.org/10.1080/10810730.2010.500349>
- Eriksson-Backa, Kristina; Ek, Stefan; Niemelä, Raimo; Huotari, Maija-Leena** (2012). "Health information literacy in everyday life: A study of Finns aged 65-79 years". *Health informatics journal*, v. 18, n. 2, pp. 83-94.
<https://doi.org/10.1207/1460458212445797>
- Hesse, Colin; Rauscher, Emily A.** (2018). "The relationships between doctor-patient affectionate communication and patient perceptions and outcomes". *Health communication*.
<https://doi.org/10.1080/10410236.2018.1439269>
- Huvila, Isto; Enwald, Heidi; Eriksson-Backa, Kristina; Hirvonen, Noora; Nguyen, Hay; Scandurra, Isabella** (2018). "Anticipating ageing: Older adults reading their medical records". *Information processing & management*, v. 54, n. 3, pp. 394-407.
<https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.01.007>
- Kennedy, Denise M.; Didehban, Roshanak; Fasolino, John P.** (2014). "Creating and sustaining a culture of accountability for patient experience". *Patient experience journal*, v. 1, n. 2, art 9.
<https://pxjournal.org/journal/vol1/iss2/9>
- Kessels, Roy P. C.** (2003). "Patients' memory for medical information". *Journal of the Royal Society of Medicine*, v. 96, n. 5, pp. 219-222.
<https://doi.org/10.1177/014107680309600504>
- Lichstein, Peter R.** (2018). "Communication and patient experience". In: Chou, Calvin L.; Cooley, Laura. *Communication Rx: Transforming healthcare through relationship-centered communication*, pp. 13-25. ISBN: 978 1 26 001975 9
- Majerovitz, S. Deborah; Greene, Michele G.; Adelman, Ronald D.; Brody, Gerald M.; Leber, Kathleen; Healy, Susan W.** (1997). "Older patients' understanding of medical information in the emergency department". *Health communication*, v. 9, n. 3, pp. 237-251.
https://doi.org/10.1207/s15327027hc0903_3
- Marca-Francés, Guillem; Pérez, Ángel J.; Blanco-García, Martín-Germán; Miravalles, Elena; Soley, Pere; Ortiga, Berta** (2014). "The use of electronic health records in Spanish hospitals". *Health information management journal*, v. 43, n. 3, pp. 37-44.
<https://doi.org/10.1177/183335831404300305>
- Salomon, Micah** (2014). "9 patient experience and satisfaction secrets for hospitals and healthcare". *Forbes*, 8 Sept.
<https://www.forbes.com/sites/micahsolomon/2014/09/08/7-things-hospitals-and-healthcare-professionals-get-wrong-about-the-patient-experience-and-patient-satisfaction>

Vall, Aurora; Rodríguez-Parada, Concepción (2010). "Información para pacientes y educación en la salud de la ciudadanía: a la búsqueda de nuevos usuarios". *El profesional de la información*, v. 19, n. 3, pp. 296-299.

<https://doi.org/10.3145/epi.2010.may.11>

Wibe, Torunn; Ekstedt, Mirjam; Hellesø, Ragnhild (2015). "Information practices of health care professionals related to patient discharge from hospital". *Informatics for health and social care*, v. 40, n. 3, pp. 198-209.

<https://doi.org/10.3109/17538157.2013.879150>

Wilcox, Lauren; Morris, Dan; Tan, Desney; Gatewood, Justin (2010). "Designing patient-centric information displays for hospitals". In: *Procs of the SIGCHI Conference on human factors in computing systems*, Atlanta, pp. 2123-2132.

<https://dl.acm.org/authorize.cfm?key=242215>

Williams-Roberts, Hazel; Abonyi, Sylvia; Kryzanowski, Julie (2018). "What older adults want from their health care providers". *Patient experience journal*, v. 5, n. 3, pp. 81-90.

<https://pxjournal.org/journal/vol5/iss3/11>

Wolf, Jason A.; Niederhauser, Victoria; Marshburn, Dianne; LaVela, Sherri L. (2014). "Defining patient experience". *Patient experience journal*, v. 1, n. 1, pp. 6-19.

<http://pxjournal.org/journal/vol1/iss1/3>

Colección de libros de bolsillo

El profesional de la información (Editorial UOC)

Últimos títulos publicados



Media

Publishing

Editorial UOC



Más información:

<http://www.elprofesionalde lainformacion.com/libros.html>



20 años diseñando
y gestionando información

MASmedios apoya la Declaración de Lyon del 2014 que propugna el derecho de las personas a acceder a la información.


www.masmedios.com

Información de salud: fuentes periodísticas y desafíos profesionales

Health information: Media sources and professional challenges

Marta Saavedra-Llamas; Mercedes Herrero-De-la-Fuente; Leticia Rodríguez-Fernández; Carlos Jiménez-Narros

Cómo citar este artículo:

Saavedra-Llamas, Marta; Herrero-De-la-Fuente, Mercedes; Rodríguez-Fernández, Leticia; Jiménez-Narros, Carlos (2019). "Información de salud: fuentes periodísticas y desafíos profesionales". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280208.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.08>

Artículo recibido el 07-11-2018
Aceptación definitiva: 05-02-2019



Marta Saavedra-Llamas ✉

<https://orcid.org/0000-0002-7762-9996>

Universidad Nebrija
Santa Cruz de Marcenado, 27. 28015 Madrid,
España
msaavedr@nebrija.es



Mercedes Herrero-De-la-Fuente

<https://orcid.org/0000-0002-5361-9056>

Universidad Nebrija
Santa Cruz de Marcenado, 27. 28015 Madrid,
España
mherrero@nebrija.es



Leticia Rodríguez-Fernández

<https://orcid.org/0000-0002-7472-5472>

Universidad Nebrija
Santa Cruz de Marcenado, 27. 28015 Madrid,
España
lrodrigu@nebrija.es



Carlos Jiménez-Narros

<https://orcid.org/0000-0001-8311-0261>

Universidad Nebrija
Santa Cruz de Marcenado, 27. 28015 Madrid,
España
cjimenez@nebrija.es

Resumen

Los periodistas especializados en información de salud han modificado sus rutinas periodísticas por el impacto de internet y las redes sociales. La generación de estos contenidos permite conectar a investigadores, facultativos y pacientes y, en este sentido, los medios de comunicación desempeñan un papel prescriptor sobre la sociedad. Analizamos si la precariedad imperante en los medios de comunicación afecta a la información de salud y a la especialización de sus profesionales. El trabajo se fundamenta en una investigación cualitativa con entrevistas en profundidad a profesionales de la información de salud pertenecientes a 16 medios de comunicación españoles. El estudio realizado pone de relieve la prioridad de determinadas fuentes de consulta, la necesidad de activar procesos de verificación y de hacer frente a nuevos retos profesionales.

Financiación

Esta investigación forma parte del proyecto financiado del *Aula Nebrija-MSD España* de Comunicación y Ciencias de la Salud, dirigido por el profesor Carlos Cachán-Alcolea.

Palabras clave

Información de salud; Periodismo especializado; Periodistas; Medios de comunicación; Fuentes de información; Rutinas periodísticas; Redes sociales; Medios sociales; Internet; Retos profesionales; Verificación; Investigación cualitativa.

Abstract

Journalists specialized in health information have changed their work routines because of Internet and social networks. Generating health content allows researchers, physicians and patients to be connected and, in this respect, media play a prescriber role in the society. In this paper, the prevailing precariousness in the media is analyzed in order to see if it affects health information and the specialization of its professionals. This work is based on a qualitative research, using in-depth interviews with health information journalists belonging to 16 Spanish media. The research underscores the priority of certain resources, the need to enable verification processes and to face new professional challenges. This research is part of the *Aula Nebrija-MSD Spain of Communication and Health Sciences* funded project.

Keywords

Health information; Specialized journalism; Journalists; Media; Information sources; Journalistic routines; Social media; Social networks; Internet; Professional challenges; Verification; Qualitative research.

1. Información de salud en medios de comunicación

Se trata de una especialización periodística compleja, de alto impacto social y con retos profesionales permanentes.

Revuelta (2006) indica dos condiciones necesarias en la construcción de esta información especializada:

- contener una serie de valores intrínsecos como novedad, impacto social, impacto emocional o gran dimensión, entre otros;
- pasar por un circuito de información eficiente.

En este proceso de creación de contenidos informativos, el periodista especializado se convierte en protagonista por tratarse de un profesional con conocimientos en el área de la salud y por su capacidad para adaptarse a las circunstancias de su especialidad. **Waisbord y Coe** (2002) señalan, entre otros, estos desafíos:

- superar la tentación de informar sobre resultados prematuros que no han sido comprobados;
- evitar simplificar los resultados que ofrezcan distintas investigaciones a lo largo del tiempo;
- eludir la confusión entre publicidad y periodismo, diferenciando la información ofrecida desde los departamentos de comunicación de empresas del sector;
- superar el sensacionalismo.

Sobre este último punto sugieren los autores que la información sobre salud recoge a menudo lo que es atractivo como noticia, más que lo relevante a largo plazo.

Los cambios tecnológicos y la crisis económica global iniciada en 2008 han planteado nuevos retos para el periodista especializado en salud:

1) El primero es la pérdida de influencia de los medios tradicionales, que manejan presupuestos cada vez más reducidos y compiten con los nuevos soportes para las informaciones científicas en internet. Muestra de ello es que en 2004 el 33,3% de los diarios con mayor difusión en España tenía alguna sección dedicada a ciencia, salud o tecnología, aunque el 27% declaró no disponer de ningún redactor especializado en esta área (**Revuelta; Minelli-de-Oliveira**, 2008, p. 205); mientras que en 2017 la información de salud ocupa tan solo el 4% del contenido en medios generalistas (*Infoperiodistas*, 2018, p. 46). Lo mismo se observa en los resultados del análisis de **Ronco-López, Peñafiel y Echegaray** (2014, p. 277) sobre el *Informe Quiral*. Este trabajo estudiaba anualmente la presentación de información de salud en medios. Entre 1997 y 2006 el interés fue al alza y sobre los 5 diarios analizados se recogieron 88.555 textos relacionados. A partir de 2009 y justificado en la transformación experimentada en los hábitos de consumo informativo de la ciudadanía, el informe cambia su objeto de estudio y se centra en realizar monografías especializadas. Esta modificación se enmarca en la eclosión de medios digitales especializados que ha dado acceso a los usuarios a contenidos gratuitos. En 2010 se registraron cerca de 300 blogs sanitarios activos en castellano (**Traver-Salcedo; Fernández-Luque**, 2011, p. 8). A ellos se añaden los medios de comunicación digitales que aumentan el volumen de contenidos relacionados. El *Infonómetro de Salud de 2018* muestra que el 70% de la información sanitaria recogida en 2017 se publicó en medios de comunicación digitales, siendo además los medios generalistas los que difundieron mayor cantidad de información del área, el 62%, (*Infonómetro*, 2018, pp. 48-49).

2) El segundo reto tiene que ver con las condiciones laborales del periodista de salud, que se caracterizan por la incertidumbre y la caída salarial, dentro de unos equipos de trabajo cada vez más reducidos en los que la información de salud se localiza en ocasiones en el área de Sociedad (**González-Borjas**, 2004). Casi la mitad de los participantes de un reciente estudio reconoce este deterioro: un 28,3% responde que en los últimos cinco años su estabilidad laboral ha disminuido algo y un 19,6% que ha disminuido mucho. En cuanto a los salarios,

“un 31,9% opina que han disminuido algo, mientras que para el 21,3% han disminuido mucho” (Cortiñas-Rovira; Lazcano-Peña; Pont-Sorribes, 2015, p. 144).

Ufarte-Ruiz (2012) alerta igualmente sobre el deterioro de la calidad informativa al disponerse de menos tiempo y recursos. A nivel internacional, Bauer *et al.* (2013) llegan a esta misma conclusión, especialmente en Europa, EUA y Canadá. Esto ocurre en unas redacciones que han ido mermando al tiempo que se multiplica la figura del *freelance* y crece la tendencia a la externalización. El último *Informe anual de la profesión periodística* de la *Asociación de Periodistas de Madrid* (APM, 2017) cifra en alrededor del 25% los periodistas dentro de esta categoría, aunque estima que el dato puede estar distorsionado, porque muchos de los que ejercen como autónomos no pertenecen a asociaciones de periodistas y, por tanto, no son consultados para realizar la encuesta (APM, 2017, p. 8). Este informe señala también que

“la mayoría de ellos lleva menos de cinco años como autónomo y casi el 80% de los que trabajan de *freelance* se vio forzado por las circunstancias” (APM, 2017, pp. 84-86).

En este panorama han irrumpido como proveedoras de información de salud entidades, organizaciones y numerosas empresas relacionadas, cuyos gabinetes de comunicación se han beneficiado de la migración de periodistas científicos procedentes de los medios (Cortiñas-Rovira; Lazcano-Peña; Pont-Sorribes, 2015).

3) Este contexto nos conduce al tercer reto: el impacto sobre las rutinas periodísticas para unos profesionales a menudo sobrecargados de trabajo y que desempeñan labores para otras secciones distintas a la de salud. De hecho el 47,9% afirma hacerlo ocasionalmente y el 25% de forma habitual (Cortiñas-Rovira; Lazcano-Peña; Pont-Sorribes, 2015, p. 145). La falta de tiempo incide en la elaboración de informaciones propias y dificulta la verificación de las fuentes. El informe *E-health focus on (EHON)* sobre la información de salud en internet (EHON, 2017), que recoge los resultados de un foro de debate entre periodistas, profesionales sanitarios y pacientes, organizado por la *Asociación de Investigadores en eSalud (AIES)* en noviembre de 2016, insiste en el exceso de información y la dificultad para identificar las fuentes. Los periodistas, en concreto, constatan que la multitarea merma la calidad de la información y los tiempos de trabajo cada vez más cortos impiden contrastar la misma. La mitad de los informadores participantes reconoce haber compartido contenidos en las redes sociales sin hacer más indagaciones, porque confiaban en la fuente. Cassany-Viladomat, Cortiñas-Rovira y Elduque-Busquets (2018) recogen que los periodistas científicos admiten carencias en su formación y la necesidad de ser más críticos con las fuentes e informaciones científicas.

De manera similar, el *Infonómetro* (2018) muestra que el 64,6% de los periodistas encuestados perciben la información de internet como imprecisa, ambigua y contradictoria, aunque supone casi la mitad de las fuentes de consulta (44,9%): webs específicas (20,1%), *Wikipedia* (12,9%) y *Twitter* (11,9%). Si bien las nuevas herramientas digitales y las redes sociales son competencia esencial de cualquier periodista y forman parte de su rutina de trabajo, es necesario reivindicar también que el periodista de salud es el interlocutor del trabajo de los investigadores y que de su capacitación depende la comunicación pública de la ciencia, la salud y la tecnología. Su profesión

“Existe mucha desinformación que puede pasar por información veraz y no lo es; eso exige contrastar y corregir”

“contribuye a alejar el periodismo de un declive avivado por internet y las TIC que facilitan a los científicos comunicarse directamente con la sociedad, prescindiendo de mediadores” (Meneses-Fernández; Martín-Gutiérrez, 2015, p. 4).

Ante la sobrecarga informativa se ha de reforzar la labor interpretativa y analítica del periodista, que nunca podrá ser sustituida por la innovación tecnológica (Wellcomm, 2012).

Por otra parte, internet es una de las principales fuentes de información en el área de salud para profesionales sanitarios (Jiménez-Pernett *et al.*, 2007) y para la sociedad: 8 de cada 10 personas acuden a “Doctor Google” para realizar consultas sobre salud (Pfizer, 2010, p. 27). En 2012 y según un estudio de Manning Selvage & Lee (MSL Group) realizado con 1.200 pacientes, el 72% reconocía utilizar la Red para búsquedas en el área, siendo las fuentes más consultadas los foros (42%), Google (41%) y Wikipedia (27%) (Catalán-Matamoros, 2015). Igualmente se ha concluido en otras investigaciones que internet

“produce cambios en la forma de pensar y en los comportamientos de salud, principalmente en menores de 45 años” (Marín-Torres *et al.*, 2013, p. 51).

La sobreabundancia de información en la Red en torno a la salud ha generado gran desconfianza entre los pacientes, aunque la Red sigue siendo la primera fuente de documentación, una vez se produce sintomatología. Con esa información el paciente acude a la consulta del médico a exponer su situación (Traver-Salcedo; Fernández-Luque, 2011) y se presupone que todos los participantes en el circuito de información, especialmente los periodistas, deberían ser conscientes de la responsabilidad intrínseca de los contenidos en la Red sobre el sector salud.

2. Objetivos y metodología

Los objetivos del presente estudio son:

1. Observar la situación de la información de salud y de las redacciones especializadas en los medios de comunicación españoles.
2. Determinar si las fuentes periodísticas han evolucionado o se han ampliado tras la digitalización y la generalización de las redes sociales.
3. Advertir si las rutinas periodísticas se han visto modificadas y, en especial, analizar si los procesos de verificación se producen de una manera adecuada.
4. Cuestionar si la información de salud mantiene el rigor y la credibilidad suficiente o si se está viendo afectada por la situación de las redacciones y la agilidad que imponen los medios digitales y el consumidor actual.

Partimos de una investigación descriptiva basada en fuentes secundarias, que sirve para contextualizar la situación de la información especializada en salud en los medios de comunicación. Se pretende:

- explorar a través de la bibliografía científica publicada y de informes sectoriales de referencia, el proceso de construcción de la información sobre salud;
- abordar la situación de las secciones especializadas en este ámbito dentro de los medios nacionales;
- atender los cambios producidos en las rutinas profesionales tras la implantación de las nuevas tecnologías de la información y las redes sociales;
- observar si han variado el tipo de fuentes utilizadas y los procesos de verificación.

Tras este marco introductorio, el estudio se completa con una investigación cualitativa basada en entrevistas en profundidad. El objetivo era contrastar la situación actual de la información de salud con los profesionales de los medios de comunicación españoles, sobre todo en relación con las fuentes de consulta y los desafíos del periodista especializado.

Para ello se elaboró un cuestionario semiestructurado dividido en tres partes:

- fuentes de consulta de la información de salud y fiabilidad de los datos digitales;
- procesos de verificación de la información obtenida;
- retos y desafíos del periodismo de salud. Problemáticas derivadas de la digitalización.

En una primera fase se elaboró un mapa con medios de comunicación nacionales representativos de:

- prensa impresa y digital, nacional y regional;
- radio;
- televisión;
- agencias.

Se conformó una base de datos de 44 medios manejando criterios como ámbito nacional y cifras de audiencia, sobre todo para televisión y radio. En prensa escrita se seleccionaron las grandes cabeceras y diarios exclusivamente online. Se identificaron sus responsables en salud o en ciencia y sociedad ya que se constató, en una fase temprana del estudio, que esta especialización estaba perdiendo peso en las redacciones, bien por ajustes económicos o por quedar absorbida por las macro especializaciones señaladas.

Tras un primer contacto con los periodistas de estos medios, se concertaron 16 entrevistas en los siguientes medios:

- *El país*
- *El mundo*
- *ABC*
- *El correo gallego*
- *20 minutos*
- *El confidencial*
- *El español*
- *RNE*
- *Onda cero*
- *Capital radio*
- *Antena 3*
- *La sexta*
- *Telemadrid*
- *Radiotelevisión del Principado de Asturias*
- *Radiotelevisión de Castilla y León*
- *Europa press.*





Los profesionales que declinaron participar en el estudio señalaron distintos motivos. Los argumentos más expresados versaron sobre su no especialización en salud –por los motivos ya comentados– o por problemas de agenda y/o tiempo ya que se percibió en todos los casos una reducción de las plantillas de redactores y, por tanto, una acumulación del

trabajo periodístico. Sin duda es un dato alarmante, teniendo en cuenta que es una especialidad de gran sensibilidad y calado entre la población.

No obstante se considera que la muestra es adecuada, puesto que quedan representados en el estudio todos los medios de comunicación. Cabe recordar las palabras de las investigadoras **Rubio-Romero** y **Perlado-Lamo-de-Espinosa** (2015), que indican que la muestra cualitativa no busca una representatividad estadística sino estructural, puesto que lo que pretende comprender son los distintos sentidos sociales y las relaciones con el fenómeno investigado, no la extrapolación de los datos al universo, como en el caso de la muestra cuantitativa.

La tabla 1 muestra los medios que toman parte en este trabajo.

Tabla 1. Medios participantes en el estudio

Industria	Medio	Código entrevistado	N. medios	% respecto a la muestra
Prensa		E1	7	43,75
		E2		
		E3		
		E4		
		E5		
		E6		
		E7		
Radio		E8	3	18,75
		E9		
		E10		
Televisión		E11	5	31,25
		E12		
		E13		
		E14		
		E15		
Agencias		E16	1	6,25
Total medios			16	100

3. Resultados

Se ordenan los resultados en función de los tres ejes temáticos de las entrevistas realizadas.

De los 16 medios de comunicación que participan en el estudio, sólo *El mundo*, *Onda cero* y *RNE* mantienen una sección especializada en salud, aunque en todos se difunden temas relacionados. Igualmente, la agencia de noticias *Europa press* mantiene un espacio temático denominado *Infosalud*. Se decidió incluir a las agencias (también a *EFE* en la muestra inicial) porque a través de sus portales actúan de medio de comunicación en abierto, ofreciendo informaciones generalistas y especializadas, en este caso sobre salud.

En la mayor parte de los medios consultados, las secciones que aglutinan los contenidos de salud son Sociedad en primer lugar, y Ciencia en segundo término. Lo que no significa que en dichas secciones no haya especialistas en salud, como es el caso de *El país* o *El correo gallego*.

Para el 70% de los periodistas consultados, las nuevas tecnologías han promovido el aumento de contenidos sensacionalistas y morbosos sobre enfermedades

Todos los periodistas coincidieron en que es una especialidad que necesita preparación, formación y una especial sensibilidad, rigor y profesionalidad. Así lo apunta E10 (*Capital radio*):

“Vivimos un momento de sobreinformación, de exceso de datos y fuentes, muchas de ellas no especializadas y de origen dudoso, que exigen que el trabajo periodístico se vuelva más riguroso si cabe, especialmente cuando se centra en temas de ciencia y salud. Son áreas de especial sensibilidad para la opinión pública donde es imprescindible separar la información del ruido” (E10, *Capital radio*).

Recordemos que según el estudio *Comunicar la ciencia: El perfil del periodista científico en España*, el perfil de este profesional especializado en nuestro país es complejo y heterogéneo; sólo un tercio de los profesionales en activo cuenta con formación mixta en periodismo y ciencia, cuando se considera el perfil más idóneo. Existe la necesidad de crítica y análisis, no sólo de las fuentes sino de la propia información científica, que el periodista debe poder cuestionar (Casany-Viladomat; Cortiñas-Rovira; Elduque-Busquets, 2018).

3.1. Fuentes de consulta y fiabilidad de los datos

En relación con las fuentes de consulta, en el estudio cualitativo se han localizado 15 referencias que marcan su procedencia. Los centros de investigación, instituciones sanitarias, asociaciones profesionales y gabinetes de comunicación fueron las fuentes más comentadas, seguidas de la Administración, asociaciones de pacientes, agencias especializadas, publicaciones científicas y universidades. También se mencionaron las entrevistas a fuentes directas pertenecientes a la red de contactos de cada profesional y los laboratorios. Entre los recursos menos utilizados, curiosamente se encuentran los medios internacionales, los medios especializados, los expertos en salud y las redes sociales.

Si nos centramos en estas dos últimas fuentes, los periodistas indican la necesidad de contar con expertos para verificar sus datos pero no siempre disponen de tiempo o recursos económicos para acceder a los mismos. Se vuelven a unir dos realidades:

- la rapidez en la producción informativa que domina los medios tras la digitalización;
- la reducción de los presupuestos de las redacciones para configurar las informaciones centradas en salud.

Las redes sociales no son fiables para los periodistas. De hecho, el 70% de los periodistas consultados indica que las nuevas tecnologías han promovido el ascenso de contenidos sensacionalistas y morbosos sobre todo en relación a enfermedades. E12 (*La sexta*) comenta el peligro de publicar información contradictoria o de ofrecer falsas esperanzas. Por otro lado, un 68,4% de la muestra coincide en que tras la digitalización se deben tomar más precauciones con la información de salud y no utilizar las redes como fuente sino como canal de visualización y posicionamiento de sus piezas ya que ahora el periodista puede posicionar su producto y fomentar su repercusión. E2 (*El mundo*) recuerda que el comentario generado en redes puede dar ideas al periodista pero que hay que buscar siempre “más allá” para crear la noticia.

Los periodistas indican la necesidad de contar con expertos para verificar sus datos, pero no siempre disponen de tiempo o de recursos económicos

Como dato positivo, las redes sociales

“son muy útiles como puerta para acceder directamente a la fuente o a expertos” (E5, *20 minutos*).

“Especialmente *Twitter* pone en contacto con muchísimos profesionales sanitarios; se ha generado una nueva manera de acceder a las fuentes” (E14, *Radiotelevisión del Principado de Asturias*).

E15 (*Radiotelevisión de Castilla y León*) lo resume así:

“La tecnología digital ha favorecido el tener acceso a mejores fuentes de divulgación científica. Ha ayudado a hacer el mundo más pequeño”.

Las redes sociales permiten también un seguimiento continuo de la realidad y la comunicación directa y bidireccional con los seguidores:

“la nueva capacidad de interacción del periodista no sólo con las fuentes sino con la audiencia” (E11, *Antena 3*).

“Al final la información sobre salud puede influir en la percepción sobre la propia salud de quienes lo consultan” (E16, *Europa press*).

Según los entrevistados, hay que tomar precauciones ante la desinformación y el exceso de noticias sin rigor ni profundidad, la revisión del origen de la fuente y su respaldo científico, el bulo y su propagación viral. También apuntan que:

“hay que guardar y clasificar los enlaces de las fuentes ya que es más probable que se solicite argumentación que deba responderse de forma inmediata en el medio digital” (E8, *RNE*).

“La información de salud debe ser prudente, de servicio público y fiable”, sentencia E9 (*Onda cero*).

Y es que “las noticias pueden ser usadas por los lectores como fuente de información para resolver sus propios problemas de salud y es muy importante ser especialmente claros” (E7, *El español*).

3.2. Procesos de verificación

Los procesos de verificación de la información especializada en salud pasan por diferentes estadios, que resumimos en el gráfico 1, siempre según la opinión de los profesionales y en función del orden de citación.

Primero se demuestra la fiabilidad de las fuentes, se consulta a expertos y se contrastan los datos obtenidos. Luego se accede a la Administración o centro responsable de la información y, por último, se consultan aportaciones científicas incluidas en trabajos académicos o estudios de relevancia y se visitan webs de divulgación, siempre que estén referenciadas y sean recomendadas por la comunidad médico-científica. En relación con este último aspecto, E15 (*Radiotelevisión de Castilla y León*) sostiene:

“Pongo en cuarentena cualquier información publicada en una web que no tenga entre sus fuentes a sociedades científicas”.

Y es que, como apunta E9 (*Onda cero*):

“Existe mucha desinformación que puede pasar por información veraz y no lo es; eso exige contrastar y corregir”.

E3 (*ABC*) recuerda, en coincidencia con otros entrevistados, que el proceso de verificación se mantiene independientemente de la fuente y de la entrada de canales digitales:

“El mecanismo para un periodista es el mismo: comprobar la fiabilidad de la fuente y contrastar la información. Ya se diga en rueda de prensa, nota de prensa, *Twitter* o *Instagram*”.

Los periodistas coinciden en que la implementación de las nuevas tecnologías y el universo *social media* supone una oportunidad de reinención y crecimiento, pero también una amenaza en cuanto a la pérdida de calidad del producto periodístico, la capacidad de actualización de los profesionales y la falta de tiempo provocada no sólo por la situación económica, también por la ampliación de las rutinas periodísticas.

Los profesionales citan una serie de nuevas funciones como por ejemplo:

- venta de temas en redes sociales;
- posicionamiento del trabajo realizado para “ganar en visibilidad” (E6, *El confidencial*);
- *feedback* con la audiencia;
- selección de cuentas de interés y el seguimiento de esos perfiles sociales;
- utilización de nuevas herramientas;
- fusión de las tecnologías para la creación de piezas multimedia en cualquier soporte.

3.3. Desafíos profesionales

El nuevo escenario de la información de salud provoca una serie de desafíos profesionales, según los periodistas entrevistados.

Todos coinciden en que no se debe sucumbir al trabajo fácil y que tienen que defender la profesión con seriedad. Se plantea el reto de combatir la celeridad actual de los medios de comunicación con un trabajo riguroso y contrastado. Hay que tomar conciencia de la necesidad de buscar la excelencia en el contenido, si cabe con más ahínco debido a la bidireccionalidad del medio digital y la capacidad de respuesta inmediata del receptor. Ante el exceso de información se debe proceder a una curación exhaustiva de los contenidos, discriminando datos y fuentes y, por tanto, mimando los procesos de verificación.

Estos esfuerzos protegerán al periodista y al medio de los bulos y las *fake news*, especialmente delicados en el periodismo de salud por la sensibilidad de estos contenidos y la afectación de la opinión pública. Igualmente, se debe educar a la sociedad en relación con las fuentes que debe considerar y el periodismo debe acoger de manera renovada la función informativa e incluso “la función divulgativa, para formar a la ciudadanía”, como apunta E4 (*El correo gallego*).

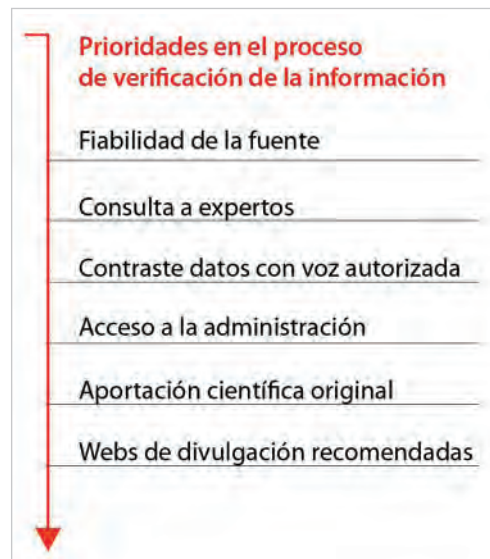


Gráfico 1. El proceso de verificación en la información de salud

Las noticias pueden ser usadas por los lectores como fuente de información para resolver sus propios problemas de salud y es muy importante ser especialmente claros

Otros desafíos profesionales derivados de la situación actual de los medios y el despliegue digital, vienen determinados por la necesidad de actualización de los periodistas ante este universo. Los entrevistados apuntan que ahora deben complementar el trabajo escrito con vídeo y *podcast* ante la integración de formatos, canales y medios. También deben utilizar herramientas de datos (*data mining*, *data story*, *data science*) para publicar piezas de investigación más profundas y depuradas y, como se ha apuntado, incluyen en sus rutinas el seguimiento de las redes sociales para posicionar sus temas, contactar con fuentes, interactuar con la audiencia, ampliar la información u observar la actualidad y los contenidos de interés.

Preocupa la falta de tiempo, la velocidad del cambio y la necesidad de formación. E14 (*Radiotelevisión del Principado de Asturias*) lo resume así:

“El desafío es la actualización”.

Por último, los periodistas muestran una serie de preocupaciones en relación con la información de salud. E1 (*El país*) mantiene que

“se da difusión a informaciones sin base o mal enfocadas” y que “muchos medios del sector, por falta de financiación, bordean la línea del publlirreportaje encubierto”.

Ante la preponderancia de la imagen y la viralidad de las redes, existen

“demasiadas fotos explícitas e información sobre síntomas y tratamientos difíciles de discriminar”, apunta E13 (*Telemadrid*).

Por su parte, E2 (*El mundo*) recuerda que en redes hay muchos temas “pinchables” que no están hechos con seriedad:

“es importante transmitir a los responsables que no se puede entrar en esa carrera”.

En relación con ello, E8 (*RNE*) remarca el peligro de:

“favorecer el *clickbait* o ciberanzuelo en los medios, y no la información”.

4. Conclusiones

En un contexto donde prima la digitalización y la generación de las redes sociales, los periodistas de salud se muestran preocupados por la falta de tiempo, el uso de recursos que fomentan el *clickbait* y la difusión de contenidos, en ocasiones cercanos al publlirreportaje. Los usuarios valoran la presencia de estos canales de comunicación directos entre la comunidad y los expertos, pero observan con cierto escepticismo los posibles contenidos sensacionalistas y la desinformación. Los periodistas de salud usan como fuentes prioritarias los centros de investigación y las instituciones sanitarias.

La verificación resulta uno de los principales desafíos en la información de salud. En este proceso se contrasta la fiabilidad de las fuentes en primera instancia, seguido de la consulta a expertos y el contraste de los datos con voces autorizadas. Llama la atención que la consulta a expertos resulta ser una de las fuentes menos utilizadas en la generación del contenido por falta de tiempo o recursos, pero es la segunda más relevante en el proceso de verificación. Los profesionales buscan por tanto ofrecer información contrastada y de valor en aras de generar un contenido que, como se ha indicado en el trabajo, debe ser excelente por encontrar una amplia difusión en las redes sociales. Y por tratarse de una especialización muy sensible para la opinión pública, que en ocasiones acude a los medios buscando orientación sobre sus propios problemas.

Nuestros resultados sugieren otros desafíos derivados de la digitalización y relacionados con la celeridad e inmediatez en el ejercicio periodístico, como la curación de contenidos o el uso de herramientas de datos que puedan dar respuesta a la sobreabundancia de información. Los periodistas requieren de una formación y actualización continua en su especialización y en las aplicaciones relacionadas con su práctica profesional.

“ Sólo 4 de los 16 medios participantes en el estudio tienen una sección de salud ”

Por último, se recoge falta de inversión de los medios de comunicación en el área de salud. La mayoría no cuenta con esta especialización y su acontecer recae en la sección de Sociedad. Sólo 4 de los participantes en nuestra investigación la presentaban. Frente a la preocupación de los periodistas por hacer su trabajo con responsabilidad, la empresa informativa parece no dar valor a un contenido de alto impacto para la sociedad.

5. Referencias

APM (2017). *Informe anual de la profesión periodística*. Madrid: Asociación de la Prensa de Madrid. https://www.apmadrid.es/wp-content/uploads/2018/10/APM-Informe-2017_baja.pdf

Bauer, Martin V.; Howard, Susan; Romo-Ramos, Yulye J.; Massarani, Luisa; Amorim, Luis (2013). *Global science journalism report: Working conditions & practices, professional ethos and future expectations*. London: SciDev.Net. ISBN: 978 1 909528 02 4 http://eprints.lse.ac.uk/48051/1/Bauer_Global_science_journalism_2013.pdf

- Cassany-Viladomat, Roger; Cortiñas-Rovira, Sergi; Elduque-Busquets, Albert** (2018). "Comunicar la ciencia: El perfil del periodista científico en España". *Comunicar*, v. XXVI, n. 55, pp. 9-18.
<https://doi.org/10.3916/C55-2018-01>
- Catalán-Matamoros, Daniel** (2015). "Periodismo en salud: análisis de los públicos, formatos y efectos". *Panacea@*, v. 16, n. 42, pp. 217-224.
https://www.medtradr.org/panacea/IndiceGeneral/n42_tribuna-DCMatamoros.pdf
- Cortiñas-Rovira, Sergi; Lazcano-Peña, Daniela; Pont-Sorribes, Carles** (2015). "Periodistas científicos y efectos de la crisis sobre la información de ciencia: ¿hacia dónde va la profesión? Estudio del caso español". *Panacea@*, v. 16, n. 42, pp. 142-150.
<https://goo.gl/7soQQY>
- EHON* (2017). *Ehealth focus on. Documento de consenso sobre el estado de la información de salud en internet*. Madrid: Asociación de Investigadores en eSalud (AIES).
<http://laesalud.com/ehon/wp-content/uploads/2017/02/informe-ehon-01-salud-digital.pdf>
- González-Borjas, Antonia** (2004). "Salud, información periodística especializada en alza". *Ámbitos*, n. 12, pp. 301-310.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16801216>
- Infoperiodistas* (2018). *Infonometro Salud 2018*. Madrid: Infoperiodistas.
<http://www.infoperiodistas.info/infonometro>
- Jiménez-Pernett, Jaime; García-Gutiérrez, José-Francisco; Martín-Jiménez, José-Luis; Bermúdez-Tamayo, Carmen** (2007). "Tendencias en el uso de internet como fuente de información sobre salud". *UOC papers*, n. 4, pp. 44-50.
<http://www.redalyc.org/pdf/790/79000411.pdf>
- Marín-Torres, Viviana; Valverde-Aliaga, Justo; Sánchez-Miró, Ignacio; Sáenz-del-Castillo-Vicente, María-Isabel; Polentinos-Castro, Elena; Garrido-Barral, Araceli** (2013). "Internet como fuente de información sobre salud en pacientes de atención primaria y su influencia en la relación médico-paciente". *Atención primaria*, v. 45, n. 1, pp. 46-53.
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.09.004>
- Meneses-Fernández, María-Dolores; Martín-Gutiérrez, Jorge** (2015). "¿Tienen razón los investigadores al quejarse de la información periodística sobre ciencias? Experiencias con alumnos de Periodismo y científicos". *Revista española de documentación científica*, v. 38, n. 4, pp. 1-14.
<https://doi.org/10.3989/redc.2015.4.1252>
- Pfizer* (2010). *El rol de internet en el proceso de consulta de información sobre salud*. Madrid: Pfizer.
https://www.pfizer.es/docs/pdf/noticias/Resultados_encuesta_Pfizer.pdf
- Revuelta, Gema** (2006). "Salud y medios de comunicación en España". *Gaceta sanitaria*, v. 20, sup. 1, pp. 203-208.
<http://www.gacetasanitaria.org/es-pdf-S0213911106715849>
- Revuelta, Gema; Minelli-de-Oliveira, Janaina** (2008). "La salud y la biomedicina en la prensa diaria. Un análisis de diez años". *Periodística: Revista académica*, n. 11, pp. 55-67.
<https://www.raco.cat/index.php/Periodistica/article/view/245697>
- Ronco-López, Milagros; Peñafiel, Carmen; Echegaray, Lázaro** (2014). "El periodismo de salud en España. La información de salud en la prensa española (2000-2010): aproximación a los estudios documentales existentes". *Documentación de las ciencias de la información*, n. 37, pp. 267-304.
https://doi.org/10.5209/rev_DCIN.2014.v37.46827
- Rubio-Romero, Juana; Perlado-Lamo-de-Espinosa, Marta** (2015). "El fenómeno WhatsApp en el contexto de la comunicación personal: una aproximación a través de los jóvenes universitarios". *Icono14*, v. 13, n. 2, pp. 73-94.
<https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/818/526>
- Traver-Salcedo, Vicente; Fernández-Luque, Luis** (2011). *El ePaciente y las redes sociales*. Valencia: Publidisa. ISBN: 978 84 694 4110 7
https://ec.europa.eu/eip/ageing/sites/eipaha/files/results_attachments/libro_el_epaciente_y_las_redes_sociales.pdf
- Ufarte-Ruiz, María-José** (2012). "La situación laboral del periodista como factor condicionante de la calidad informativa: con precariedad no hay calidad". En: *Congreso Internacional Latina de Comunicación Social*, Universidad de La Laguna, Tenerife.
http://www.revistalatinacs.org/12SLCS/2012_actas/037_Ufarte.pdf
- Waisbord, Silvio; Coe, Gloria** (2002). "Comunicación, periodismo, salud y desafíos para el nuevo milenio". *Razón y palabra*, n. 26.
<http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n26/swaisbord.html>
- Wellcomm* (2012). *Perspectivas de la comunicación*. Madrid: Wellcomm.
<https://well-comm.es/2012/01/26/perspectivas-de-la-comunicacion-2012>

Sanidad y redes sociales: ¿qué entidades son más activas y con cuáles interactúa más el público?

Healthcare and social networks: Which organizations are more active and with which does the public interact more?

Lorena Busto-Salinas

Cómo citar este artículo:

Busto-Salinas, Lorena (2019). "Sanidad y redes sociales: ¿qué entidades son más activas y con cuáles interactúa más el público?". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280215.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.15>

Artículo recibido el 17-12-2018
Aceptación definitiva: 27-03-2019



Lorena Busto-Salinas ✉

<http://orcid.org/0000-0003-0768-8349>

Universidad de Burgos

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Plaza de la Infanta Dña. Elena, s/n. 09001 Burgos, España

lbusto@ubu.es

Resumen

Los artículos que analizan la presencia y la actividad de los hospitales en redes sociales son abundantes, pero los que estudian otras organizaciones vinculadas con la salud son muy escasos. En esta investigación se han examinado los perfiles en *Facebook*, *Twitter*, *YouTube* e *Instagram* de 240 entidades relacionadas con la sanidad. Se ha comprobado que las aseguradoras de salud están más presentes en las redes sociales que el resto, seguidas por los fabricantes de productos sanitarios y las empresas de tecnología. A la cola se encuentran los laboratorios farmacéuticos, las empresas de productos biomédicos y, sobre todo, los hospitales. No obstante, se ha hallado que los usuarios interactúan más con los hospitales, a pesar de que son menos asiduos y menos activos en estas plataformas. Se confirma así que una mayor presencia y actividad en las redes sociales no se correlaciona con una mayor interacción por parte del público.

Palabras clave

Comunicación para la salud; Información de salud; Sanidad; E-salud; Relaciones públicas; Comunicación corporativa; Redes sociales; Medios sociales; *Facebook*; *Twitter*; *YouTube*; *Instagram*.

Abstract

Previous research on the presence and activity of hospitals in social media is abundant, but that is not the case of other health-related organizations. In this research we have examined the profiles on *Facebook*, *Twitter*, *YouTube* and *Instagram* of 240 health-related entities. It has been proven that health insurers are more present in social networks than the rest, followed by manufacturers of healthcare products, technology companies, pharmaceutical laboratories, biomedical products companies and hospitals. Nevertheless, users interact more with hospitals, although they are less frequent and less active on these platforms. These findings confirm that a greater presence and activity in social media does not correlate with a greater interaction by the public.

Keywords

Health communication; Health information; Healthcare; E-health; Public relations; Corporate communication; Social networks; Social media; *Facebook*; *Twitter*; *YouTube*; *Instagram*.

1. Introducción y estado de la cuestión

Internet se ha convertido en una de las principales fuentes de información sobre salud y sanidad. Una muestra de ello es que el 72% de los internautas adultos de Estados Unidos busca información relacionada sobre salud en la Red (Fox, 2014). El uso de las redes sociales con esa intención ha aumentado en consonancia y *Facebook* se ha convertido en el segundo lugar más recurrente en la búsqueda de información sobre salud en internet (el 59% de los pacientes lo utilizan), por detrás de las webs especializadas (usadas por el 70% de los pacientes) (*Health Union*, 2016). Ahora bien, a la hora de compartir información sobre salud, *Facebook* se sitúa en primer lugar: el 87% de los pacientes lo usa para este fin y el 91% asegura que las comunidades online influyen en sus decisiones relacionadas con la salud (*WEGO Health*, 2017).

Los pacientes no sólo quieren interactuar con otros internautas, sino que desean que los médicos e instituciones sanitarias participen en la creación de webs o de perfiles en redes sociales a las cuales puedan acudir para informarse (*Health Research Institute*, 2012). Mantener perfiles apropiados en medios sociales puede ser un buen indicador de la calidad de un hospital y de la satisfacción de los usuarios. Analizando 40 hospitales del entorno de Nueva York, *Timian et al.* (2013) encontraron que el número de “me gusta” en *Facebook* tiene una asociación negativa con la tasa de mortalidad en 30 días y una asociación positiva con las recomendaciones de los clientes. Un mayor uso de *Facebook* y una mejor puntuación en esta red social también se relaciona con una media de readmisiones más baja (*Glover et al.*, 2015).

1.1. Presencia en redes sociales de entidades relacionadas con la salud

La bibliografía sobre la presencia y actividad en redes sociales de las organizaciones relacionadas con la salud es muy dispar dependiendo del tipo de entidad. La mayoría de las investigaciones sobre el ámbito farmacéutico se centran en personas individuales y sobre todo en estudiantes (o en su defecto, profesores universitarios) [*Benetoli et al.* (2017) hacen un exhaustivo repaso a los artículos publicados al respecto]. *Alkhateeb, Clauson y Latif* (2011) son de los pocos que ofrecen resultados con profesionales farmacéuticos. A través de una encuesta realizada en 2009 en una convención anual de una asociación de farmacia en West Virginia (Estados Unidos), detectaron un uso considerable de *YouTube* (74%), *Wikipedia* (72%), *Facebook* (50%) y blogs (26%), aunque básicamente con fines personales.

En Inglaterra, el 72,8% de los farmacéuticos encuestados por *Crilly et al.* (2018) mantiene un perfil en alguna red social, y de ellos, el 77,5% entra cada día. *Facebook* es la plataforma más recurrente, seguida de *LinkedIn*, *YouTube*, *Instagram* y *Twitter*. De los que usan las redes sociales, el 57,2% lo hace con fines profesionales.

Tyrawski y DeAndrea (2015) analizaron la presencia de la publicidad directa de las farmacéuticas. Salvo en un caso, todas redireccionan a una red social al menos desde su web. *Twitter* es la más usada (en el 93% de los casos), seguida de *Facebook* (66%), *YouTube* (66%) y *LinkedIn* (60%). Observan que alrededor del 40% de las publicaciones en *Facebook*, *Twitter* y *YouTube* responden a lo que se considera *help-seeking advertisement* (que implica crear conciencia sobre una condición o enfermedad médica y alentar a la audiencia a buscar remedios con su médico), y es más habitual en *YouTube* y en *Twitter* que en *Facebook*. En el 92% de los posts, las empresas farmacéuticas son las autoras del contenido.

La bibliografía es más abundante en el caso de los hospitales, y desde aproximadamente 2014 las investigaciones muestran una tendencia al alza en el uso de redes sociales. Por ejemplo, en un estudio de *Griffis et al.* (2014), se observa que el 94,41% de los hospitales de Estados Unidos tienen una página en *Facebook* y el 50,82% en *Twitter*. Prácticamente todos poseen un alojamiento en *Yelp* (99,14%) y en *Foursquare* (99,41%).

Glover et al. (2015) observan que el 88% tiene una página en *Facebook*, ya sea propia o compartida con un grupo sanitario.

Smith (2017) consigue cifras muy similares: 95% para *Facebook* y 75% para *Twitter* y *YouTube* tomando como referencia la lista *Truven Health Analytics' 100 Top hospitals* de 2015; muy por detrás se queda *Google+* (19%). De media, concluye *Smith*, los hospitales están presentes en 3,3 plataformas.

En cuanto a los centros hospitalarios infantiles, todos ellos mantienen perfiles en *Facebook* y *Twitter* y la mayoría usan *YouTube* (82%), *Google+* (53%) y *Pinterest* (69%) (*Wong et al.*, 2016). En Canadá el 58% de los hospitales están presentes en *Facebook* (*Medina-Aguerreberre; Buil-Gazol; Heath*, 2015). De los 15 hospitales privados de Ankara (Turquía) analizados por *Gülnur İlgün y Özgür Uğurluoğlu* (2018), el 100% usa *Facebook*, por delante de *Twitter* (93,3%), *Instagram* (66,7%), *YouTube* (33,3%) y *LinkedIn* (26,7%).

En todos los continentes, la red social *Facebook* es la que mayor presencia tiene, seguida por *Twitter* y *YouTube*. Las menos utilizadas son *Vimeo* y *Flickr*, según se desprende de un estudio de los hospitales que ocupan las 100 primeras posiciones en cada continente en el *Ranking web de hospitales del mundo* de *Webometrics* (*Benítez-Berrocal; Faba-Pérez*, 2016).

En España el 34,2% de los 787 hospitales del país tenían al menos un perfil en *Facebook*, *Twitter* o *YouTube* en diciembre de 2015, una cifra sensiblemente más baja si se compara con los resultados otorgados por los centros de Estados Unidos y Europa occidental (*Martinez-Millana et al.*, 2017). A pesar de ello es diez veces mayor de lo que se contabilizaba en 2011 (*Martinez-Millana et al.*, 2017).

Aunque se reduzca la muestra a los hospitales más reputados de España, las cifras siguen siendo bastante más bajas que en otros países. De los 100 hospitales que se incluyen en el *Monitor de reputación sanitaria de 2015*, sólo el 27% tiene un perfil propio de *Facebook*, el 26% de *Twitter* y el 20% de *YouTube*. Uniendo los canales propios con los compartidos (por ejemplo, con consejerías de sanidad, otros centros del grupo hospitalario, etc.) el 50% de los hospitales españoles que figuran en el *Monitor* están presentes en alguna de esas tres redes sociales (**Costa-Sánchez; Túnñez-López; Vide-la-Rodríguez**, 2016).

Si se consulta el *Ranking mundial de hospitales 2015*, elaborado por el *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* de España –*CSIC*–, y se analizan los 100 mejores de España, se observa que las redes sociales más utilizadas por los hospitales españoles son *Twitter* (68%), *Facebook* (62%) y *YouTube* (61%); las que menos son *Pinterest* (4%) y *Flickr* (3%) (**Medina-Aguerreberre**, 2018).

Pese a todo, **Costa-Sánchez y Míguez-González** (2018), comparando el *Hospital Sant Joan de Déu* con la *Clínica Universidad de Navarra* (España), comprobaron que una mayor actividad en redes sociales no implica una mayor interacción con el público.

2. Justificación y objetivos

Existen numerosos estudios sobre la presencia de hospitales en redes sociales, pero no se ha analizado con la misma precisión la presencia de otras entidades relacionadas con la salud —como laboratorios farmacéuticos, aseguradoras de salud, empresas de dispositivos biomédicos, etc.—. En consecuencia, no se puede hacer una radiografía de las fuentes de información sobre salud disponibles en redes sociales y su consumo por parte de los usuarios. Para paliar esta situación, este estudio pretende dar respuesta a las siguientes cuestiones:

“Numerosos estudios analizan la actividad de hospitales en redes sociales, pero no se ha estudiado con la misma precisión la presencia de otras entidades relacionadas con la salud”

- ¿Qué entidades relacionadas con la salud tienen una mayor presencia en redes sociales?
- ¿Qué entidades relacionadas con la salud son más activas en redes sociales?
- ¿Con qué entidades los usuarios interactúan más en redes sociales?
- ¿Existe una correlación entre la presencia y la actividad en redes sociales y la interacción de la audiencia?

3. Metodología

Para dar respuesta a las preguntas planteadas, se ha utilizado el *Monitor de reputación sanitaria (MRS)* de 2017 (*Análisis e Investigación*, 2017). En este ranking aparecen:

- los 100 hospitales más reputados del país (74 públicos y 26 privados);
- 60 laboratorios farmacéuticos;
- 40 fabricantes de productos sanitarios;
- 25 aseguradoras de salud;
- 10 empresas de tecnología;
- 5 empresas de dispositivos biomédicos.

En total, se han estudiado 240 entidades relacionadas con la salud de 6 ámbitos diferentes.

Los hospitales se enmarcan dentro de la estructura de la atención especializada, que es el nivel que comprende las “actividades asistenciales, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación y cuidados, así como aquéllas de promoción de la salud, educación sanitaria y prevención de la enfermedad” (*España*, 2003).

En la actualidad existen en España 799 hospitales en funcionamiento (*Ministerio de Sanidad*, 2018).

Según su dependencia funcional (*Ministerio de Sanidad*, 2018):

- el 41,7% son privados con ánimo de lucro;
- el 40,3% públicos civiles;
- el 15,3% privados sin ánimo de lucro;
- el 2,5% forma parte de mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (MATEP);
- el 0,3% son de Defensa.

Los laboratorios farmacéuticos pueden dividirse en (*España*, 2010):

- fabricantes: se dedican a la fabricación de medicamentos o medicamentos en investigación;
- importadores: se encargan de realizar los análisis cualitativos y cuantitativos para su importación;
- titulares de la autorización de comercialización: son responsables de la comercialización con instalaciones en España, propias o contratadas, para almacenar y distribuir medicamentos

Los fabricantes de productos sanitarios necesitan una licencia previa de funcionamiento, otorgada por la *Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios* si se trata de productos generales, o por las autoridades sanitarias de

la comunidad autónoma correspondiente en el caso de productos a medida. Sus productos están regulados por el *Real Decreto 1591/2009*, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (España, 2009). A partir del 26 de mayo de 2020, tendrán que cumplir con el *Reglamento UE 2017/745* (Unión Europea, 2017). El *Monitor de reputación sanitaria* diferencia entre fabricantes de productos sanitarios y empresas de dispositivos biomédicos. En el primer grupo están por ejemplo *B. Braun*, *3M* o *Coloplast*, y en el segundo *Depuy Synthes*, *KLS Martin* o *Stryker*.

Las primas de las aseguradoras de salud suponen el segundo gasto más importante de los españoles en el terreno de la salud (con el 16,6% del total), sólo superado por los productos farmacéuticos (20,2%) (Unespa, 2017). El 9% de la población española tiene un seguro de salud individual, aunque asciende al 21,3% si se suman las mutualidades de funcionarios, los asegurados por otros colectivos (como empresas) y los seguros de reembolsos de gastos médicos (Unespa, 2017).

Las empresas de tecnología en el ámbito de la salud pretenden

“poner al alcance de todos tecnologías, productos y servicios que mejoran la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y el control y seguimiento de las enfermedades” (Fenin, s.f.).

En España la *Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria* (Fenin) agrupa a las empresas españolas de este sector, coordina y defiende sus intereses generales y ostenta su representación ante las autoridades autonómicas, nacionales y europeas (Fenin, s.f.).

Para hallar la presencia en redes sociales de estas organizaciones se han consultado las cuentas en *Facebook*, *Twitter*, *YouTube* e *Instagram* de todas las entidades que aparecen en el *Monitor de reputación sanitaria*. Junto con *Whatsapp* son las redes sociales más usadas en España (IAB Spain, 2017). Únicamente se han tenido en cuenta los perfiles propios de cada centro, no aquellos compartidos (por ejemplo, de la consejería de sanidad, del área de salud, del grupo sanitario, etc.), así como los que se encuentran actualizados, al menos en el último año, con la excepción por sus características de *YouTube*. La recogida de información ha tenido lugar durante los meses de agosto y septiembre de 2018. Los resultados se han introducido en el programa estadístico *SPSS* y se han realizado diversos análisis para conocer su relación. La significación en las pruebas estadísticas se ha fijado en igual o menor de 0,05. De esta forma se puede establecer que existe una relación estadística y que los resultados no son fruto del azar.

4. Resultados

4.1. Presencia en redes sociales

Sumando las 240 entidades analizadas se han detectado 471 perfiles. La red social más utilizada es *Twitter*: el 59,2% (N=142) de las instituciones tiene una cuenta actualizada en esta plataforma. Muy cerca se halla *YouTube*, que aglutina al 56,7% (N=136). En tercera posición se encuentra *Facebook* (51,3%; N=123) y en cuarta, *Instagram* (29,2%; N=70). El 78% de las aseguradoras de salud mantienen un perfil en al menos una red social. Les siguen los fabricantes de productos sanitarios con el 69%, las empresas de tecnología con el 67%, y los laboratorios farmacéuticos con el 65%. Muy por detrás se hallan las empresas de dispositivos biomédicos (45%) y los hospitales (23%).

En el gráfico 2 se puede ver el porcentaje de presencia de las agrupaciones analizadas en cada red social. La tasa más alta la proporcionan las aseguradoras de salud (con una media de 3,12 cada una), seguida por los fabricantes de productos sanitarios (2,75), las empresas de tecnología (2,70) y los laboratorios farmacéuticos (2,58). Con bastante diferencia se hallan las empresas de dispositivos biomédicos (1,80) y, sobre todo, los hospitales (0,92).

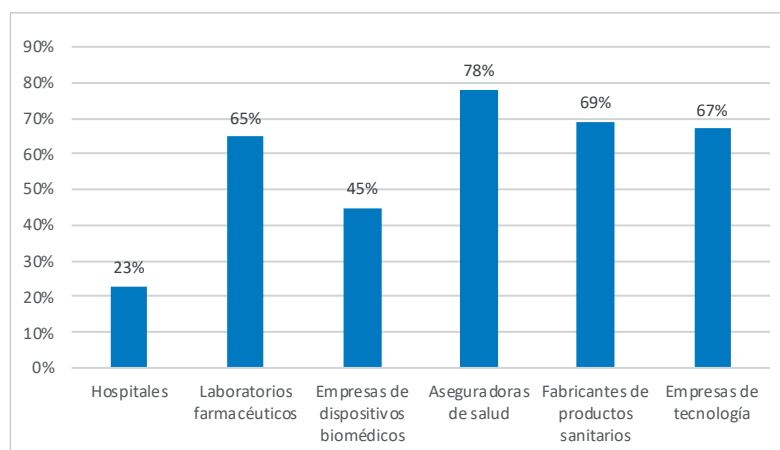


Gráfico 1. Porcentajes de presencia en al menos una red social.

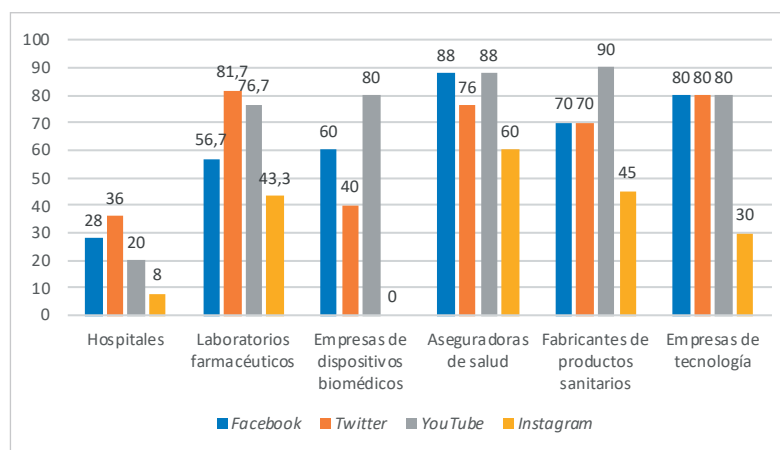


Gráfico 2. Porcentajes de presencia en cada red social.

4.2. Actividad en Facebook

Las empresas de tecnología tienen estadísticamente más “me gusta” a sus perfiles en Facebook que cualquier otro tipo de corporaciones. De media arrojan 229.155, frente al promedio de 117.475 que obtienen los siguientes (los fabricantes de productos sanitarios) y los 6.545 de los últimos (los hospitales). Entre unos y otros se encuentran las empresas de dispositivos biomédicos (113.839), los laboratorios farmacéuticos (60.624) y las aseguradoras de salud (22.015). La media general es 65.299. La relación es significativa al 0,004.

Al igual que en el número de “me gusta” a la página, las empresas de tecnología también poseen más seguidores en sus perfiles. De media, cuentan con 228.182, frente al promedio general, que baja hasta los 65.258. En segundo lugar, se sitúan los fabricantes de productos sanitarios con 117.402, y las empresas de dispositivos biomédicos con 113.909. A la cola se hallan los laboratorios farmacéuticos (60.852), las aseguradoras de salud (2.178) y los hospitales (6.610). La significación es del 0,004.

Las aseguradoras de salud reciben estadísticamente una peor calificación en su página de Facebook. Sobre un máximo de 5 puntos, de media consiguen un 2,99, en comparación con el siguiente grupo con una nota más baja, los hospitales, que obtienen un 4,29, y la media del conjunto, que alcanza el 4,07. La significación es del 0,009. El conjunto con una mejor opinión son las empresas de tecnología, que obtienen un 4,80, seguidos por las de dispositivos biomédicos (4,60), los fabricantes de productos sanitarios (4,45) y los laboratorios farmacéuticos (4,40).

Las empresas de tecnología también consiguen un mayor número de “me gusta” en sus publicaciones. De media obtienen 141,86, en comparación con la media general, que se sitúa en 54,36. Después de estas compañías se hallan los fabricantes de productos sanitarios (media=90,50), los laboratorios farmacéuticos (66,89), las empresas de dispositivos biomédicos (35,50) y las aseguradoras de salud (18,70). El conjunto con menos “me gusta” a las entradas son los hospitales, que arrojan de media 4,29. La relación es significativa al 0,000.

En cuanto a los comentarios a las publicaciones, las empresas de tecnología se sitúan en primer lugar, con una media de 3,00. Después de hallan los fabricantes de productos sanitarios, con 2,81, y los hospitales, con 2,68. Los laboratorios farmacéuticos (1,81), las aseguradoras de salud (1,00) y, sobre todo, las empresas de dispositivos biomédicos (0,50) están muy por detrás de la media general (2,19). La relación es estadística al 0,043.

A pesar de que los centros hospitalarios se encuentran a la cola en el número de “me gusta” al perfil y a las publicaciones, se hallan a la cabeza en las entradas compartidas. De media, esta agrupación obtiene 28,63 shares, aunque le siguen de cerca las empresas de tecnología, con 24,29. Los laboratorios farmacéuticos se sitúan en tercera posición, con 22,57, y los fabricantes de productos sanitarios, en cuarta, con 16,59. Las aseguradoras de salud (9,68) y las empresas de dispositivos biomédicos (5,00) obtienen los peores resultados. La relación es significativa al 0,015. La media de todos ellos es 20,20.

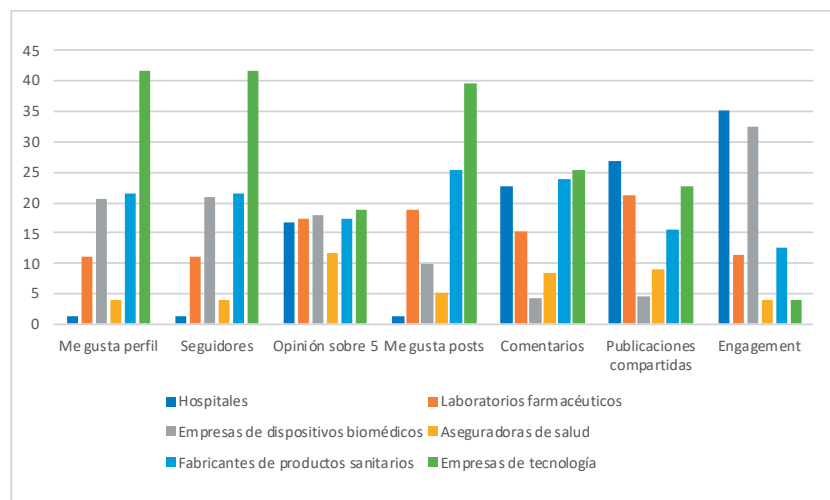


Gráfico 3. Actividad en Facebook.

Lo mismo sucede con el compromiso o *engagement*. Los hospitales se encuentran a la cabeza, con una media de 1,75. Por detrás están las empresas de dispositivos biomédicos (1,62). Con bastante diferencia se hallan el resto: fabricantes de productos sanitarios (0,63), laboratorios farmacéuticos (0,57), aseguradoras de salud (0,20) y las empresas de tecnología (0,12). La media de todos ellos es 0,80. La relación es significativa al 0,000.

4.3. Actividad en Twitter

En Twitter no se han detectado diferencias estadísticamente significativas entre el número de publicaciones comparando los diferentes conjuntos de entidades. Las empresas de tecnología incluyen una media de 9.243 entradas, por delante de las aseguradoras de salud (5.752), fabricantes de productos sanitarios (5.651), hospitales (4.611), laboratorios farmacéuticos (4.328) y empresas de dispositivos biomédicos (2.197). El promedio general se sitúa en 5.100.

Sí se han hallado diferencias significativas entre el tipo de entidad y el número de perfiles a los que se sigue. La cantidad más alta es de las empresas de tecnología con 2.213, seguidas por las de dispositivos biomédicos (1.647) y las aseguradoras de salud (1.076). El resto está por debajo del millar de cuentas seguidas: los fabricantes de productos sanitarios siguen a una media de 941, los laboratorios farmacéuticos a 827, y los hospitales a 785. La relación es significativa al 0,011. La media general es 962.

Algo similar sucede con el número de seguidores. Las empresas de tecnologías son las que más adeptos tienen, concretamente 55.206 de media. Es una cifra muy alejada del promedio general, que baja hasta los 10.377. Después están las aseguradoras de salud con 10.147, los fabricantes de productos sanitarios con 9.197, y los laboratorios farmacéuticos con 8.053. En la cola están los hospitales (4.324) y las empresas de dispositivos biomédicos (3.195). La significación es del 0,000.

Al igual que sucedía con *Facebook*, sorprende que los hospitales pasen de la cola a la cabeza en algunas variables. Una de ellas es la media de “me gusta” a las publicaciones en *Twitter*; alcanzan un promedio de 10,77, cuando el general se queda en 7,68. Por detrás están los laboratorios farmacéuticos (7,79), las empresas de tecnología (7,13), los fabricantes de productos sanitarios (6,36) y las aseguradoras de salud (4,28). En último lugar se hallan las empresas de dispositivos biomédicos (2,00). La relación es significativa al 0,003.

Los hospitales también están en primer lugar en el número de *retweets*. Frente a la media global de 3,40 por publicación, estos centros logran 5,23. Muy por debajo de esa cifra se encuentran los laboratorios farmacéuticos (3,24) y las empresas de tecnología (3,00). Los que consiguen menos posts compartidos son los fabricantes de productos sanitarios (2,79), las aseguradoras de salud (1,59) y, sobre todo, las empresas de dispositivos biomédicos (0,50). La relación es significativa al 0,000.

La media en conjunto de compromiso o *engagement* se sitúa en 0,310. Nuevamente los hospitales encabezan esta variable, con un 0,684. Muy por detrás están los laboratorios farmacéuticos (0,223), los fabricantes de productos sanitarios (0,148), las aseguradoras de salud (0,129), las empresas de tecnología (0,115) y las de dispositivos biomédicos (0,080). La significación es del 0,000.

Las empresas de tecnología incluyen más listas que los otros grupos. De media comparten 5,50, muy por encima del 1,75 del promedio general. Por detrás están las aseguradoras de salud (2,50), hospitales (1,72), fabricantes de productos sanitarios (1,36), laboratorios farmacéuticos (1,11) y empresas de dispositivos biomédicos (0,00). La significación es del 0,019.

Las empresas de tecnología también proporcionan más fotos y vídeos a sus seguidores. Frente a los 1.382 documentos de este tipo que arrojan todas las entidades en conjunto, este tipo de compañías ofrecen de promedio 2.770. Después se encuentran las aseguradoras de salud (1.828), laboratorios farmacéuticos (1.252), y hospitales (1.211). En última posición están las empresas de dispositivos biomédicos, con una media de 691 fotos y vídeos. La significación es del 0,012.

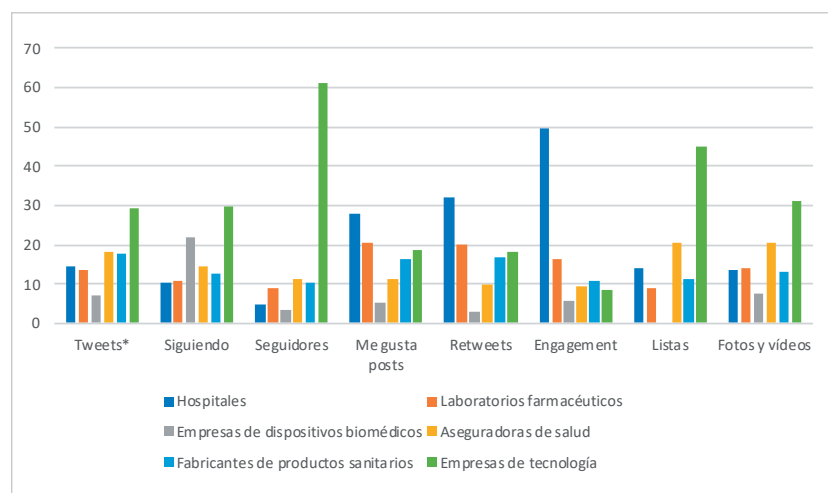


Gráfico 4. Actividad en *Twitter*.

*No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas.

4.4. Actividad en *YouTube*

Las empresas de tecnología publican más vídeos en *YouTube* que el resto. Frente a la media global de 162, estas entidades incluyen de media 723. Muy por detrás están los hospitales con un promedio de 201, los fabricantes de productos sanitarios con 166, y las empresas de dispositivos biomédicos con 132. Los que menos vídeos incluyen en esta red social son las aseguradoras de salud (98) y sobre todo los laboratorios farmacéuticos (70). La significación es del 0,021.

Quizá debido a un número más alto de vídeos publicados, las empresas de tecnología consiguen una suma mayor de visualizaciones totales. De media obtienen 4.840.771. Los siguientes son las aseguradoras de salud (3.237.792), y los fabricantes de productos sanitarios (1.847.720). Por debajo del promedio general (1.689.188) están las empresas de dispositivos biomédicos (1.639.328), laboratorios farmacéuticos (706.744) y hospitales (424.315). La significación es del 0,012.

Aparte de colgar más vídeos, las empresas de tecnología tienen más seguidores que el resto. Arrojan un promedio de 8.873, cuando la media general es del 2.924. Con casi menos de la mitad, concretamente 4.502, se hallan los fabricantes de productos sanitarios. Las empresas de dispositivos biomédicos, aunque con menos seguidores, se sitúan por encima de la media general, en concreto con 3.176. El resto se sitúan muy por debajo: 1.589 adeptos de media para los hospitales, 1.542 para los laboratorios farmacéuticos y 1.498 para las aseguradoras de salud. La significación es del 0,008.

En cambio, si se analiza la media de visualizaciones a cada vídeo, las empresas de tecnología bajan hasta el segundo lugar, con un promedio de 2.533. El grupo que en este caso consigue una mejor cifra son las aseguradoras de salud (5.242), a pesar de que son las que menos seguidores poseen y las segundas con menos vídeos publicados. El resto se

halla por debajo de la media general (1.975): fabricantes de productos sanitarios (1.795), hospitales (307) y empresas de dispositivos biomédicos (278). La significación es del 0,021.

Dado que las aseguradoras de salud son las que más visualizaciones consiguen pese a ser las segundas con un menor número de vídeos divulgados, la tasa media de visualizaciones se encuentra muy por delante de la media general y del resto de grupos. En concreto este conjunto arroja una tasa de 1.871 visualizaciones, en comparación con el promedio global, que baja hasta los 393. Después están los laboratorios farmacéuticos con 155, los fabricantes de productos sanitarios con 117, y las empresas de tecnología con 112. Muy por debajo se sitúan los hospitales (89) y las empresas de dispositivos biomédicos (6,9). La significación es del 0,011.

Los hospitales, que no sobresalen por publicar muchos vídeos ni conseguir un alto número de seguidores o visualizaciones, son los que más “me gusta” consiguen en cada vídeo. De media obtienen 19, cuando el promedio global es de 6,63. Las empresas de tecnología se encuentran en segundo lugar con un 8,13, y los fabricantes de productos sanitarios en tercera posición con 5,13. El resto está muy por debajo de la primera cifra: 4,76 para las aseguradoras de salud, 4,16 los laboratorios farmacéuticos y 3,00 las empresas de dispositivos biomédicos. La significación es del 0,001.

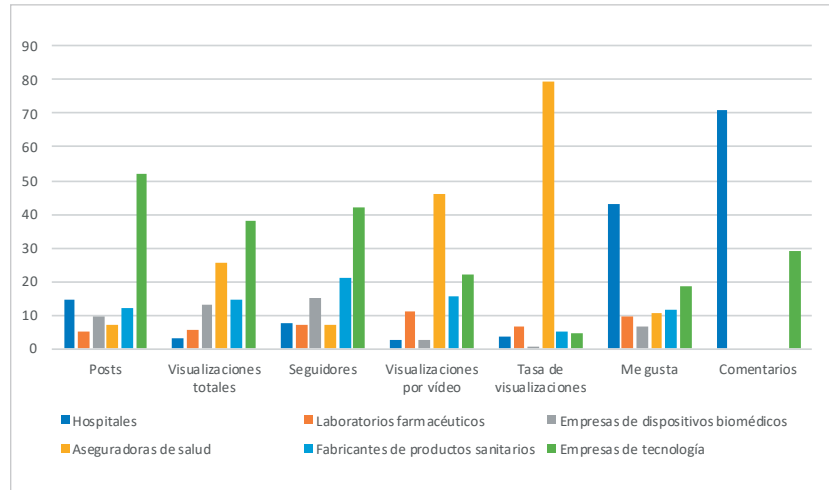


Gráfico 5. Actividad en YouTube.

Además de contar con más “me gusta”, los hospitales también consiguen más comentarios a sus vídeos. De media obtienen 0,36, en comparación con el siguiente conjunto con más mensajes: las empresas de tecnología, que alcanzan 0,15. En el resto de los casos la media es de 0,00. La significación es del 0,000.

4.5. Actividad en Instagram

En Instagram se han analizado las medias de las publicaciones, los seguidores y los perfiles seguidos. Únicamente en la segunda variable se han detectado diferencias significativas. Las empresas de tecnología son las que consiguen un mayor número de adeptos: de media, 31.198. El siguiente grupo con más seguidores son los fabricantes de productos sanitarios, que poseen menos de un tercio, 10.057. Los laboratorios farmacéuticos (8.221), las aseguradoras de salud (3.084) y los hospitales (2.899) tienen considerablemente menos. La media general es 31.198 y la significación, 0,003. Hay que señalar que ninguna empresa de dispositivos biomédicos cuenta con un perfil en Instagram.

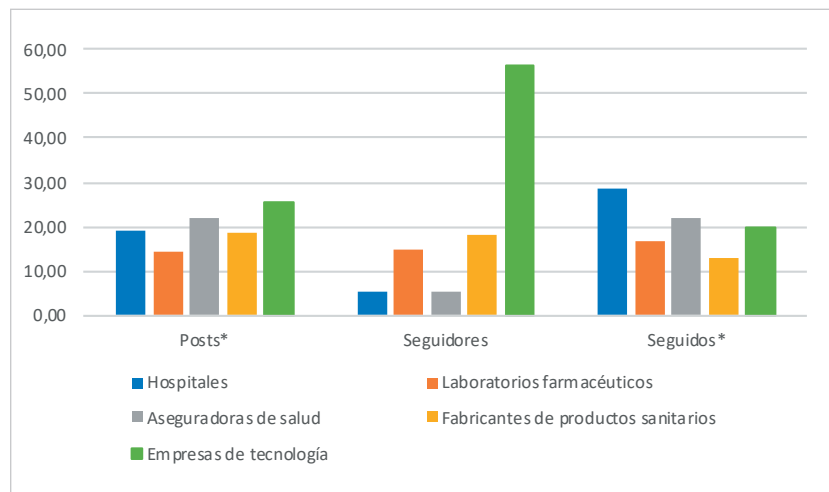


Gráfico 6. Actividad en Instagram.

* No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas.

5. Conclusiones

En este trabajo se han analizado los perfiles en Facebook, Twitter, YouTube e Instagram de las 240 entidades relacionadas con la salud que aparecen divididas en 6 grupos en el Monitor de reputación sanitaria de 2017: hospitales, laboratorios farmacéuticos, fabricantes de productos sanitarios, aseguradoras de salud, empresas de tecnología y empresas de dispositivos biomédicos más reputadas que operan en España.

Se ha comprobado que las aseguradoras de salud están más presentes en las redes sociales que el resto (con una tasa media de 3,12 redes sociales por entidad), seguidas por los fabricantes de productos sanitarios (2,75) y las empresas de tecnología (2,70). A la cola se encuentran los laboratorios farmacéuticos (2,58), las empresas de productos biomédicos

(1,80) y, sobre todo, los hospitales (0,92). El primer conjunto de entidades es en general más activo dentro de estas plataformas que el segundo; es decir, incluyen más publicaciones, más fotos y vídeos, etc.

Las empresas de tecnología son las que tienen una mayor popularidad en las redes sociales, pero únicamente a nivel superficial. Son las que poseen más seguidores y las que reciben un mayor número de “me gusta” a los perfiles, pero cuando se profundiza en la actividad de los internautas, se observa que en general los hospitales obtienen un mayor *engagement* o compromiso. El público incluye considerablemente más comentarios y más “me gusta” a las entradas que publican estos centros. Asimismo comparten con más frecuencia sus divulgaciones.

Las aseguradoras de salud están más presentes en las redes sociales que el resto, seguidas por los fabricantes de productos sanitarios y las empresas de tecnología

Se observa por tanto que los hospitales cuentan con una mayor interacción por parte de la audiencia, a pesar de que son menos asiduos y menos activos en las redes sociales. De esta manera se puede determinar que una mayor presencia y actividad en las redes sociales en el ámbito sanitario puede influir en el número de seguidores, pero no se correlaciona con una mayor interacción por parte del público.

Los hospitales cuentan con una mayor interacción por parte de la audiencia, a pesar de que son menos asiduos y menos activos en las redes sociales

Dado el interés que el público tiene hacia la información que los hospitales divulgan en redes sociales, se recomienda a estos centros aumentar su presencia y actividad en estas plataformas, ofreciendo información no sólo corporativa, sino también de interés general, con contenidos fiables y de calidad.

6. Limitaciones

Esta investigación se ha centrado en el paradigma cuantitativo, y conviene señalar que los tamaños de los 6 tipos de entidades sanitarias analizadas son muy diferentes, siendo 100 el mayor (hospitales) y 5 el menor (dispositivos biomédicos), por lo que los resultados y sus conclusiones deben tratarse con precaución. Para tener una mayor comprensión de las fuentes y del tipo de información sobre salud y sanidad que circulan en las redes sociales, se recomienda continuar con la misma línea de análisis, ampliando la muestra, incluyendo nuevos parámetros de estudio y acometiendo análisis cualitativos. Así también se podrá profundizar en los intereses y el consumo por parte del público de la información relacionada con la salud en internet.

Se recomienda que los hospitales aumenten su presencia y actividad en redes sociales y que ofrezcan más contenidos

7. Referencias

- Alkhateeb, Fadi M.; Clauson, Kevin A.; Latif, David A.** (2011). “Pharmacist use of social media”. *International journal of pharmacy practice*, v. 19, n. 2, pp. 140-142.
<https://doi.org/10.1111/j.2042-7174.2010.00087.x>
- Análisis e investigación* (2017). *Monitor de reputación sanitaria (MRS)*.
<http://www.merco.info/es/monitor-reputacion-sanitaria-hospitales>
- Benetoli, Arcelio; Chen, Timothy F.; Schaefer, Marion; Chaar, Betty; Aslani, Parisa** (2017). “Do pharmacists use social media for patient care?”. *International journal of clinical pharmacy*, v. 39, n. 2, pp. 364-372.
<https://doi.org/10.1007/s11096-017-0444-4>
- Benítez-Berrocal, Marta; Faba-Pérez, Cristina** (2016). “La presencia de las redes sociales en el entorno sanitario: el caso de los hospitales mejor posicionados del mundo”. *Ibersid: revista de sistemas de información y documentación*, v. 10, n. 2, pp. 21-30.
<https://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/4334/3849>
- Costa-Sánchez, Carmen; Míguez-González, María-Isabel** (2018). “Use of social media for health education and corporate communication of hospitals”. *El profesional de la información*, v. 27, n. 5, pp. 1.145-1.154.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.18>
- Costa-Sánchez, Carmen; Túniz-López, Miguel; Videla-Rodríguez, José-Juan** (2016). “Hospitales españoles en la web social. Gestión de Facebook y Twitter por el Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona)”. *Revista latina de comunicación social*, v. 71, pp. 1.108-1.130.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1137>
- Crilly, Philip; Hassanali, Wasim; Khanna, Gary; Matharu, Kiranjit; Patel, Deep; Patel, Disha; Rahman, Fahmida; Kayyali, Reem** (2018). “Community pharmacist perceptions of their role and the use of social media and mobile health applications as tools in public health”. *Research in social and administrative pharmacy*, v. 15, n. 1.

<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.02.005>

España (2003). “Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud”. *BOE*, n. 128, 29 de mayo, pp. 20.567-20.588.

<http://www.boe.es/boe/dias/2003/05/29/pdfs/A20567-20588.pdf>

España (2009). “Real decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios”. *BOE*, n. 268, 6 de noviembre.

<https://www.boe.es/buscar/pdf/2009/BOE-A-2009-17606-consolidado.pdf>

España (2010). “Real decreto 824/2010, de 25 de junio, por el que se regulan los laboratorios farmacéuticos, los fabricantes de principios activos de uso farmacéutico y el comercio exterior de medicamentos y medicamentos en investigación”. *BOE*, n. 165, 8 de julio.

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-10827>

Fenin (s.f.). *Quiénes somos. Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria*.

https://www.fenin.es/about_us

Fox, Susannah (2014). “The social life of health information”. *Pew Research Center*, Jan. 15th.

<http://www.pewresearch.org/fact-tank/2014/01/15/the-social-life-of-health-information>

Glover, McKinley; Khalilzadeh, Omid; Choy, Garry; Prabhakar, Anand M.; Pandharipande, Pari V.; Gazelle, G. Scott (2015). “Hospital evaluations by social media: A comparative analysis of Facebook ratings among performance outliers”. *Journal of general internal medicine*, v. 30, n. 10, pp. 1440-1446.

<https://doi.org/10.1007/s11606-015-3236-3>

Griffis, Heather M.; Kilaru, Austin S.; Werner, Rachel M.; Asch, David A.; Hershey, John C.; Hill, Shawndra; Ha, Yoonhee P.; Sellers, Allison; Mahoney, Kevin; Merchant, Raina M. (2014). “Use of social media across US hospitals: Descriptive analysis of adoption and utilization”. *Journal of medical internet research*, v. 16, n. 11, p. 264.

<https://doi.org/10.2196/jmir.3758>

Health Research Institute (2012). *Social media “likes” healthcare. From marketing to social business*.

<https://www.pwc.com/us/en/health-industries/health-research-institute/publications/pdf/health-care-social-media-report.pdf>

Health Union (2016). *Social media for health: What socially-active patients really want*.

<https://health-union.com/wp-content/uploads/2016/06/Social-Media-for-Health.pdf>

IAB Spain (2017). *Estudio anual de redes sociales*. IAB Spain.

https://iabspain.es/wp-content/uploads/iab_estudioredessociales_2017_vreducida.pdf

İlgün, Gülnur; Uğurluoğlu, Özgür (2018). “How Turkish private hospitals use social media: A qualitative study”. *Journal of social service research*, v. 45, n. 1.

<https://doi.org/10.1080/01488376.2018.1479339>

Martínez-Millana, Antonio; Fernández-Llatas, Carlos; Basagoiti-Bilbao, Ignacio; Traver-Salcedo, Manuel; Traver-Salcedo, Vicente (2017). “Evaluating the social media performance of hospitals in Spain: A longitudinal and comparative study”. *Journal of medical internet research*, v. 19, n. 5, e181.

<https://doi.org/10.2196/jmir.6763>

Medina-Aguerrebere, Pablo (2018). “El rol de las redes sociales en la comunicación de marca de los hospitales españoles”. *adComunica*, v. 15, pp. 215-233.

<https://doi.org/10.6035/2174-0992.2018.15.11>

Medina-Aguerrebere, Pablo; Buil-Gazol, Pilar; Heath, Robert L. (2015). “Brand dissemination in Canadian hospitals through Facebook”. *The international journal of communication and health*, v. 7, pp. 27-39.

<http://communicationandhealth.ro/upload/number7/PABLO-MEDINA.pdf>

Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social (2018). *Catálogo nacional de hospitales*. Gobierno de España.

https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/prestaciones/centrosServiciosSNS/hospitales/docs/2018_CNH.pdf

Smith, Katherine-Taken (2017). “Hospital marketing and communications via social media”. *Services marketing quarterly*, v. 38, n. 3, pp. 187-201.

<https://doi.org/10.1080/15332969.2017.1363518>

Timian, Alex; Rupcic, Sonia; Kachnowski, Stan; Luisi, Paloma (2013). “Do patients ‘like’ good care? Measuring hospital quality via Facebook”. *American journal of medical quality*, v. 28, n. 5, pp. 374-382.

<https://doi.org/10.1177/1062860612474839>

Tyrawski, Jennifer; DeAndrea, David C. (2015). "Pharmaceutical companies and their drugs on social media: A content analysis of drug information on popular social media sites". *Journal of medical internet research*, v. 17, n. 6, e130. <https://doi.org/10.2196/jmir.4357>

Unespa (2017). *Informe estamos seguros. Asociación Empresarial del Seguro*. https://unespa-web.s3.amazonaws.com/main-files/uploads/2018/06/Informe-2017-Estamos-Seguros_V05.pdf

Unión Europea (2017). "Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n. 178/2002 y el Reglamento (CE) n. 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo". *Diario oficial de la Unión Europea*, n. 117, de 5 de mayo, pp. 1-175. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32017R0745>

WEGO Health (2017). *Role of patient influencers: How do patients truly share information?*. Wego Health Solutions. https://www.wegohealth.com/wp-content/uploads/2017/05/PT-2-WEGO-Health-Solutions_BIS_sharing-behavior.pdf

Wong, Charlene A.; Ostapovich, Gabrielle; Kramer-Golinkoff, Emily; Griffis, Heather; Asch, David A.; Merchant, Raina M. (2016). "How U.S. children's hospitals use social media: A mixed methods study". *Healthcare*, v. 4, n. 1, pp. 15-21. <https://doi.org/10.1016/j.hjdsi.2015.12.004>

Dialnet Visibilidad para la producción científica en español

Buscar documentos: **Buscar**

Buscar revistas: **Buscar**

Noticias: **2019-09-05** Dialnet integra la institución CAPRIS Plus 2014

2019-08-14 Dialnet Plus cumple 25 los siguientes quinquenios

Colaboradores: Instituciones colaboradoras, Colaboradores del página institucional

Últimas incorporaciones: Periódicos | Libros | Artículos | Teas

dialnet.unirioja.es

Fundación Dialnet info@fundaciondialnet.es

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Estudio longitudinal sobre el tratamiento de la homeopatía en la prensa digital española (2012-2016)

A longitudinal study about the treatment of homeopathy in the Spanish digital daily (2012-2016)

Vanessa Roger-Monzó; Myriam Martí-Sánchez

Cómo citar este artículo:

Roger-Monzó, Vanessa; Martí-Sánchez, Myriam (2019). "Estudio longitudinal sobre el tratamiento de la homeopatía en la prensa digital española (2012-2016)". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280216.
<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.16>

Artículo recibido el 04-08-2018
Aceptación definitiva: 22-03-2019



Vanessa Roger-Monzó ✉
<https://orcid.org/0000-0002-7498-0406>
ESIC Business & Marketing School
Avda. Blasco Ibáñez, 55. 46021 Valencia,
España
vanessa.roger@esic.edu



Myriam Martí-Sánchez
<https://orcid.org/0000-0003-4344-4464>
ESIC Business & Marketing School
Avda. Blasco Ibáñez, 55. 46021 Valencia,
España
myriam.marti@esic.edu

Resumen

El objetivo de este estudio es evaluar cómo la prensa digital española aborda las informaciones sobre homeopatía. Para llevar a cabo la investigación, se ha realizado un análisis de contenido de los artículos publicados sobre homeopatía entre 1 de enero de 2012 y 31 de diciembre de 2016 en los tres diarios digitales de información general y ámbito nacional más leídos: *elmundo.es*, *elpais.com* y *abc.es*. La búsqueda ha recuperado 115 artículos. Los resultados revelan que la noticia es el género informativo más empleado, prevaleciendo el enfoque de controversia y conflicto como encuadre principal. Se antepone el valor noticia de impacto frente al análisis del fenómeno y de sus riesgos para la salud.

Palabras clave

Información de salud; Comunicación de salud; Prensa digital; Diarios; Periodismo especializado; Pseudociencias; Homeopatía; *Agenda setting*; Análisis de contenido.

Abstract

The aim of this study is to evaluate how the Spanish digital press deals with information related to homeopathy. To carry out the research, a content analysis of the stories published on homeopathy was developed between January 1st, 2012 and December 31st, 2016 in the three most read digital Spanish newspapers: *elmundo.es*, *elpais.com* and *abc.es*. The search retrieved 115 articles. The results reveal that the piece of news is the most used informative genre, prevailing the focus of controversy and conflict as the main framework. The informative value of the impact is placed before the analysis of the phenomenon and its health risks.

Financiación

El presente trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto de investigación *Estudio y clasificación de las terapias naturales, complementarias y alternativas a través de los medios de comunicación y de las redes sociales. Ideas y valores de transferencia al imaginario social* (CSO2014-57778-R), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y por fondos Feder de la Unión Europea.

Keywords

Health information; Health communication; Digital press; Newspapers; Specialized journalism; Pseudoscience; Homeopathy; Agenda setting; Content analysis.

1. Introducción

El *Ministerio de Sanidad* de España en su informe sobre las terapias alternativas incluyó 139 tipos de prácticas, entre ellas la homeopatía, determinando que la evidencia científica disponible sobre su eficacia es muy escasa. En el caso concreto de esta práctica,

“no ha probado definitivamente su eficacia en ninguna indicación o situación clínica concreta y los resultados de los ensayos clínicos disponibles son muy contradictorios” (*Ministerio de Sanidad*, 2011).

Aunque la homeopatía carece de evidencias científicas, la *VIII Encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología* realizada por la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología* (Fecyt, 2017), dependiente del *Ministerio de Economía, Industria y Competitividad*, revela que el 50% de los participantes considera que es muy efectiva o algo efectiva. También se señala que esta percepción constituye un riesgo para la población, ya que se trata de una disciplina pseudocientífica cuyo uso se está incrementando durante los últimos años.

“La *VIII Encuesta de percepción social de la ciencia* realizada por la *Fecyt*, revela que el 50% de los participantes considera la homeopatía “muy efectiva” o “algo efectiva”

En esta misma línea, el *Barómetro* de febrero de 2018 del *Centro de Investigaciones Sociológicas* (CIS, 2018) incluye por primera vez diversas cuestiones en torno a la homeopatía. El resultado muestra un gran desconocimiento por parte de la sociedad española sobre la diferencia entre los tratamientos médicos y falsos remedios, si bien los datos también revelan un consumo mucho menor de lo que se estimaba hasta el momento (5%).

1.1. La homeopatía en los medios de comunicación

La homeopatía se remonta al siglo XVIII y consiste en administrar dosis muy bajas de las sustancias que pueden generar una afección similar a la que se quiere combatir (Benkemoun *et al.*, 2002). Esta práctica se basa en un sistema de creencias orientado a la prevención, curación o alivio de dolencias que carece de certezas científicas que demuestren su eficacia más allá del efecto placebo (Mathie *et al.*, 2017; Rutten; Stolper, 2009; Ernst, 2008).

Etimológicamente el término pseudociencia equivale a “falsa ciencia” e intenta mostrar experiencias en las que se crea la impresión de solidez científica (Cornejo-Valle; Blázquez-Rodríguez, 2013), sin utilizar métodos exhaustivos y rigurosos en sus investigaciones (Leaf *et al.*, 2016; Bracanović, 2012; Kurtz, 1978; 1981). La pseudociencia no tolera la crítica o el debate (Ernst, 2009) y su discurso se fundamenta en la utilización de un lenguaje emotivo y directo para hacer pasar las creencias como evidencias científicas (Cortiñas-Rovira; Moya-Arrabal, 2018).

Uno de los problemas más urgentes que debe abordar la sociedad actual es la proliferación de pseudociencia, puesto que su elevada penetración en el tejido social y la utilización de las propias herramientas comunicativas del sistema, le confieren amplia legitimidad (Alonso-Marcos; Cortiñas-Rovira, 2014a). Por ello es imprescindible avanzar en la investigación del entorno periodístico científico mediante estudios sistemáticos (Calvo-Hernando, 2005).

Desde la visión comunicativa se propone una definición de pseudociencia como

“(1) el conjunto de prácticas que intentan apoderarse del status científico (2) mediante la exposición de unos resultados aislados, no demostrables y subjetivos, (3) obtenidos de manera acrítica, no sistemática, interesada e imprecisa, (4) para generar un conocimiento no acumulable ni válido científicamente, que (5) opera en ámbitos donde la ciencia no llega o donde no ha ofrecido resultados satisfactorios y que (6) suele ser hábil en el manejo de los medios de comunicación y de las emociones del público” (Alonso-Marcos; Cortiñas-Rovira, 2014b, p. 100).

Los medios de comunicación poseen

“la responsabilidad de velar por la imperiosa necesidad de educar e informar a la población con rigor y adhesión a los conocimientos verídicos sobre la actualidad social” (Cortiñas-Rovira; Moya-Arrabal, 2018).

Sin embargo esta condición no siempre se cumple dado que en ocasiones el relato periodístico sobre temas científicos se muestra deficiente, inadecuado, incompleto, poco preciso y carente de independencia (Ashwell, 2016).

Autores como Lavorgna y Di-Ronco (2018) sostienen que la prensa ha transmitido mensajes confusos y ambivalentes sobre las terapias alternativas y complementarias, debido entre otras razones a la falta de preparación de los periodistas sobre estos temas y a la carencia de voces de expertos y organizaciones médicas en el discurso mediático.

Esta circunstancia enlaza con las conclusiones derivadas del estudio de **Cortiñas-Rovira et al.** (2015) sobre cómo los informadores científicos españoles perciben el estado actual del periodismo científico con respecto a la pseudociencia, apreciándose dos posturas:

- periodistas que analizan el riesgo potencial que este fenómeno representa para la sociedad al penetrar en los medios de comunicación;
- periodistas que perciben la pseudociencia como un entretenimiento inofensivo y con escaso impacto.

Se aprecia cómo las creencias personales del informador (**Arendt**, 2016) y la tendencia a recurrir al sensacionalismo como reclamo periodístico (**Van-Eperen; Marincola; Strohm**, 2010), podrían desvirtuar su correcta cobertura periodística.

No existen pautas editoriales concretas sobre el fenómeno pseudocientífico en medios de comunicación, principalmente a causa de la falta de formación científica de sus editores y gestores, lo que favorece el incremento de publicaciones de este tipo de contenidos (**Cortiñas-Rovira et al.**, 2015). Resulta habitual la introducción de contenidos pseudocientíficos en la agenda mediática. La presencia de la pseudociencia en los *mass media* motiva que ésta sea aceptada (**Ericson; Baranek; Chan**, 2011), debido a la credibilidad que se les supone a los medios de comunicación (**Armentia**, 2002).

De este modo los medios de comunicación, especialmente si anteponen sus intereses económicos a su compromiso con la sociedad, constituyen una importante plataforma que favorece la justificación del discurso pseudocientífico (**Martí-Sánchez; Roger-Monzó**, 2018).

“ La presencia de la pseudociencia en los *mass media* motiva que ésta sea aceptada debido a la credibilidad que se les supone a los medios de comunicación ”

La presencia de estas prácticas en prensa escrita y digital, televisión y radio también es considerable (**Escribà-Sales**, 2014). Respecto a la homeopatía, se ha observado que los medios de comunicación españoles informan con escaso rigor científico y sanitario, especialmente si se compara con otros países como Reino Unido (**Escribà-Sales; Cortiñas-Rovira; Alonso-Marcos**, 2015). La colaboración entre científicos y periodistas permitiría una mejor comprensión de aspectos científicos y de la salud por parte de estos últimos, lo que les posibilitaría elaborar contenidos claros y fiables para la sociedad (**Friedman; Tanner; Rose**, 2014). A su vez, establecer una firme relación comunicativa de científicos y periodistas con la población, minimizaría los riesgos que conlleva la pseudociencia (**Cortiñas-Rovira; Moya-Arrabal**, 2018).

La homeopatía ha sido la práctica que ha tenido mayor visibilidad en la prensa digital, especialmente por abordar el debate sobre su efectividad y sobre la necesidad de una normativa específica con un sesgo mayoritariamente negativo (**Moreno-Castro; Lopera-Pareja**, 2016; **Mendoza-Poudereux; Cano-Orón**, 2017). En España el tratamiento de la homeopatía, tanto en medios impresos como digitales, es generalmente negativo, aunque se observa el insuficiente compromiso de la prensa por acercar a la sociedad un debate crítico y riguroso (**Escribà-Sales; Cortiñas-Rovira; Alonso-Marcos**, 2015). Conclusiones similares se ofrecen en el estudio de **Martí-Sánchez; Roger-Monzó** (2018), donde se revela que la homeopatía se convierte en noticia cuando se relaciona con temas de preocupación social, como la salud y la educación.

La información sobre homeopatía de la que disponen los usuarios procede fundamentalmente de amigos y conocidos, siendo internet la segunda fuente más utilizada (**Cano-Orón; Mendoza-Poudereux; Moreno-Castro**, 2018). Es precisamente en internet donde se observa una importante proliferación de este tipo de contenidos, debido a la efectividad de las estrategias comunicativas y comerciales que las promocionan (**López-Cantos**, 2017a).

Así pues, las pseudociencias y especialmente la homeopatía, gozan de un elevado grado de legitimidad entre la población y su nivel de integración social es muy amplio por diversas razones: a la estrecha relación que la homeopatía tiene con los medios de comunicación y la publicidad (**Dodds; Tseelön; Weitkamp**, 2008), se suma el marco regulador condescendiente sobre productos homeopáticos existente en España (**Escribà-Sales; Cortiñas-Rovira; Alonso-Marcos**, 2015; **Gámez**, 2002). Además las presiones económicas que apoyan la difusión de prácticas pseudocientíficas a través de estudios positivos llevados a cabo por entidades productoras o distribuidoras de homeopatía (**Stocking; Holstein**, 2009) la han convertido en un método aceptado en la sociedad y rodeado de un aura de inocuidad y cotidianeidad.

Estas circunstancias han determinado la existencia de una intensa profesionalización en el ámbito de la homeopatía (**Albert-Rodrigo**, 2014) que ha derivado en la proliferación de acciones formativas especializadas (**Díaz-Sáez; Moreno-Sánchez; Balmy**, 2012).

“La homeopatía es, sin lugar a dudas, la pseudomedicina que ha conseguido hacerse con una mayor credibilidad entre el público gracias, sobre todo, a la laxitud científica de los colegios profesionales –han primado, en el caso de ésta y otras pseudomedicinas, los intereses asociados sobre la salud de la comunidad-, a la presión de la poderosa industria farmacéutica, a unas instituciones universitarias que, irresponsablemente, se han dejado y se dejan llevar por modas, y a unos medios de comunicación que le han hecho la publicidad gratuita” (**Gámez**, 2002).

Un ejemplo es la creación de la *Cátedra Boiron de investigación, docencia y divulgación de la homeopatía* en la *Universidad de Zaragoza* en 2010 con la financiación de los laboratorios *Boiron*. Fue la primera cátedra en España que se realizó sobre homeopatía, ocasionando gran polémica y rechazo en el seno de la comunidad académica y científica (**Pérez**, 2013). A partir de ese momento se realizaron diversos programas de posgrado relacionados con la homeopatía en

universidades españolas. No fue hasta 2016 que la mayor parte de estos cursos especializados fueron clausurados, en gran medida por la polémica suscitada en sectores académicos y científicos, que se han posicionado en contra de estos estudios.

La propagación de estas prácticas en la sociedad puede ocasionar problemas de salud pública (López-Cantos, 2017b), especialmente en los casos donde se concibe como una terapia alternativa y el usuario no recibe la atención médica adecuada a tiempo (Posadzki; Alotaibi; Ernst, 2012; Mulet-Salort, 2015). En caso de que tengan presencia en los medios de comunicación, deberían abordarse desde una perspectiva crítica y con rigor científico (López-Cantos; Millán-Yeste, 2018).

1.2. Responsabilidad y poder mediáticos

La agenda mediática establece la capacidad de los medios para modelar las actitudes, sobre todo cuando éstas todavía no se han formado en las personas. El concepto de “establecimiento de la agenda pública” (McCombs; Evatt, 1995) se relaciona con una estrategia de los medios por la que se contribuye a establecer la naturaleza y jerarquía pública de los temas de importancia social tratados en dichos medios, mediante su circulación, difusión y discusión pública.

Durante mucho tiempo esta teoría ha sido el paradigma de las investigaciones en torno a la formación de la opinión pública. No obstante, con la llegada de internet dicha teoría ha evolucionado. La multiplicación de canales y la capacidad de los ciudadanos de seleccionar la información en los medios digitales según sus intereses, ha puesto en duda el poder de los medios de comunicación tradicionales para establecer de forma unidireccional la influencia de la agenda de los medios en la agenda pública. Dichos medios digitales adquieren cada vez más relevancia en la configuración de la opinión pública (Meraz, 2009; 2011).

En el caso de la homeopatía, si es capaz de acceder y encontrar en la prensa digital un trampolín que facilite su inserción social, puede conseguir su normalización y legitimidad y de esta manera reforzar la idea de que su efectividad es una realidad (Martí-Sánchez; Roger-Monzó, 2018).

Resultan muy interesantes las aportaciones de Alsius (1998; 1999; 2011) que detalla el conjunto de cuestiones éticas de la comunicación y las agrupa en torno a cuatro principios fundamentales:

- verdad;
- justicia;
- libertad;
- solidaridad o responsabilidad social.

En este último principio se propone un subgrupo titulado ‘materias de especial sensibilidad social’, junto con los demás subgrupos que lo integran:

- incitación a la violencia;
- información de mal gusto;
- respeto a las creencias; alarmismo;
- violencia de género.

Estos subgrupos se sitúan bajo el principio general ético de responsabilidad social, el cual se refiere a una doble responsabilidad como parte del compromiso social: la institucional de los medios de comunicación y la individual del periodista (Alonso-Marcos; Cortiñas-Rovira, 2014a).

Ya no es suficiente con un planteamiento liberal de la responsabilidad de los medios.

“Si los medios pueden hacer un bien es porque asumen responsabilidad de hacerlo y actúan conforme a dicha responsabilidad”.

Este autor extiende también la responsabilidad a los periodistas, afirmando que la neutralidad no es una opción ante algunos de los problemas graves en la sociedad (Aznar-Gómez, 2004). Señala que un periodismo atento a sus propias posibilidades de mejora será sin duda un periodismo alejado del morbo, del drama fácil, de la mera sucesión de lamentos, episodios trágicos y desastres “que tanto abundan hoy en los medios y que tan poco aportan”.

La novedad de este estudio con respecto a investigaciones anteriores reside en definir posicionamiento, género periodístico, encuadre y fuentes en torno a la homeopatía, en un período de tiempo en el que de forma gradual los medios han tomado conciencia de la necesidad de abordar ese fenómeno, en parte por la controversia generada en el ámbito universitario.

2. Metodología

2.1. La muestra

El objetivo de este estudio es analizar y valorar el tratamiento que realiza la prensa digital española sobre las informaciones relativas a la homeopatía. Para ello se han escogido las ediciones digitales de los tres principales periódicos de ámbito nacional de diferente orientación ideológica: *elmundo.es* (20.728.000 usuarios únicos), *elpais.com* (20.615.000 usuarios únicos) y *abc.es* (13.240.000 usuarios únicos), según datos de abril de 2018 de *comScore*.

Posteriormente se ha accedido a los buscadores de las webs corporativas de las ediciones digitales y se ha introducido el término “homeopat”. De esa manera, además de “homeopatía”, se obtenían también otros términos que comparten raíz tales como “homeopático/a” y “homeópata”.

Se han recuperado 292 resultados:

- 61 de *abc.es*
- 161 de *elpais.com*
- 70 de *elmundo.es*.

A continuación se han examinado uno por uno y en paralelo por dos investigadores con el fin de seleccionar sólo aquellos en los que se habla con profundidad de la homeopatía. El consenso final ha sido incluir en el estudio 115 artículos (33 de *abc.es*, 53 de *elpais.com* y 29 de *elmundo.es*); este descenso se produce al descartarse los artículos que mencionaban únicamente el término de manera metafórica. Para recuperar resultados más precisos y evitar el ruido, se han incorporado únicamente los artículos que tratan la homeopatía literalmente.

Una vez obtenido el corpus, se ha creado una base de datos que recoge, almacena y categoriza la información relevante para el estudio. La citada ficha contiene 6 campos que permiten identificar cada noticia respecto a las demás mediante el proceso de vaciado de datos y codificación de las variables:

Tabla 1. Ficha de análisis

Fecha: en la que se publica la información
Periódico digital: <i>elpais.com</i> ; <i>elmundo.es</i> o <i>abc.es</i>
Género periodístico: noticia, reportaje, entrevista, crónica, editorial, artículo de opinión o fotonoticia.
Encuadre: <i>framings</i> más frecuentes en los que se enmarcan este tipo de noticias: controversia y conflicto; riesgos y seguridad; remedios/ soluciones puntuales/legitimidad y creatividad; neutro; bienestar y <i>wellfitness</i> ; en contra y otros.
Posicionamiento: a favor, en contra, neutral o equidistante.
Fuentes de información: si hay o no en cada una de las piezas periodísticas seleccionadas.

2.2. Análisis de contenido

Esta técnica permite

“formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto” (Krippendorf, 1990).

El investigador debe tener en cuenta las siguientes premisas:

- los datos tal y como se comunican al investigador;
- el contexto de los datos;
- la manera en que el analista considera que debe categorizar la realidad.

Se han escogido los items que permiten obtener respuestas objetivas a los temas planteados.

En la misma línea, Berelson sostiene que el análisis de contenido es

“una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto de la comunicación” (Berelson, 1952).

Por tanto es necesario codificar el material. La codificación consiste en una transformación mediante reglas precisas de los datos brutos del texto para representarlos en índices numéricos o alfabéticos que permitan una descripción precisa de las características de su contenido (Andréu-Abela, 2002; Holsti, 1969).

3. Resultados

Los artículos obtenidos en los tres diarios digitales desde el 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2016 se presentan en la tabla 1, en la que se observa que *elpais.com* ha sido el diario que mayor número de informaciones ha dedicado a la homeopatía, mientras que las otras dos cabeceras presentaron un resultado inferior similar.

Los tres diarios muestran una tendencia estable en número de artículos si bien es el último año, 2016, el que presenta un in-

Tabla 2. Número de artículos por cabecera

Homeopatía	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
<i>abc.es</i>	5	5	6	3	14	33
<i>elmundo.es</i>	7	5	3	6	8	29
<i>elpais.com</i>	2	6	6	13	26	53
Total	14	16	15	22	48	115

cremento importante, sobre todo en *abc.es*, que pasa de 3 a 14 informaciones (467%) y *elpais.com*, que duplica resultados. Como se ha señalado anteriormente, la razón del incremento de resultados en 2016 corresponde a la clausura de cursos sobre terapias alternativas en distintas universidades españolas.

Con respecto a la variable géneros periodísticos, como se observa en el gráfico 1, la noticia es el género informativo más empleado con 51 registros, seguido del artículo de opinión (30), el reportaje (17) y la entrevista (12). De estos datos se deduce que los periódicos consideran la homeopatía como hecho relevante de actualidad y los contenidos relacionados con las pseudoterapias, por formar parte del debate público, adquieren relevancia en la agenda mediática.

La taxonomía clásica de **Laswell** (1948) en cuanto a las funciones de los medios (vigilancia del entorno, correlación entre las partes y transmisión) se cumple en el tratamiento de la homeopatía, puesto que el segundo género presentado con más frecuencia es el opinativo, en el que los medios dan visibilidad a voces que se posicionan sobre el tema.

Respecto al enfoque de los contenidos, destaca la controversia y el conflicto que causa la utilización de la homeopatía (83 registros). Si bien el tema sobre los riesgos y la seguridad de la homeopatía se halla en segunda posición, la distancia con respecto al anterior es muy significativa (12 registros). Este dato revela que los periódicos se hacen eco de la polémica que suscita el uso de la homeopatía. Según los valores noticia definidos por **Wolf** (1999), la variable referida al impacto que la noticia puede causar, no es relevante en el tema que nos ocupa ya que los aspectos como los riesgos y la seguridad de la homeopatía no son abordados de manera prioritaria.

Los ciudadanos utilizan los medios de comunicación como fuente para obtener información referida a la salud. Dichos medios pueden ser considerados como ‘motores’ de la educación sanitaria de la población, puesto que desempeñan la función de divulgación médica (**Peñafiel-Saiz et al.**, 2014). El rigor y la seriedad en el tratamiento informativo de los contenidos sobre salud es crucial, ya que puede aportar amplios beneficios y ser útiles para la sociedad, siempre que se evite el sensacionalismo y no se creen falsas expectativas (**Blanco-Castilla; Paniagua-Rojano**, 2007).

Si bien tradicionalmente se considera la objetividad periodística como axioma profesional en los medios de comunicación, en determinados temas de interés social y que pueden afectar a la salud es necesario plantearse cuestiones de éti-

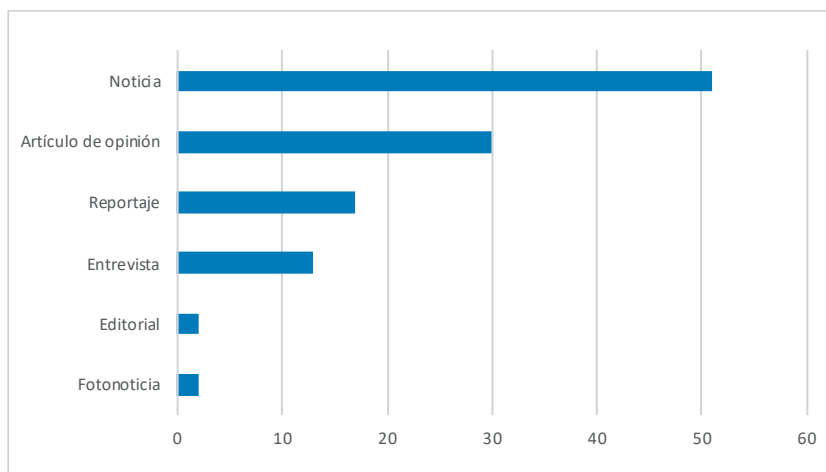


Gráfico 1. Clasificación de contenidos según género

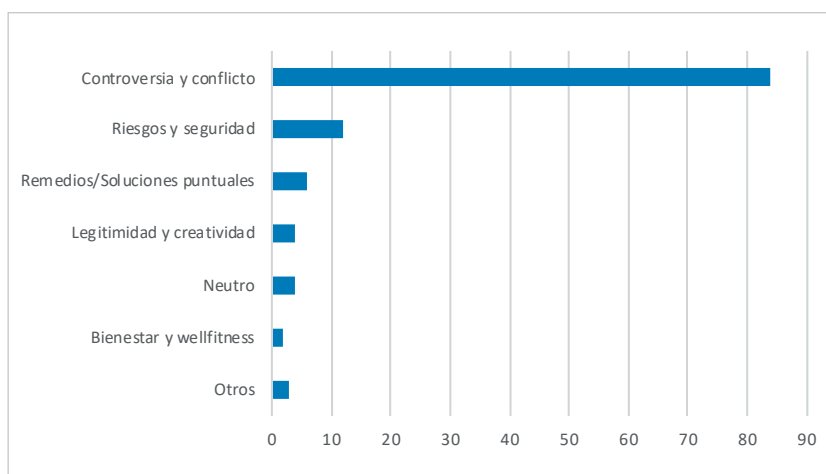


Gráfico 2. Encuadre del contenido

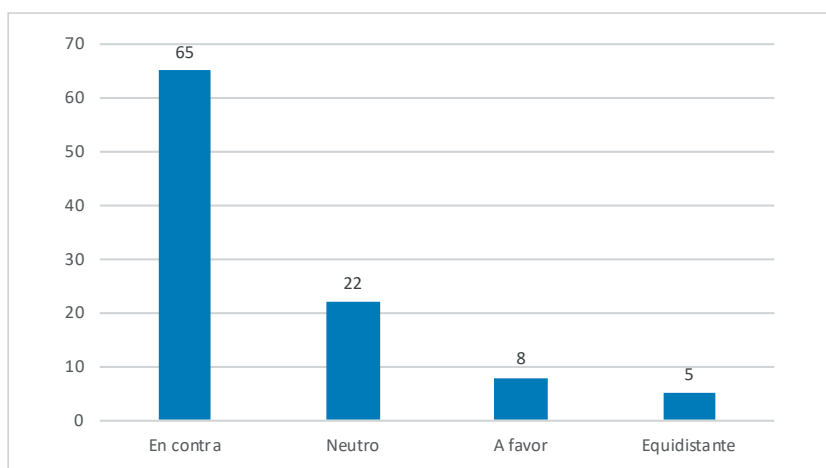


Gráfico 3. Posicionamiento con respecto a la homeopatía (porcentaje)

ca periodística que no existían y a los que ahora hay que dar respuesta. Esto supone que ante estas cuestiones los medios deben ser responsables y no deben mostrarse equidistantes sino posicionarse.

En este caso se comprueba un posicionamiento contrario al uso de la homeopatía, ya que el 65% de los contenidos están “en contra”. Existe un 22% de informaciones que adquieren un enfoque “neutro”, y las posiciones “a favor” y “equidistante” (8% y 5%, respectivamente), si bien son minoritarias, tienen una presencia que conviene tener en cuenta.

Si se realiza este análisis por cada uno de los medios, tal y como se aprecia en el gráfico 4, *elpais.com* tiene una posición “en contra” de la homeopatía en todos los contenidos, mientras que se mantiene “equidistante” en 3 registros y “neutro” en 7. En *elmundo.es* las posiciones “en contra” son 16, mostrándose “a favor” y “equidistante” en 2 ocasiones y “neutro” en 9 casos. Por su parte, el periódico *abc.es* se posiciona “en contra” en 16 ocasiones, mientras que se muestra “a favor” en 7 registros. La posición “equidistante” se da en un único registro, si bien adopta el enfoque “neutro” en 9 contenidos.

Teniendo en cuenta que en el periodismo sobre temas de salud es habitual manejar información compleja que puede generar un efecto contrario al que se pretende, es necesario que los contenidos se acompañen de referencias y consejos que redunden en el bienestar de la sociedad (Blanco-Castilla; Paniagua-Rojano, 2007). Por ello en el estudio que se presenta es de interés destacar la existencia de contenidos cuyo posicionamiento es “a favor” y “equidistante” con respecto a la homeopatía, especialmente si se tiene en cuenta que los expertos abogan por la necesidad de otorgar importancia destacada al componente educativo que este tipo de informaciones deben tener para que posean calidad informativa y de servicio público (Peñafiel-Saiz et al., 2014).

En relación con las fuentes de información, la investigación revela que en 97 registros se ha recurrido a fuentes de información para argumentar las afirmaciones que se realizan sobre la homeopatía, si bien 18 contenidos (16%) carecen de ellas; de estos últimos, 8 pertenecen a *elpais.com*, 8 a *elmundo.es* y 2 a *abc.es*.

El valor de la información periodística está relacionado con la cantidad de fuentes, la calidad de las mismas y su pluralismo. Para que los contenidos sobre temas de salud sean de calidad, es imprescindible el conocimiento y cita de las fuentes, así como contrastar la información aportada por las mismas. Además, en la elaboración de este tipo de informaciones se precisa la cooperación entre profesionales de la salud y la comunicación (Peñafiel-Saiz et al., 2014).

En la investigación que se desarrolla se constata que, aunque en la mayor parte de los casos se indican fuentes de información (84%), un 16% no contiene alusión directa a las mismas, sino que la información ha sido elaborada con fuentes propias.

4. Conclusiones

El papel que desempeñan los medios de comunicación en la sociedad actual es fundamental para transmitir información veraz y de calidad orientada a generar debate público y tomar decisiones para avanzar en el conocimiento sobre la salud

Respecto al enfoque de los contenidos mediáticos, destaca la controversia y el conflicto que causa la utilización de la homeopatía

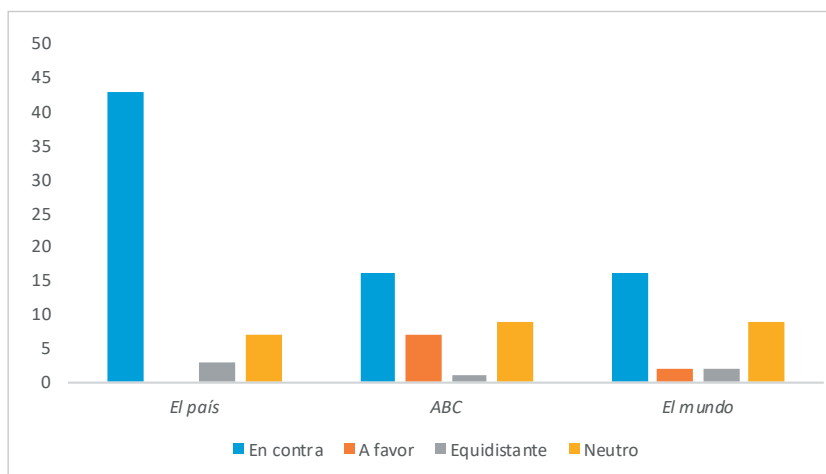


Gráfico 4. Posicionamiento con respecto a la homeopatía por periódicos

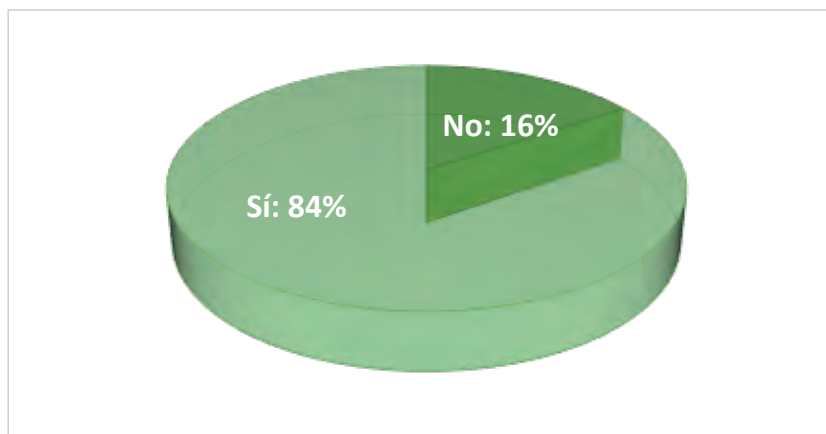


Gráfico 5. Utilización de fuentes de información

y el bienestar de la población. Representan una puerta de entrada esencial para la integración de contenidos en cualquier área de la sociedad. Por ello, si los contenidos difundidos son incompletos o equívocos es probable que los usuarios tiendan a formarse expectativas distorsionadas y de escaso rigor científico que incluso pueden ser perjudiciales para la salud (Schwitzer, 2008).

“La construcción de la homeopatía como relato a través de los medios analizados es mayoritariamente negativa”

Este estudio longitudinal confirma el posicionamiento contrario de los diarios digitales de mayor audiencia en España en relación con la homeopatía, y asimismo está avalado por otros trabajos que obtuvieron resultados similares en estudios recientes (Escribà-Sales; Cortiñas-Rovira; Alonso-Marcos, 2015; Moreno-Castro; Lopera-Pareja, 2016; Mendoza-Poudereux; Cano-Orón, 2017; Martí-Sánchez; Roger-Monzó, 2018). Sin embargo, en este estudio hemos constatado que, a pesar de los resultados obtenidos en contra del uso de la homeopatía, desde el punto de vista ético el tratamiento ha sido enmarcado en el *frame* de “conflicto y controversia”, frente al de “riesgos en la salud”. Se infiere que los diarios anteponen lo conflictivo. En términos de género periodístico, que los contenidos se publiquen en “noticia” y no en reportajes, que tengan presencia testimonial, revela por parte de la prensa una falta de tratamiento detallado y de la necesaria reflexión sobre las consecuencias del uso de la homeopatía.

Por otra parte, se constata que el incremento del uso de la homeopatía entre la población española no está vinculado con la posición que adopta la prensa, pues la construcción de la homeopatía como relato periodístico a través de los medios analizados es mayoritariamente negativa. Los resultados están alineados con las conclusiones del estudio de Moreno-Castro; Lopera-Pareja (2016), en el que se concluye que el impacto mediático de las pseudoterapias no está relacionado con el uso y los hábitos de las mismas por parte de los ciudadanos. Por otra parte, la información sobre homeopatía de la que disponen los usuarios procede fundamentalmente de amigos y conocidos, siendo internet la segunda fuente más utilizada (Cano-Orón *et al.*, 2018).

Las limitaciones de este trabajo se encuentran en los propios medios digitales analizados y en el período de tiempo, ya que se desconoce cómo se modificarían los resultados incluyendo otros medios digitales y en un período de tiempo más amplio. Por tanto, quedan numerosas líneas de trabajo abiertas a nuevos estudios. Se considera que algunos de ellos estarían relacionados con el compromiso ético y con las guías de buenas prácticas. Se publica y se difunde información sobre prácticas basadas en la evidencia científica y no sobre aquellas que están al margen. Por ello se proponen investigaciones en las que se compruebe el valor de los resultados obtenidos tras un análisis, para constatar si existe la validación de expertos que hayan fomentado la colaboración con los periodistas científicos (Friedman *et al.*, 2014), con gestores y con los editores de los medios.

“Los medios de comunicación que cuentan entre sus rutinas periodísticas con la validación de expertos, serán capaces de suministrar información completa que evite confusiones”

5. Referencias

- Albert-Rodrigo, María (2014). “La proliferación de las medicinas alternativas y complementarias. El ejemplo de la ciudad de Valencia”. *Revista de antropología experimental*, n. 14, pp. 171-188. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/1790>
- Alonso-Marcos, Felipe; Cortiñas-Rovira, Sergi (2014a). “La pseudociencia y el poder de los medios de comunicación. La problemática ausencia de bases teóricas para afrontar el fenómeno”. *Historia y comunicación social*, v. 9, pp. 93-103. <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/view/45111>
- Alonso-Marcos, Felipe; Cortiñas-Rovira, Sergi (2014b). “La pseudociencia como (des)información tóxica. Una taxonomía para comprender el fenómeno y sus manifestaciones”. *Ámbitos. Revista internacional de comunicación*, 1r trimestre, n. 24. <https://institucionales.us.es/ambitos/?p=910>
- Alsius, Salvador (1998). *Ètica i periodisme*. Barcelona: Pòrtic. ISBN: 978 84 73064835
- Alsius, Salvador (1999). *Codis ètics del periodisme televisiu*. Barcelona: Pòrtic. ISBN: 978 84 73065702
- Alsius, Salvador (2011). “Cap a una gran base de dades per a l'estudi de l'ètica periodística”. *Periodística*, n. 13, pp. 27-57. <https://www.raco.cat/index.php/Periodistica/article/view/264417>
- Andréu-Abela, Jaime (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Centro de Estudios Andaluces. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>
- Arendt, Florian (2016). “Journalists' attitudes towards homeopathy: Survey data from Germany”. *Focus on alternative and complementary therapies*, v. 21, n. 1, pp. 17-21. <https://doi.org/10.1111/fct.12244>
- Armentia, Javier (2002). “Ciencia vs pseudociencias”. *Mediatika. Cuadernos de medios de comunicación*, v. 8, pp. 559-571. <http://ojs.eusko-ikaskuntza.eus/index.php/mediatika/article/view/127/0>

- Ashwell, Douglas-James** (2016). "The challenges of science journalism: The perspectives of scientists, science communication advisors and journalists from New Zealand". *Public understanding of science*, v. 25, n. 3, pp. 379-392.
<https://doi.org/10.1177/0963662514556144>
- Aznar-Gómez, Hugo** (2004). "Nuevos códigos de ética y nuevas formas de entender el periodismo". *Revista latina de comunicación social*, n. 58.
<http://www.revistalatinacs.org/20042158aznar.htm>
- Benkemoun, Pierre; Cornillot, Pierre; Deltombre-Kopp, Micheline; Lützler, Louis-Joseph; Poitevin, Bernard; Sarem-baud, Alain; Solon, Michel** (2002). *Tratado de homeopatía*. Barcelona: Editorial Paidotribo. ISBN: 978 84 80194402
- Berelson, Bernard** (1952). *Content analysis in communication research*. New York: Free Press, Glencoe. ISBN: 978 0 028412108
- Blanco-Castilla, Elena; Paniagua-Rojano, Francisco-Javier** (2007). "Periodismo, salud y calidad de vida. Contenidos y fuentes". *Fisec- Estrategias*, año III, n. 8, mesa II, pp. 3-24.
https://www.researchgate.net/publication/240631218_PERIODISMO_SALUD_Y_CALIDAD_DE_VIDA_CONTENIDOS_Y_FUENTES
- Bracanović, Tomislav** (2012). "From integrative bioethics to pseudoscience". *Developing world bioethics*, v. 12, n. 3, pp. 148-156.
<https://doi.org/10.1111/j.1471-8847.2012.00330.x>
- Calvo-Hernando, Manuel** (2005). *Periodismo científico y divulgación de la ciencia*. Madrid: Acta y Cedro.
- Cano-Orón, Lorena; Mendoza-Poudereux, Isabel; Moreno-Castro, Carolina** (2018). "Perfil sociodemográfico del usuario de la homeopatía en España". *Atención primaria*, pp. 1-7.
<https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.07.006>
- CIS** (2018). *Barómetro de febrero. Estudio 3205*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3200_3219/3205/es3205mar.pdf
- Cornejo-Valle, Mónica; Blázquez-Rodríguez, Maribel** (2013). "La convergencia de salud y espiritualidad en la sociedad postsecular. Las terapias alternativas y la constitución del ambiente holístico". *Revista de antropología experimental*, v. 13, pp. 11-30.
<http://revista.ujaen.es/huesped/rae/articulos2013/02cornejo13.pdf>
- Cortiñas-Rovira, Sergi; Alonso-Marcos, Felipe; Pont-Sorribes, Carles; Escribà-Sales, Eudald** (2015). "Science journalists' perceptions and attitudes to pseudoscience in Spain". *Public understanding of science*, v. 24, n. 4, pp. 450-465.
<https://doi.org/10.1177/0963662514558991>
- Cortiñas-Rovira, Sergi; Moya-Arrabal, Miguel-Ángel** (2018). "La falsa-ciència (pseudociència) als mitjans de comunicació: estudi de les estratègies discursives d'inserció social a la premsa espanyola (2011-2016)". *Communication papers. Media literacy & gender studies*, v. 7, n. 13, pp. 129-144.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6442317>
- Díaz-Sáez, Gualberto; Moreno-Sánchez, Gemma; Balmy, Sylvaine** (2012): "Estudio sobre conocimiento y uso de la homeopatía en España". *Revista médica de homeopatía*, v. 5, n. 3, pp. 113-119.
<http://supersalud.org/wp-content/uploads/2013/12/Estudio-sobre-conocimiento-y-uso-de-homeopati%CC%81a-en-Espan%CC%83a.pdf>
[https://doi.org/10.1016/S1888-8526\(12\)70157-1](https://doi.org/10.1016/S1888-8526(12)70157-1)
- Dodds, Rachel E.; Tseelön, Efrat; Weitkamp, Emma L. C.** (2008). "Making sense of scientific claims in advertising. A study of scientifically aware consumers". *Public understanding of science*, v. 17, n. 2, pp. 211-230.
<https://doi.org/10.1177/0963662506065559>
- Ericson, Richard-Victor; Baranek, Patricia M.; Chan, Janet-Bick-Lai** (2011). "Negotiating control. A study of news sources". Toronto: University of Toronto Press. ISBN: 978 0 802066916
- Ernst, Edzard** (2008). *Healing. Hype or harm? A critical analysis of complementary or alternative medicine*. Exeter: Societas, Imprint Academic. ISBN: 978 1 845401184
- Ernst, Edzard** (2009). "Winnowing the chaff of charlatanry from the wheat of science". *Evidence-based complementary and alternative medicine*, v.7, n. 4, pp. 425-426.
<https://doi.org/10.1093/ecam/nen089>
- Escribà-Sales, Eudald** (2014). "La convivència del rigor i la llibertat d'expressió a 'La contra' de *La Vanguardia*. Estudi de cas de les entrevistes amb contingut pseudocientífic". *Comunicació. Revista de recerca i d'anàlisi*, v. 31, n. 2, pp. 71-91.
<https://www.raco.cat/index.php/Comunicacio/article/view/286446>

- Escribà-Sales, Eudald; Cortiñas-Rovira, Sergi; Alonso-Marcos, Felipe** (2015). "La pseudociencia en los medios de comunicación: estudio de caso del tratamiento de la homeopatía en la prensa española y británica durante el período 2009-2014". *Panace@*, v. 16, n. 42, pp. 177-183.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5350796>
- Fecyt (2017). *VIII Encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología. Informe de resultados 2016*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y Tecnología.
https://www.fecyt.es/sites/default/files/news/attachments/2017/04/epscyt2016_informe_final_web_fecyt.pdf
- Friedman, Daniela B.; Tanner, Andrea; Rose, India D.** (2014). "Health journalists' perceptions of their communities and implications for the delivery of health information in the news". *Journal of community health*, v. 39, n. 2, pp. 378-385.
<https://doi.org/10.1007/s10900-013-9774-x>
- Gámez, Luis-Alfonso** (2002). "Los periodistas y las falsas ciencias". *Mediatika: cuadernos de medios de comunicación*, v. 8, pp. 27-37.
<https://core.ac.uk/download/pdf/11497785.pdf>
- Holsti, Ole R.** (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Massachusetts: Addison-Wesley. ISBN: 978 0 394349268
- Krippendorff, Klaus** (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978 84 75096278
- Kurtz, Paul** (1978). "Is parapsychology a science?". *The skeptical inquirer*, v. 3, n. 2, pp. 14-23.
- Lasswell, Harold D.** (1948). *The structure and function of communication in society*. Chicago: Chicago University Press.
- Lavorgna, Anita; Di-Ronco, Anna** (2018). "Media representations of complementary and alternative medicine in the Italian press: A criminological perspective". *European journal of criminology*, v. 15, n. 4, pp. 421-441.
<https://doi.org/10.1177/1477370817748589>
- Leaf, Justin B.; Kassardjian, Aline; Oppenheim-Leaf, Misty L.; Cihon, Joseph H.; Taubman, Mitchell; Leaf, Ronald; McEachin, John** (2016). "Social thinking®: Science, pseudoscience, or antiscience?". *Behavior analysis in practice*, v. 9, n. 2, pp. 152-157.
<https://doi.org/10.1007/s40617-016-0108-1>
- López-Cantos, Francisco** (2017a). "Comunicación pública de la pseudociencia: homeópatas y orgonitas 2.0". *Razón y palabra*, v. 21, n. 1_96, pp. 355-372.
<http://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/836>
- López-Cantos, Francisco** (2017b). "El discurso de la felicidad de las terapias alternativas en Facebook". *Razón y palabra*, v. 21, n. 3_98, pp. 381-393.
<http://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/953>
- López-Cantos, Francisco; Millán-Yeste, J.** (2018). "La difusión de discursos pseudocientíficos en la radio pública española. El programa Complementarios de RNE-Radio 5". *Revista latina de comunicación social*, n. 73, pp. 317-330.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1257>
- Martí-Sánchez, Myriam; Roger-Monzó, Vanessa** (2018). "La percepción social de la homeopatía en la prensa digital española: un análisis semántico". *Panace@*, v. 18, n. 47, pp. 115-123.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6629817>
- Mathie, Robert T.; Ramparsad, Nitish; Legg, Lynn A.; Clausen, Jürgen; Moss, Sian; Davidson, Jonathan R. T.; Messou, Claudina-Martina; McConnachie, Alex** (2017). "Randomised, double-blind, placebo-controlled trials of non-individualised homeopathic treatment: Systematic review and meta-analysis". *Systematic reviews*, v. 6, n. 1, pp. 63.
<https://doi.org/10.1186/s13643-017-0445-3>
- McCombs, Maxwell; Evatt, Dixie** (1995). "Los temas y los aspectos: explorando una nueva dimensión de la agenda setting". *Comunicación y sociedad*, v. 8, n. 1, pp. 7-32.
https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=169
- Mendoza-Poudereux, Isabel; Cano-Orón, Lorena** (2017). "El boom informativo de la homeopatía. Estudio longitudinal 2015-2016". En: *Actas del 3er Congreso internacional de comunicación en salud*. Asociación Española de Comunicación Sanitaria (AECS). Universidad Carlos III de Madrid, 19-20 de octubre.
<https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/25575>
- Meraz, Sharon** (2009). "Is there an elite hold? Traditional media to social media agenda setting influence in blog networks". *Journal of computer-mediated communication*, v. 14, n. 3, pp. 682-707.
<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2009.01458.x>

- Meraz, Sharon** (2011). "The fight for 'how to think': Traditional media, social networks, and issue interpretation". *Journalism*, v. 12, n. 1, pp. 107-127.
<https://doi.org/10.1177/1464884910385193>
- Ministerio de Sanidad (2011). *Análisis de la situación de las terapias naturales*. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
<http://www.msps.gov.es/novedades/docs/analisisSituacionTNatu.pdf>
- Moreno-Castro, Carolina; Lopera-Pareja, Emilia H.** (2016). "Comparative study of the frequency of use of natural therapies among the Spanish population and their public image on digital media". En: *Proceedings of the 14th Intl conf on public communication of science and technology (PCST)*. Estambul, Turquía, 26-28 de abril.
<https://pcst.co/archive/paper/2623>
- Mulet-Salort, José-Miguel** (2015). *Medicinas sin engaños. Todo lo que necesitas saber sobre los peligros de la medicina alternativa*. Barcelona: Ediciones Destino. ISBN: 978 84 23349043
- Peñafiel-Saiz, Carmen; Camacho-Markina, Idoia; Aiestaran-Yarza, Alazne; Ronco-López, Milagros; Echegaray-Eizaguirre, Lázaro** (2014). "La divulgación de la información de salud: un reto de confianza entre sectores implicados". *Revista latina de comunicación social*, n. 69, pp. 135-151.
http://www.revistalatinacs.org/069/paper/1005_UPV/08c.html
- Pérez, Carlos-Elías** (2013). "Contraconocimiento y pandemias de credulidad en la sociedad red: el papel del periodismo en la búsqueda de la verdad en los entornos digitales". *Estudios sobre el mensaje periodístico*, n. 19, pp. 667-681.
<http://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/view/43465>
- Posadzki, Paul; Alotaibi, Abdulallah; Ernst, Edzard** (2012). "Adverse effects of homeopathy: a systematic review of published case reports and case series". *International journal of clinical practice*, v. 66, n. 12, pp. 1178-1188.
<https://doi.org/10.1111/ijcp.12026>
- Rutten, A. Lex B.; Stolper, Christiaan F. Erik** (2009). "Reply to Wilson". *Homeopathy*, v. 98, n. 2, p. 129.
<https://doi.org/10.1016/j.homp.2009.01.002>
- Schwitzer, Gary** (2008). "How do US journalists cover treatments, tests, products, and procedures? An evaluation of 500 stories". *PLoS med*, v. 5, n. 5, pp. 700-704.
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050095>
- Stocking, S. Holly; Holstein, Lisa W.** (2009). "Manufacturing doubt: journalists' roles and the construction of ignorance in a scientific controversy". *Public understanding of science*, v. 18, n. 1, pp. 23-42.
<https://doi.org/10.1177/0963662507079373>
- Van-Eperen, Laura; Marincola, Francesco M.; Strohm, Jennifer** (2010). "Bridging the divide between science and journalism". *Journal of translational medicine*, v. 8, n. 25, pp. 1-3.
<https://doi.org/10.1186/1479-5876-8-25>
- Wolf, Mauro** (1987). *La investigación de la comunicación de masas. Críticas y perspectivas*. Barcelona, Paidós. ISBN: 84 7509 437 6
<https://catedracoi2.files.wordpress.com/2014/05/wolf-mauro-investigacion-de-la-comunicacion-de-masas.pdf>



El profesional de la información

Servicio de traducciones al inglés

<http://www.elprofesionaldeinformacion.com/documentos/traduccion.pdf>

Información: **Isabel Olea**
epi.iolea@gmail.com

La salud en el debate online: análisis de comentarios sobre carnes rojas y procesadas y cáncer en *elpais.com*

Health in the online debate: analysis of comments about red and processed meats and cancer in *elpais.com*

Cristina González-Pedraz; Ana-Victoria Pérez-Rodríguez

Cómo se cita este artículo:

González-Pedraz, Cristina; Pérez-Rodríguez, Ana-Victoria (2019). "La salud en el debate online: análisis de comentarios sobre carnes rojas y procesadas y cáncer en el *elpais.com*". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280211.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.11>

Artículo recibido el 10-09-2018
Aceptación definitiva: 31-01-2019



Cristina González-Pedraz ✉
<http://orcid.org/0000-0001-8962-9224>

Fundación Centro de Estudios para la Ciencia,
la Cultura Científica y la Innovación (3CIN)
Ribera del Puente, 24, bajo. 37008
Salamanca, España
cgonzalez@3cin.org



Ana-Victoria Pérez-Rodríguez
<http://orcid.org/0000-0003-3608-1765>

Fundación Centro de Estudios para la Ciencia,
la Cultura Científica y la Innovación (3CIN)
Ribera del Puente, 24, bajo. 37008 Salamanca,
España
anavic@3cin.org

Resumen

En internet el lector puede participar en la información periodística a través de los comentarios, que se han convertido en una interesante fuente de datos para analizar la opinión de las audiencias sobre la actualidad científica y sanitaria. El presente trabajo realiza un análisis de contenido de un corpus de 2.394 comentarios a noticias sobre la relación entre carnes rojas y procesadas y cáncer en *elpais.com*. Los comentarios no parecen contribuir a una versión más completa del reporte periodístico, sino que el debate se desvirtúa en gran medida hacia otros asuntos. Los comentaristas se basan en su experiencia personal y en estereotipos para rechazar la evidencia científica.

Palabras clave

Periodismo digital; Ciberperiodismo; Periodismo científico; Periodismo de salud; Información de salud; Comentarios; Análisis de contenido; Nutrición; Carne; Cáncer; *El país*.

Abstract

On the Internet, the reader can participate in journalistic information through comments, which have become an interesting source of data to analyze the opinion of the audiences on current scientific and health. The present work carries out a content analysis of a sample of 2,394 news comments about the relationship between red and processed meats and cancer in *elpais.com*. The comments do not contribute to a more complete version of the journalistic report. The debate is distorted towards other issues. Commenters rely on their personal experience and stereotypes to reject scientific evidence.

Keywords

Digital journalism; Cyberjournalism; Science journalism; Health journalism; Health information; User comments; Content analysis; Nutrition; Meat; Cancer; *El país*.

1. Introducción

Internet ha facilitado el acceso a información sobre ciencia y salud por parte del público (**Hermida**, 2010). El público recurre cada vez más a los cibermedios para seguir los avances científicos y participa en los medios digitales gracias a las actuales formas de comunicación dinámicas e interactivas, lo que para algunos autores lleva a reconfigurar y extender el concepto de audiencia en la Red (**Holliman et al.**, 2009; **Brossard**, 2013).

De este modo el tradicional papel del receptor, limitado a leer, escuchar o visionar mensajes periodísticos de forma pasiva, ha dado un vuelco a partir de la web 2.0 (**Reader**, 2012), siendo reemplazado por una participación activa (**Revuelta; Corchero-García**, 2010; **Laslo; Baram-Tsabari; Lewenstein**, 2011; **Blanchard**, 2011; **Cacciatore et al.**, 2012; **Jang**, 2013). El usuario puede realizar comentarios, críticas y sugerencias (**Mauranen**, 2013), valorar y compartir contenidos e incluso crear los suyos propios (**Holliman et al.**, 2009; **Blanchard**, 2011; **Veltri**, 2013).

Utilizando como fuente de datos una de estas herramientas participativas, los comentarios a noticias, el presente trabajo pretende caracterizar el debate online en torno a una advertencia sanitaria que ha generado especial controversia en los últimos años. El 26 de octubre de 2015, el *Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC)*, entidad ligada a la *Organización Mundial de la Salud (OMS)*, dio a conocer los resultados de una revisión de estudios científicos en torno a la posible carcinogenicidad del consumo de carne roja y carne procesada. El grupo de trabajo que realizó el informe, constituido por 22 expertos de 10 países, catalogó el consumo de carne roja como “probablemente carcinógeno” para los humanos, y la carne procesada como “carcinógena”, una asociación que se observó, principalmente y en ambos casos, en el cáncer colorrectal¹.

La cercanía a los ciudadanos de los resultados de este estudio, que cuestiona unos hábitos dietéticos arraigados entre la población española, ha originado que sea un asunto ampliamente comentado y discutido a nivel social, político y económico en España, constituyendo un objeto de investigación de interés en torno al cual hasta la fecha no se han localizado otros trabajos.

1.1. Participación en la información a través de comentarios

Diversos autores han estudiado, a nivel teórico y empírico, la participación de los usuarios mediante comentarios en el actual contexto de la información digital. Para **Shanahan** (2010), los comentarios online abren nuevas posibilidades en la comunicación de la ciencia y la salud: una interacción entre periodistas y usuarios donde el reconocimiento del *status* se “negocia” y en parte es determinado por las reacciones de los demás participantes.

Los comentarios también han abierto líneas de comunicación directas con los propios científicos. La sección de comentarios de los cibermedios presenta una oportunidad para que aquellos que no tienen acceso a los foros especializados puedan expresar su opinión. Las dinámicas de interacción entre estos agentes constituyen una línea de investigación de interés (**Shanahan**, 2010; **Dunwoody**, 2014).

Ante este panorama, **Hermida** (2010) considera que una tarea de los periodistas debe ser aportar valor añadido a la información científica a través de los nuevos sistemas participativas. **Secko et al.** (2011) profundizan en la idea de relato periodístico “inacabado”, en referencia a las posibilidades de interacción con los lectores posteriores a la publicación de una pieza periodística en un cibermedio. Estos autores detectan una apertura de la narrativa del periodismo científico y sanitario online a través de la interacción que facilitan los comentarios, por ejemplo, cuestionando la autoridad del periodista o sus prácticas, contestando a las fuentes, reinterpretando la información o proporcionando sus propios consejos. Es decir, los comentarios favorecerían un reenfoque de los contenidos periodísticos relacionados con la ciencia y la salud.

Para algunos autores este reenfoque puede derivar en la distorsión de la información científica y constituiría uno de los principales peligros percibidos por los periodistas en relación con la sección de comentarios (**Secko et al.**, 2011; **Fernández-de-Lis**, 2013). Otros autores tienen una visión más optimista y creen en la naturaleza auto-correctora de la Web y en que los lectores tienden a señalar los errores e imprecisiones de la información, promoviendo una comunicación periodística más fructífera (**Pearce et al.**, 2015; **Hermida**, 2010).

Jaspal, Nerlich y Koteyko (2012) consideran además que las secciones de comentarios permiten la difusión de múltiples representaciones sociales y son un lugar para la contestación social y política, ya que pueden ser anónimos, posibilitan la interacción con los demás usuarios, tienen el potencial de influir en los demás participantes y pueden reflejar creencias colectivas y representaciones sociales predominantes. Por ello consideran que los comentarios son útiles para explorar cómo los lectores, a través de sus lentes culturales, perciben la relación entre ciencia, individuo y sociedad (**Len-Ríos; Bhandari; Medvedeva**, 2014).

Algunas investigaciones empíricas han ahondado en la narrativa de los comentarios a noticias relacionadas con ciencia y salud, utilizándolos como fuente de datos para conocer cómo determinados asuntos controvertidos son concebidos e interpretados por los lectores (**Glenn; Champion; Spence**, 2012; **Holton; Lee; Coleman**, 2014; **Lei et al.**, 2015; **Feinberg et al.**, 2015; **Giles et al.**, 2015; **Gardner; Smith; Mansfield**, 2017; **Fleming et al.**, 2017).

También son relativamente frecuentes los estudios de comentarios a noticias sobre otras materias afines, como el medio ambiente. Abundan los estudios de caso en torno al debate generado por las informaciones sobre cambio climático (Jaspal; Nerlich; Koteyko, 2012; Koteyko; Jaspal; Nerlich, 2013; Collins; Nerlich, 2015). En estos trabajos se evidencia, entre otros aspectos, una marcada polarización del discurso, líneas de argumentación y opinión homogéneas o el afianzamiento de estereotipos científicos y políticos.

Otros estudios sugieren que los usuarios tienden a comentar más sobre su experiencia personal que sobre la evidencia científica (Shanahan, 2010; Secko *et al.*, 2011; Len-Ríos; Bhandari; Medvedeva, 2014) y que la experiencia de las fuentes de información tiene una influencia significativa en la credibilidad del artículo reflejada en los comentarios de los lectores (Pjesivac; Geidner; Cameron, 2018).

Finalmente, uno de los aspectos más señalados en la bibliografía es la importante presencia de comentarios incívicos e insultantes en las noticias online sobre ciencia y salud (Secko *et al.*, 2011; Brossard, 2013; Peters *et al.*, 2014).

1.2. Objetivos, preguntas de investigación e hipótesis

Los estudios mencionados avalan que los comentarios realizados a noticias online constituyen una interesante fuente de datos para conocer la opinión de los usuarios sobre determinados temas de interés relacionados con la ciencia y la salud. Estas dos materias suelen estar estrechamente relacionadas, ya que las novedades reportadas en las noticias de salud son, en muchas ocasiones, resultado de estudios y avances científicos.

En este contexto, el objetivo principal del presente trabajo es caracterizar el debate online en torno a la relación entre carnes rojas y procesadas y cáncer. Se plantea el análisis de los comentarios generados por las noticias online sobre esta alerta sanitaria con el objetivo de extraer y caracterizar opiniones y encuadres discursivos prevalentes, el grado de contestación científica y posibles apelaciones al periodista autor de la información.

En concreto, se pretende responder a las siguientes preguntas de investigación:

P1: ¿Las aportaciones realizadas por los comentaristas son respetuosas y están fundamentadas en nuevas fuentes o datos de interés?

P2: ¿Qué recursos discursivos emplean los comentaristas?

P3: ¿Se está produciendo una contestación científica a través de los comentarios online?

P4: ¿Los comentarios apelan de alguna forma al autor de la información?

Partiendo de los resultados reportados en estudios previos, se formulan las siguientes hipótesis:

H1: los comentarios sobre carnes rojas y procesadas y cáncer son generalmente respetuosos.

H2: la argumentación no se asienta sobre nuevas fuentes o datos de interés adicionales.

H3: los comentaristas aluden a la experiencia personal, al humor y a estereotipos cuando debaten respecto al objeto de estudio.

H3: los comentarios se utilizan como medio de contestación científica.

H4: se apela frecuentemente a la figura del periodista autor de la información, principalmente en un tono negativo.

2. Metodología

Se plantea un análisis de contenido de comentarios realizados a noticias sobre carnes rojas y procesadas y cáncer publicadas en *Elpais.com*² desde que se emitiera la alerta sanitaria, el 26 de octubre de 2015, hasta el 1 de febrero de 2018. La búsqueda de las noticias se realizó de forma manual a través de la hemeroteca del periódico, utilizando las siguientes cadenas de palabras clave:

- "carne roja"+cáncer;
- "carne procesada"+cáncer;
- carne+roja+procesada+cáncer;
- "carnes rojas"+cáncer;
- "carnes procesadas"+cáncer;
- carnes+rojas+procesadas+cáncer.

La búsqueda se llevó a cabo el 2 de febrero de 2018, localizándose 27 noticias. Seis de ellas no presentaron comentarios, mientras que las 21 restantes registraron 2.394 comentarios, que conformaron la muestra final.

Posteriormente se elaboró una ficha de análisis y un libro de códigos compuesto por una batería de variables de tipo cualitativo diseñada a partir de las aportaciones de otros autores y complementada por las autoras. Para categorizar algunas de las variables exploradas, las relativas a los encuadres discursivos [tabla 1, dimensión 3: Encuadres generales], se ha aplicado la *teoría del frame* (Scheufele, 1999; Bubela *et al.*, 2009; Koziner, 2013; Ardèvol-Abreu, 2015).

Posteriormente se probó la utilidad del libro de códigos y la fiabilidad de las dos codificadoras –las autoras del trabajo– en una muestra aleatoria de 50 unidades de análisis (comentarios). Este ensayo se llevó a cabo entre el 5 y el 7 de febrero de 2018. Se obtuvo un coeficiente de fiabilidad satisfactorio (94,4%) según las estimaciones de Lombard, Snyder-Duch y Bracken (2002) y se actualizó el libro de códigos, formulando nuevas respuestas para algunas de las variables. La ficha de análisis se completó con una pregunta abierta para recoger observaciones y/o reflexiones de los codificadores acerca de los comentarios.

3. Resultados

Se presentan los resultados del análisis en tres apartados que se corresponden con los objetivos del estudio y que tratan de responder a las preguntas de investigación planteadas.

Tabla 1. Ficha de análisis aplicada. Variables y tipos de respuesta.

Variable		Tipo de respuesta
1. Datos identificativos de la noticia		
1.1.	Titular de la noticia	
1.2.	URL	
1.3.	Fecha	DD/MM/AAAA
1.5.	Número total de comentarios	
2. Datos identificativos del comentario		
2.1.	Número de unidad de análisis (número asignado al comentario)	
2.2.	Número de comentario (asignado por <i>elpais.com</i>)	
2.3.	Comentario	
2.4.	Mes y año	MM/AAAA
3. Encuadres generales		
3.1.	Aportación constructiva (el texto permite extraer opiniones respetuosas)	Sí No No aplica
3.2.	Fuentes (se observa una documentación del comentarista que aporta nuevas fuentes o datos de interés)	Sí No
3.3.	Errores (el comentarista señala, de forma equivocada o no, errores y/o imprecisiones del contenido periodístico que comenta, según la idea de la naturaleza autocorrectora de la Web, Hermida , 2010)	Sí No
3.4.	Humor (el comentario es sarcástico, irónico o emplea el humor)	Sí No
3.5.	Experiencia personal (en las aportaciones respetuosas el comentarista habla más de su experiencia personal que de la evidencia científica, de acuerdo con Shanahan , 2010 y Len-Ríos; Bhandari; Medvedeva , 2014)	Sí No No aplica
3.6.	Estereotipos (el comentario refleja estereotipos científicos y sociales, en línea con el estudio de Koteyko; Jaspal; Nerlich , 2013)	Sí No
4. Contestación científica		
4.1.	Acuerdo/desacuerdo científico	Acuerdo = manifiesta un apoyo expreso Desacuerdo = manifiesta un desacuerdo expreso Dos versiones = sopesa argumentos a favor y en contra Otros No aplica
4.2.	Tipo de crítica	Argumentada = realiza una crítica argumentada Negación = realiza una negación pura y simple del fenómeno Deslegitimación = denigra/deslegitima a la fuente experta Otros No aplica
5. Apelación al periodista		
5.1.	Tipo de apelación predominante	Autoridad = cuestiona la autoridad del periodista y/o sus prácticas Fuentes = cuestiona las fuentes utilizadas Errores = señala errores o imprecisiones Insulto = Realiza una crítica no constructiva y/o insultante Felicitación = felicita al periodista por su trabajo Otros No aplica
6. Observaciones		

3.1. Encuadres generales

Las aportaciones realizadas por los comentaristas son respetuosas en un 61,07% (n = 1462) de los casos. En tan sólo un 12,45% (n = 298) de los comentarios se observa una documentación por parte del usuario, aportando nuevas fuentes o datos de interés. En un 6,77% (n = 162) de los comentarios el usuario señala, de forma equivocada o no, errores o imprecisiones del contenido periodístico que comenta.

La experiencia personal y los estereotipos científicos y sociales se utilizan para cuestionar los argumentos científicos reportados en la información sanitaria

“La *Sociedad Española de Nutrición* ha contestado a la *OMS* que la carne roja tiene beneficios nutricionales y que aporta vitaminas, proteínas, hierro y zinc. Y que el jamón forma parte de la mundialmente reconocida dieta mediterránea, que fue declarada *Patrimonio Cultural de la Humanidad* por parte de la *Unesco*. Los españoles podemos estar muy tranquilos porque nuestro consumo de carne roja y procesada es inferior a lo señalado como peligroso por la *OMS*. Cada ciudadano consume de media un kilo de carne a la semana, lo que supone 50 kilos al año, de los que 15 kilos son de pollo, 12 kilos de cerdo y 6 kilos de vacuno. Un español consume 350 gramos de carne roja a la semana (cifra que está por debajo de los 500 gramos máximos que recomienda la *OMS*) y 30 gramos diarios de carne procesada, que también es inferior a los 50 gramos que esta organización califica como peligroso”.

Comentario n. 1.672. Ejemplo de aportación constructiva cuya argumentación está documentada. Recuperado el 02/02/2018 de:

<http://ow.ly/c2QK30kTMMJ>

El humor y la ironía se utilizan en el 28,28% (n = 677) de los comentarios.

“En un alarde de altruismo y después del demoledor informe de la *OMS* he creado un servicio gratuito de recogida de jamones y chuletones de ternera, residuos en definitiva... para proceder a su procesamiento y destrucción con garantía ya que en casa cuento con un equipo humano altamente especializado. Gracias. PD: da igual si el jamón ya está empezado”.

Comentario n. 1.344. Ejemplo del uso del humor en el debate sobre ciencia y salud *online*. Recuperado el 02/02/2018 de

<http://ow.ly/5ezV30kTR5h>

Por otra parte, más de la mitad de los comentaristas (52,44%; n = 1255) comparte sus experiencias y vivencias personales y se basa en ellas para apoyar o rechazar la evidencia científica reportada.

“Luego uno lee la noticia de más abajo y todo queda, cuando menos, confuso porque no queda para nada claro si es bueno o no comer carne. Yo sólo sé que desde pequeño como hamburguesas, salchichas y embutidos, me hice una colonoscopia y una endoscopia el año pasado y nada de nada. Claro tampoco me inflé pero lo comía relativamente seguido. No sé yo si estos estudios hay que darles mucha credibilidad. Por cierto, mi edad actual son 47 años”.

“Bueno yo lo sé por experiencia propia, la mayor parte de vecinos y gente conocida que vivían en mi pueblo se atiborraban de embutidos y cosas procesadas (además de fumar y beber alcohol) y ninguno llegó a los 60 años, algunos ni a los 50”.

Comentarios n. 322 y 1.123. Ejemplos de apelación a la experiencia personal para apoyar o no los argumentos científicos. Recuperados el 02/02/2018 de:

<http://ow.ly/91wH30kTRvp>

Por último, la referencia a estereotipos en los comentarios analizados se registra en casi la mitad de la muestra (46,99%; n = 1125).

“Cuando era un adolescente mis compañeros de secundaria se reían de mi vegetarianismo. Hoy, con 55 años de edad, me los encuentro por ahí de vez en cuando con todo tipo de problemas de salud, mientras que se asombran de mi nivel de energía, salud y figura. Tú quédate con tu humor y tus intestinos repletos de carne a medio digerir. Yo seguiré con los cientos de deliciosas recetas vegetarianas disponibles en el mundo”.

“No sé... por aquí hay más de un/una arrogante moralista que desde lo alto de su ego vegano superior parece que la prohibiría... Creo que aquí no se trata de salvar el planeta o a los animales sino más bien de cultivar y regodearse en una superioridad moral imaginaria”.

Comentarios n. 610 y 614. Ejemplos del uso de estereotipos. Recuperados el 02/02/2018 de:

<http://ow.ly/91wH30kTRvp>

3.2. Contestación científica

En relación con esta dimensión, las dos variables medidas se han marcado con la respuesta ‘no aplica’ en un 73,31% (n = 1755) de los comentarios analizados, en los que el debate se desvía claramente del contenido de la noticia. Según los datos recogidos en la pregunta abierta, en todos los comentarios marcados como ‘no aplica’ el debate sobre la relación entre carnes rojas y procesadas y cáncer deriva hacia un enfrentamiento entre partidarios y detractores del veganismo. Se observa que organizaciones pro veganismo dan respuesta a usuarios particulares que atacan su filosofía, extendiendo, partidarios y detractores, un debate en gran medida ajeno a la noticia que comentan.

Los comentarios se utilizan como medio de contestación científica, en gran medida sustentada en la negación de la evidencia científica, sin aportar otros argumentos

Entre los usuarios que sí debaten sobre el objeto de la noticia (el 26,69% del total de comentarios; $n = 639$), se observa una marcada polarización en el discurso. Esto se observa porcentualmente en un equilibrio entre aquellos que se muestran de acuerdo con la evidencia científica y respaldan los resultados del estudio y/o a los investigadores autores del mismo (43,51%; $n = 279$), y los que están en desacuerdo (51,33%; $n = 328$). Un 3,44% ($n = 22$) de los comentaristas aporta argumentos a los dos lados de la balanza.

Del porcentaje de usuarios en desacuerdo, se tiende a negar la evidencia científica sin aportar ningún otro tipo de argumento en un 46,36% ($n = 152$) de los casos. Otro modo de contestación científica, la deslegitimación tanto de los científicos como de la OMS como responsable del estudio y emisora de la alerta sanitaria, se observa en un 27,41% ($n = 70$) de los comentarios en desacuerdo. Un 19,83% ($n = 65$) de los comentarios en desacuerdo aporta argumentos, de mayor o menor peso, para contrarrestar la evidencia científica.

“Pues mire, voy a seguir comiendo carne de lo que me parezca pese a lo que usted opine y de lo que opine la OMS”.

“Según la OMS todos íbamos a morir de sida, después de hepatitis B, se sacrificaron cientos de miles de vacas innecesariamente, después de gripe asiática, aviar y por último de gripe A. Ahora la carne roja es la culpable de todos nuestros males. Si usted se cree lo que dice la OMS, vaya usted a vivir al pueblo de montaña más alejado de cualquier urbe, límitese a comer coles de Bruselas, pepino crudo, zanahorias y ocasionalmente calabacín. Cero tabaco, cero alcohol, y morirá de cualquier cosa menos de cáncer de colon. Morirá de hepatitis o de gripe A”.

“Sabido que la probabilidad en España de padecer cáncer colorrectal es del 5% aprox. (algo más en hombres que en mujeres) el consumo de embutidos provocaría que esta probabilidad pasara al 5,9% (18% de 5% es 0,9%). Lo que me parece una ridiculez en cuanto al número de factores que influyen en esta enfermedad. Por otra parte si miráis el artículo de *The Lancet* veréis cómo el 50% de los estudios no muestran esta correlación entre cáncer y carnes procesadas y además los estudios son epidemiológicos, es decir, de correlación, por tanto no dan ningún tipo de evidencia sino que predicen una posible implicación que debería probarse empíricamente, y en esto los estudios no son tan claros, nuevamente con estudios contradictorios. En definitiva, creo que la OMS se ha precipitado y que es una burrada incluir las carnes procesadas en el mismo grupo que otros cancerígenos plenamente probados”.

Comentarios n. 1.061, 343 y 510. Ejemplos de tipos de contestación científica: negación, deslegitimación y crítica argumentada. Recuperados el 02/02/2018 de: <http://ow.ly/FQSa30I4xj6>

3.3. Apelación al periodista

Los comentarios en los que se apela de algún modo al periodista autor de la información, son escasamente frecuentes (4,22%; $n = 101$). De esta proporción de comentarios en los que se apela al periodista, en un 40,51% ($n = 41$) de los casos se cuestiona su autoridad o sus prácticas profesionales. El 31,31% ($n = 32$) señala, de forma acertada o no, errores o imprecisiones; y un 5,05% ($n = 5$) realiza una crítica no constructiva o insultante.

En un 8,08% ($n = 8$) de los casos el comentario es positivo hacia la labor del periodista. Según los datos recabados en la pregunta abierta, cuando se apela al periodista predomina un tono marcadamente negativo. Se ataca, por lo general, a su profesionalidad (falta de cualificación, falta de comprensión de la información reportada, etc.) y a sus prácticas (mala redacción del artículo, fuentes no contrastadas, etc.).

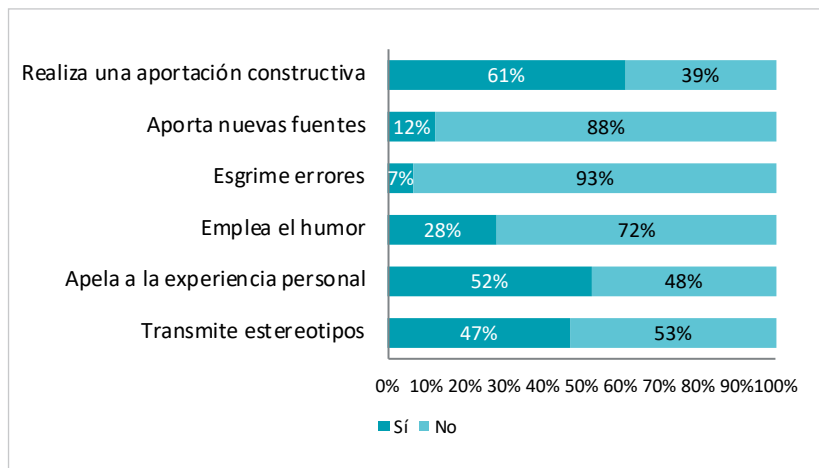


Figura 1. Encadres generales (Sí/No %).

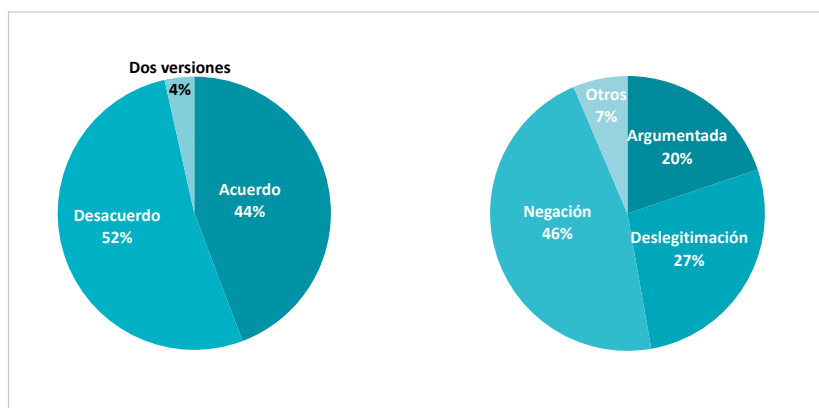


Figura 2. Acuerdo/desacuerdo con la evidencia científica manifestado (A) y tipo de crítica de los comentaristas que están en desacuerdo (B)

Los comentaristas utilizan el contenido de la noticia como excusa para discutir sobre el veganismo

“Las noticias sobre ciencia de este diario siempre van pobremente redactadas porque son pésimas traducciones del inglés. Los reporteros deberían saber, por ejemplo, que organismos como la OMS publican los mismos informes en castellano bien escrito, no la lengua chapucera que nos asesta este diario”.

“Totalmente de acuerdo con el artículo (tendríais que ver una respuesta que escribí ayer ante el pánico general de las redes sociales, ni que me la hubieseis calcado)... pero por favor... qué es eso de “linkado”... tenemos suficientes verbos en castellano... “enlazado”, por Dios, que esto es un periódico nacional no una conversación de “hatsapp”.

Comentarios n. 473 y 1.776. Ejemplos de apelación al periodista. Recuperados el 02/02/2018 de: <http://ow.ly/FQSa30I4xj6>

4. Conclusiones y discusión

Nuestro caso se centra por primera vez en el debate online sobre la relación entre carnes rojas y procesadas y cáncer, un asunto de actualidad que ha generado una importante alarma debido, fundamentalmente, a su cercanía a los ciudadanos. El trabajo confirma que las posibilidades que internet brinda para expresar opiniones en foros como las cibernoticias confieren a los comentarios un interés sustancial como fuente de datos para conocer cómo los lectores perciben y responden a los asuntos de actualidad científica y sanitaria.

El debate online sobre carnes rojas y procesadas y cáncer es respetuoso en más de la mitad de los comentarios analizados, a diferencia de los trabajos que advierten de la importante presencia de comentarios incívicos en estos foros (Secko et al., 2011; Brossard, 2013; Peters et al., 2014). Pese a ser un debate en general ‘educado’, los argumentos que se esgrimen no están fundamentados, en prácticamente ningún caso, en fuentes complementarias a las aportadas por el periodista o en otros datos de interés. Así, los resultados permiten confirmar la H1: aunque en la teoría los comentarios permiten abrir al público la narrativa periodística, que se torna en relato “inacabado” en el contexto online (Secko et al., 2011), ésta no parece verse enriquecida por las aportaciones de los lectores, quienes no contribuyen efectivamente a generar una versión más completa del reporte periodístico.

Es significativo cómo los comentaristas hacen caso omiso a las fuentes expertas y se apoyan en su experiencia personal y en estereotipos, sin ningún fundamento, para cuestionar los argumentos científicos reportados. Esta situación se había observado en otros contextos (Koteyko; Jaspal; Nerlich, 2013; Len-Ríos; Bhandari; Medvedeva, 2014) y permite contrastar la H2.

Uno de los resultados más destacados del análisis es que el 73,31% de los comentarios se centra en un debate paralelo en torno al veganismo y su filosofía, que termina prácticamente fagocitando la discusión sobre el objeto de estudio. Así, los comentaristas parecen utilizar el contenido de una noticia como excusa para discutir sobre otros temas de su interés, en línea con lo sugerido por Robinson (2010) y Laslo, Baram-Tsabari y Lewenstein (2011).

Entre aquellos que sí debaten sobre la relación entre carnes rojas y procesadas y cáncer se observa una marcada polarización en el discurso, así como argumentos y opiniones homogéneas a ambos lados de la balanza, un aspecto que ya había sido advertido en otro estudio de caso (Collins; Nerlich, 2015). Tal y como preveía la H3, los comentarios se usan como medio de contestación científica, que en gran medida se sustenta en la simple negación de la evidencia científica, al igual que se ha registrado en trabajos previos (Jaspal; Nerlich; Koteyko, 2012).

Por último, los comentaristas apelan al periodista autor de la noticia en un escaso número de comentarios, por lo que se refuta la H4. En los casos en los que se alude a esta figura, el tono es muy negativo y se cuestionan tanto las capacidades del periodista como sus prácticas.

Este estudio tiene implicaciones en cómo el público comprende y se apropia de los principales problemas científicos y sanitarios del momento. No obstante, será necesario profundizar sobre los efectos que tienen los comentarios no fundamentados y las opiniones mal informadas en los lectores.

El caso analizado es sólo una instantánea sobre un asunto determinado en un período de tiempo concreto, dentro de un panorama online altamente cambiante. El estudio presenta algunas limitaciones, como el hecho de que se hayan analizado comentarios procedentes de un

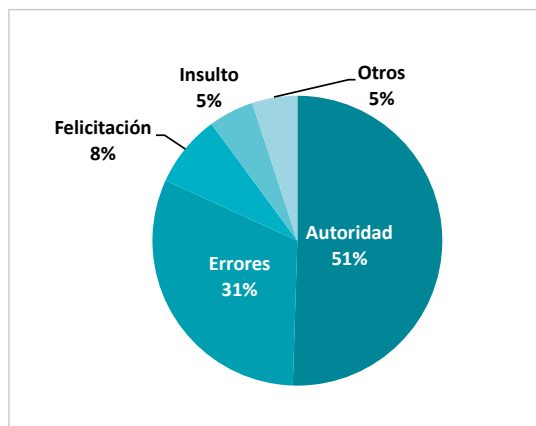


Figura 3. Tipo de apelación al periodista predominante.

Se observa una marcada polarización en el discurso, así como argumentos y opiniones homogéneas pro y en contra del comunicado de la OMS

La narrativa periodística sobre la relación entre carnes rojas y procesadas y cáncer no se enriquece con los comentarios de los lectores

sólo medio de comunicación, o el sesgo que podría conllevar la fiabilidad de la codificación. Por ello, serán necesarios más estudios en torno a éste y otros temas, y en distintos medios de comunicación, para confirmar las tesis apuntadas en este trabajo y conocer cómo evoluciona el debate sobre ciencia y salud en internet.

5. Notas

1. Más información sobre el estudio del *CIIC* disponible en:

<http://ow.ly/KaP330kNvyo>

2. Según el medidor de referencia *ComScore*, *elpais.com* es el periódico digital más leído en España según los últimos datos disponibles (febrero de 2018):

<http://ow.ly/lgfX30kOkDZ>

6. Referencias

Ardèvol-Abreu, Alberto (2015). "Framing o teoría del encuadre en comunicación. Orígenes, desarrollo y panorama actual en España". *Revista latina de comunicación social*, v. 70, pp. 423-450.

<https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1053>

Blanchard, Antoine (2011). "Science blogs in research and popularization of science: Why, how and for whom?". In: Cockell, Moira; Billotte, Jérôme; Darbellay, Frédéric; Waldvogel, Francis. *Common knowledge: The challenge of transdisciplinarity*. Lausanne: EPFL Press, pp. 219-231. ISBN: 978 1 439863312

<https://www.archives-ouvertes.fr/hal-01249315/document>

Brossard, Dominique (2013). "New media landscapes and the science information consumer". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 10, n. 3, pp. 14096-14101.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1212744110>

Bubela, Tania; Nisbet, Matthew C.; Borchelt, Rick; Brunger, Fern; Critchley, Cristine; Einsiedel, Edna; Geller, Gail; Gupta, Anil; Hampel, Jürgen; Hyde-Lay, Robyn; Jandciu, Eric W.; Jones, S. Ashley; Kolopack, Pam; Lane, Summer; Lougheed, Tim; Nerlich, Brigitte; Ogbogu, Ubaka; O'Riordan, Kathleen; Ouellette, Colin; Spear, Mike; Strauss, Stephen; Thavaratnam, Thushanthini; Willemse, Lisa; Caulfield, Timothy (2009). "Science communication reconsidered". *Nature biotechnology*, v. 27, n. 6, pp. 514-518.

<http://doi.org/10.1038/nbt0609-514>

Cacciatore, Michael A.; Anderson, Ashley A.; Choi, Doo-Hun; Brossard, Dominique; Scheufele, Dietram A.; Liang, Xuan; Ladwig, Peter J.; Xenos, Michael; Dudo, Anthony (2012). "Coverage of emerging technologies: A comparison between print and online media". *New media & society*, v. 14, n. 6, pp. 1039-1059.

<http://ow.ly/RxwT30iKB2y>

<https://doi.org/10.1177/1461444812439061>

Collins, Luke; Nerlich, Brigitte (2015). "Examining user comments for deliberative democracy: A corpus-driven analysis of the climate change debate online". *Environmental communication*, v. 9, n. 2, pp. 189-207.

<https://doi.org/10.1080/17524032.2014.981560>

Dunwoody, Sharon (2014). "Science journalism: Prospects in the digital age". In: Bucchi, Massimiano; Trench, Brian. *Routledge handbook of public communication of science and technology*, pp. 27-39. Routledge. ISBN: 978 0 415834612

<http://ow.ly/kb3130iKFuf>

Feinberg, Yael; Pereira, Jennifer A.; Quach, Susan; Kwong, Jeffrey C.; Crowcroft, Natasha S.; Wilson, Sarah E.; Guay, Marise; Lei, Yang; Deeks, Shelley L. (2015). "Understanding public perceptions of the HPV vaccination based on online comments to Canadian news articles". *PloS one*, v. 10, n. 6.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129587>

Fernández-De-Lis, Patricia (2013). "Ciencia y periodismo en la Red". *Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve*, v. 28, pp. 15-19.

<http://ow.ly/WoDt30iLC8F>

Flemming, Danny; Feinkohl, Insa; Cress, Ulrike; Kimmerle, Joachim (2017). "User comments about research findings: How conflictual information in online science journalistic articles influences lay people's understanding of scientific tentativeness". *Communications*, v. 42, n. 4, pp. 465-480.

<https://doi.org/10.1515/commun-2017-0037>

Gardner, Benjamin; Smith, Lee; Mansfield, Louise (2017). "How did the public respond to the 2015 expert consensus public health guidance statement on workplace sedentary behaviour? A qualitative analysis". *BMC public health*, v. 17, n. 1, pp. 47.

<https://doi.org/10.1186/s12889-016-3974-0>

Giles, Emma L.; Holmes, Matthew; McColl, Elaine; Sniehotta, Falko F.; Adams, Jean M. (2015). "Acceptability of financial incentives for breastfeeding: Thematic analysis of readers' comments to UK online news reports". *BMC pregnancy*

and childbirth, v. 15, n. 116.

<https://doi.org/10.1186/s12884-015-0549-5>

Glenn, Nicole M.; Champion, Claudine C.; Spence, John C. (2012). "Qualitative content analysis of online news media coverage of weight loss surgery and related reader comments". *Clinical obesity*, v. 2, n. 5-6, pp. 125-131.

<https://doi.org/10.1111/cob.12000>

Hermida, Alfred (2010). "Revitalizing science journalism for a digital age". In: Kennedy, Donald; Overholser, Geneva. *Science and the media*. Cambridge, MA: American Academy of Arts and Sciences, pp. 80-87. ISBN: 0 87724 087 6

<https://www.amacad.org/publication/science-and-media>

Holliman, Richard; Whitelegg, Elizabeth; Scanlon, Eileen; Smidt, Sam; Thomas, Jeff (2009). *Investigating science communication in the information age: Implications for public engagement and popular media*. Oxford University Press. ISBN: 978 0 19 955266 5

Holton, Avery; Lee, Nayeon; Coleman, Renita (2014). "Commenting on health: A framing analysis of user comments in response to health articles online". *Journal of health communication*, v. 19, n. 7, pp. 825-837.

<https://doi.org/10.1080/10810730.2013.837554>

Jang, S. Mo (2013). "Seeking congruency or incongruency online? Examining selective exposure to four controversial science issues". *Science communication*, v. 36, n. 2, pp. 143-167.

<https://doi.org/10.1177/1075547013502733>

Jaspal, Rusi; Nerlich, Brigitte; Koteyko, Nelya (2012). "Contesting science by appealing to its norms: Readers discuss climate science in the Daily Mail". *Science communication*, v. 35, n. 3, pp. 383-410.

<http://ow.ly/aWHc30iMCqL>

<https://doi.org/10.1177/1075547012459274>

Koteyko, Nelya; Jaspal, Rusi; Nerlich, Brigitte (2013). "Climate change and 'climategate' in online reader comments: A mixed methods study". *The geographical journal*, v. 179, n. 1, pp. 74-86.

<http://ow.ly/Ljif30iMDnb>

<https://doi.org/10.1111/j.1475-4959.2012.00479.x>

Koziner, Nadia-Sabrina (2013). "Antecedentes y fundamentos de la teoría del framing en comunicación". *Austral comunicación*, v. 2, n. 1, pp. 01-25.

<http://ow.ly/yxFV30iMDHK>

Laslo, Esther; Baram-Tsabari, Ayelet; Lewenstein, Bruce V. (2011). "A growth medium for the message: Online science journalism affordances for exploring public discourse of science and ethics". *Journalism*, v. 12, n. 7, pp. 847-870.

<https://doi.org/10.1177/1464884911412709>

Lei, Yang; Pereira, Jennifer A.; Quach, Susan; Bettinger, Julie A.; Kwong, Jeffrey C.; Corace, Kimberly; Garber, Gary; Feinberg, Yael; Guay, Maryse (2015). "Examining perceptions about mandatory influenza vaccination of healthcare workers through online comments on news stories". *PloS one*, v. 10, n. 6.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129993>

Len-Ríos, María E.; Bhandari, Manu; Medvedeva, Yulia S. (2014). "Deliberation of the scientific evidence for breastfeeding: Online comments as social representations". *Science communication*, v. 36, n. 6, pp. 778-801.

<https://doi.org/10.1177/1075547014556195>

Lombard, Matthew; Snyder-Duch, Jennifer; Bracken, Cheryl C. (2002). "Content analysis in mass communication: Assessment and reporting of intercoder reliability". *Human communication research*, v. 28, n. 4, pp. 587-604.

https://engagedscholarship.csuohio.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1049&context=clcom_facpub

<https://doi.org/10.1111/j.1468-2958.2002.tb00826.x>

Mauranen, Anna (2013). "Hybridism, edutainment, and doubt: Science blogging finding its feet". *Nordic journal of English studies*, v. 13, n. 1, pp. 7-36.

<http://ow.ly/n4kj30iOgZ6>

Pearce, Warren; Brown, Brian; Nerlich, Brigitte; Koteyko, Nelya (2015). "Communicating climate change: Conduits, content, and consensus". *Wiley interdisciplinary reviews: Climate change*, v. 6, n. 6, pp. 613-626.

<http://ow.ly/AOjm30iOpuF>

<https://doi.org/10.1002/wcc.366>

Peters, Hans-Peter; Dunwoody, Sharon; Allgaier, Joachim; Lo, Yin-Yueh; Brossard, Dominique (2014). "Public communication of science 2.0: Is the communication of science via the 'new media' online a genuine transformation or old wine in new bottles?". *EMBO reports*, v. 15, n. 7, pp. 749-753.

<http://ow.ly/AhMm30iOpXq>

<https://doi.org/10.15252/embr.201438979>

Pjesivac, Ivanka; Geidner, Nicholas; Cameron, Jaclyn (2018). "Social credibility online: The role of online comments in assessing news article credibility". *Newspaper research journal*, v. 39, n. 1, pp. 18-31.

<https://doi.org/10.1177/0739532918761065>

Reader, Bill (2012). "Free press vs. free speech? The rhetoric of 'civility' in regard to anonymous online comments". *Journalism & mass communication quarterly*, v. 89, n. 3, pp. 495-513.

<https://doi.org/10.1177/1077699012447923>

Revuelta, Gema; Corchero-García, Cristina (2010). "Búsqueda activa y recepción pasiva de información sobre ciencia y tecnología". En: *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2010. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Fecyt)*, pp. 183-202.

<http://ow.ly/UKOq30iOs58>

Robinson, Sue (2010). "Traditionalists vs. convergers: Textual privilege, boundary work and the journalist-audience relationship in the commenting policies of online news sites". *Convergence*, v. 16, n. 1, pp. 125-143.

<https://doi.org/10.1177/1354856509347719>

Scheufele, Dietram A. (1999). "Framing as a theory of media effects". *Journal of communication*, v. 49, n. 1, pp. 103-122.

<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1999.tb02784.x>

Secko, David M.; Tlalka, Stephany; Dunlop, Morgan; Kingdon, Ami; Amend, Elyse (2011). "The unfinished science story: Journalist-audience interactions from the Globe and Mail's online health and science sections". *Journalism*, v. 12, n. 7, pp. 814-831.

<https://doi.org/10.1177/1464884911412704>

Shanahan, Marie-Claire (2010). "Changing the meaning of peer-to-peer? Exploring online comment spaces as sites of negotiated expertise". *Journal of science communication*, v. 9, n. 1, pp. 1-13.

<https://doi.org/10.22323/2.09010201>

Veltri, Giuseppe-Alessandro (2013). "Microblogging and nanotweets: Nanotechnology on Twitter". *Public understanding of science*, v. 22, n. 7, pp. 832-849.

<http://ow.ly/PFzC30iRITR>

<https://doi.org/10.1177/0963662512463510>

Te esperamos en

SEDIC

www.sedic.es
c/Rodríguez San Pedro 2,
oficina 606. 28015 Madrid
Tfno: +34 915 934 059
secretaria@sedic.es

Sociedad Española de Documentación e Información Científica

<https://twitter.com/SEDIC20>
<https://www.facebook.com/AsociacionSEDIC>
<https://www.linkedin.com/groups?home=&gid=5060038>

Testimoniales en la publicidad radiofónica de productos relacionados con la salud en España y su regulación (2009-2016)

Testimonials in health-related radio advertising in Spain and their regulation (2009-2016)

Salvador Perelló-Oliver; Clara Muela-Molina; María-Victoria Campos-Zabala

Cómo citar este artículo:

Perelló-Oliver, Salvador; Muela-Molina, Clara; Campos-Zabala, María-Victoria (2018). "Testimoniales en la publicidad radiofónica de productos relacionados con la salud en España y su regulación (2009-2016)". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280202.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.02>

Artículo recibido el 05-10-2018
Aceptación definitiva: 17-11-2018



Salvador Perelló-Oliver

<https://orcid.org/0000-0003-2655-440X>

Universidad Rey Juan Carlos
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Departamento de Ciencias de la Comunicación y Sociología
Camino del Molino, s/n. 28943 Fuenlabrada (Madrid), España
salvador.perello@urjc.es



Clara Muela Molina ✉

<https://orcid.org/0000-0002-1344-8731>

Universidad Rey Juan Carlos
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Departamento de Ciencias de la Comunicación y Sociología
Camino del Molino, s/n. 28943 Fuenlabrada (Madrid), España
clara.muela@urjc.es



María-Victoria Campos-Zabala

<https://orcid.org/0000-0002-6695-6692>

Universidad Rey Juan Carlos
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Departamento de Ciencias de la Comunicación y Sociología
Camino del molino, s/n. 28943 Fuenlabrada, (Madrid), España
mariavictoria.campos@urjc.es

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar qué perfiles de testimoniales publicitan productos con supuestos beneficios para la salud, las características del testimonio y evolución en los últimos años en la radio española. El estudio, de naturaleza cuantitativa y polietápica, se basa en el análisis de contenido de cuñas publicitarias de dos muestras temporales: 1.664 cuñas en 2009 y 3.909 en 2016, que tras el correspondiente filtrado quedó integrado por 147 y 122 testimoniales, respectivamente. Una de las implicaciones derivadas del trabajo es que la administración pública debe mejorar la monitorización y el control sobre la publicidad ilícita de productos relacionados con la salud. También los propios medios de comunicación mediante protocolos de revisión previa y autorregulación.

Palabras clave

Publicidad; Radio; Autorregulación; Personificación; Regulación; Salud; Testimoniales.

Financiación

Esta investigación ha sido desarrollada en el marco del proyecto *Responsabilidad social, autorregulación publicitaria y salud en la radio*, código (CSO2017-82267-R) financiado por el *Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación*.

Abstract

The objective of this work is to analyze the nature of testimonials that advertise products with alleged health benefits, the testimonial characteristics and the evolution in Spanish radio. The study of quantitative and multistage nature is based on the content analysis of radio spots from two different time samples: 1,664 spots in 2009 and 3,909 in 2016 which, after the required data filtering process, were reduced to 147 and 122 testimonials, respectively. One of the implications derived from this work is that the public administration should improve the monitoring and control of illicit advertising that involves health-related products. The media itself should implement advertising protocols that include prior review and self-regulation.

Keywords

Advertising; Radio; Self-regulation; Personification; Regulation; Health; Testimonials.

1. Introducción

La personificación en publicidad –o uso de terceras personas que representan al anunciante– es un objeto de estudio que ha recibido mucha atención por parte de los investigadores desde diversos ámbitos, en especial, para demostrar que su inclusión en el mensaje publicitario incrementa su eficacia (**Biswas; Biswas; Das, 2006; Eisend; Langner, 2010; Gaied; Ben-Rached, 2010**). Estas personas, llamadas portavoces, pueden ser desde personajes famosos, hasta consumidores corrientes que relatan su experiencia con el producto o servicio anunciado (**Friedman; Termini; Washington, 1976**), pasando por expertos profesionales y empleados de la propia empresa anunciante.

En España no hay un marco normativo específico que regule el uso de testimoniales en publicidad. Sin embargo, la mayoría de las leyes que regulan la publicidad y el envasado de productos relacionados con la salud establecen limitaciones respecto a su presencia. En concreto, la *Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición* en su Artículo 44, titulado “Publicidad de alimentos”, prohíbe expresamente en la publicidad o promoción directa o indirecta de alimentos

“la aportación de testimonios de profesionales sanitarios o científicos, reales o ficticios, o de pacientes reales o supuestos, como medio de inducción al consumo, así como la sugerencia de un aval sanitario o científico” (*España, 2011*).

La citada ley también remite a otra normativa específica anterior que regula todos los productos que ofrecen beneficios para la salud exceptuando los medicamentos dispensados sin receta médica. Ello incluye bebidas, alimentos, productos de belleza e higiene, adelgazantes o complementos alimenticios. En el *Real Decreto 1907/1996, de 2 de agosto, sobre publicidad y promoción comercial de productos, actividades o servicios con pretendida finalidad sanitaria* en cuyo Artículo 4 de “Prohibiciones y limitaciones de la publicidad con pretendida finalidad sanitaria”, el punto 7 recoge la prohibición de

“aportar testimonios de profesionales sanitarios, de personas famosas o conocidas por el público o de pacientes reales o supuestos como medio de inducción al consumo” (*España, 1996*).

Por otro lado, estudios recientes sobre las reclamaciones en materia de publicidad muestran que los productos que proponen beneficios relacionados con la salud son los que han recibido más reclamaciones en los últimos años, seguidos de los de alimentación (**Perelló-Oliver; Muela-Molina; Hormigos-Ruiz, 2016**) en *Autocontrol*, el organismo encargado de la autorregulación del sector publicitario. En concreto, las reclamaciones sobre la publicidad de productos alimenticios han pasado de 18 en 2013 y 2014 a 33 en 2015, mientras que las relativas a la categoría de salud se han incrementado en 21, 45 y 48 en 2013, 2014 y 2015 respectivamente (**Perelló-Oliver; Muela-Molina, 2016**). El caso de reputados periodistas anunciando productos cuya publicidad fue reclamada y declarada engañosa en muchos casos es un hecho que merece un análisis en mayor profundidad. Cabe añadir que el código ético de los periodistas no permite que éstos colaboren en campañas publicitarias para evitar conflictos de intereses o empañar la transparencia del profesional y del medio (**Muela-Molina; Martín-Santana; Reinares-Lara, 2018**).

El principal interés de este trabajo es analizar el comportamiento del anunciante respecto a una práctica no permitida en unos productos con alta implicación que, al ser importantes psicológicamente para el consumidor (**Buchholz; Smith, 1991**), en algunos casos pueden suponer un riesgo para su salud (**Peiró-Abásolo, 2006**).

1.1. Revisión de la bibliografía y preguntas de investigación

La bibliografía que analiza el uso de testimoniales en publicidad ha empleado por lo general el modelo de la credibilidad de la fuente (**Ohanian, 1990**), demostrando que el aval de un experto o un personaje no famoso es más eficaz que el realizado por una celebridad (**Biswas; Biswas; Das, 2006; Eisend; Langner, 2010; Gaied; Ben-Rached, 2010**).

Otros trabajos se han basado en el modelo de transferencia de significado (*the meaning transfer model*) (**Amos; Holmes; Strutton, 2008; Doss, 2011; Silvera; Austad, 2004**), que se fundamenta en que los famosos aportan un valor añadido a través de dicho proceso de transferencia en contraste con un modelo o actor anónimo, ya que los personajes famosos aportan un significado extra de sutileza, profundidad y poder (**McCracken, 1989**).

Según el *Elaboration likelihood model (ELM)*, la presencia de determinados testimoniales en publicidad se ha convertido en un objeto muy regulado por parte de la administración pública dado su potencial persuasivo y su incremento en la

eficacia publicitaria como una variable periférica (Petty; Cacioppo; Schumann, 1983). Kertz y Ohanian (1992) sostienen que el uso efectivo de testimonios en publicidad requiere una comprensión de los principios legales impuestos a su presencia en mensajes persuasivos. En este sentido, la *Federal Trade Commission (FTC)* ha desarrollado una guía muy completa sobre el correcto uso de testimoniales en publicidad explicando las características, modalidades y diferentes situaciones a través de ejemplos y casos (FTC, 2009). En esta guía se define testimonial como

“cualquier mensaje publicitario (incluyendo declaraciones verbales, demostraciones o representaciones del nombre, firma, semblanza u otras características personales identificativas de un individuo o el nombre o sello de una organización) que los consumidores puedan creer que refleja las opiniones, creencias, hallazgos, o experiencias de un tercero que no sea el anunciante patrocinador” (FTC, 2009, p. 53124).

Según Hastak y Mazis (2011), un testimonio avalado por un experto o un consumidor está sesgado y, por lo tanto puede inducir a engaño cuando la opinión se realiza sobre un asunto o tema alejado de su ámbito de especialización.

En la publicidad de productos relacionados con la salud, trabajos previos han mostrado que el testimonial de un experto (farmacéutico o doctor) o consumidor es más eficaz que el de un famoso (LaTour; Smith, 1986; Limbu; Huhmann; Peterson, 2012; Wu *et al.*, 2012). La intención del anunciante al utilizar personas que hablan en su nombre es transmitir la confianza percibida y crear una imagen para la marca a través de la persona más que a través del producto en sí (Kertz; Ohanian, 1992).

Priester y Petty (2003) sostienen que si un receptor tiene la creencia y seguridad de que una fuente experta está dispuesta a proporcionar información precisa debido a la confianza otorgada al emisor, aquél puede renunciar a la tarea de escudriñar el mensaje y, en su lugar, aceptar la conclusión como válida de manera irreflexiva.

El análisis del tipo de mensaje mostrará la forma en que el portavoz se dirige a la audiencia para describir un producto, es decir, el rol que adopta según el pronombre que utiliza (Khatiri, 2006; Seno; Lukas, 2007). Para Keel y Nataraajan (2012), la percepción de la implicación del portavoz en el mensaje ejerce más influencia sobre las actitudes de los consumidores y la intención de compra que la propia implicación en sí. El uso del “yo” revela detalles personales sobre el testimonial. Lo que el “yo” dice se supone que es “verdadero” porque es una revelación sincera de un presentador que no tiene ninguna razón para mentir (Tulloch, 2014). Mientras, la tercera persona es

“una fuente autorizada que procede tanto de la omnisciencia como de la imparcialidad (sabe todo, pero no está directamente involucrado)” (Stern, 1991, p. 13).

Aunque el pronombre utilizado es uno de los principales indicadores de la implicación del testimonial con la marca anunciada, también lo es instar al oyente para que actúe en una forma determinada respecto al producto cuando al finalizar el mensaje utiliza el modo imperativo para pedir algo (McCracken, 1989; Seno; Lukas, 2007). Es una interacción parascocial conativa que se produce en el ámbito del representante del emisor en relación con el destinatario del mensaje (Spangardt; Ruth; Schramm, 2016).

A partir del marco teórico y de los estudios precedentes desarrollados, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- PI1: ¿Cuál es la presencia de los distintos tipos de testimoniales y cuál ha sido su evolución en la publicidad en radio?
- PI2: ¿Cuál es la presencia según tipos de testimoniales y tipo de mensaje, y cuál ha sido su evolución en la publicidad en radio?
- PI3: ¿Cuál es la presencia según tipos de testimoniales y petición a la audiencia y cuál ha sido su evolución en la publicidad en radio?

2. Metodología

Se ha optado por una metodología de naturaleza cuantitativa y polietápica basada en la técnica del análisis de contenido que permite una descripción objetiva y sistemática del contenido manifiesto (Berelson, 1952) de cuñas publicitarias. En este caso se trata de dos muestras de testimoniales publicitarios protagonizados por portavoces cuya finalidad es trasladar al oyente los supuestos beneficios saludables de determinados productos, todo ello referido a la evolución de dicha presencia en los años 2009 y 2016.

2.1. Unidades de análisis y muestra

Siguiendo un criterio estratégico intencional, el mes elegido para la obtención de las muestras iniciales fue junio, por ser uno de los de mayor ocupación publicitaria según el estudio de inversión de referencia del sector *Infodex*. Para la selección de las emisoras comerciales de mayor audiencia que emiten en español, de difusión nacional, se tomaron los datos de la oleada del *EGM (Estudio general de medios)* coincidentes con los primeros meses de los años analizados (AIMC, 2009; 2016). En ambos años las emisoras fueron las mismas excepto en dos casos.

Radio generalista:

- Cadena SER
- Onda Cero
- Cadena Cope
- Punto Radio sólo aparece en la muestra de 2009.

Radio temática:

- C40
- Dial
- Europa FM
- C100
- Kiss FM
- Máxima FM
- Radio Olé
- M80
- Rock FM sólo aparece en la muestra de 2016.

2.2. Procedimiento

Se registraron las 24 horas de emisión de las 24 emisoras en cuatro semanas de lunes a viernes en días consecutivos (martes, miércoles y jueves) en un dispositivo de almacenamiento externo de memoria. Mediante un programa informático de audio (*Sony Sound Forge Audio Studio 9.0*) se analizaron las 576 horas (288 horas/año) de la programación emitida para detectar las cuñas publicitarias y configurar el corpus inicial del análisis. Se obtuvieron 1.664 en el año 2009 y 3.909 en 2016.

En primer lugar se desecharon las cuñas promocionales, es decir, las basadas en ofertas o cuyo beneficio es una recompensa económica y que por lo general son locutadas por una voz anónima no identificada que de no ser eliminadas hubieran sesgado los resultados.

En una segunda fase se seleccionaron los anuncios en los que se proponían supuestos beneficios saludables, es decir, que se vincularan al tratamiento, alivio o prevención de alguna enfermedad del tipo que sea, excluyendo los medicamentos que se dispensan sin receta. Por lo general, la publicidad de productos con supuesta finalidad sanitaria pertenece a cuatro categorías de producto (**Perelló Oliver; Muela-Molina, 2011**):

- alimentación;
- bebidas;
- belleza;
- higiene y salud.

Tras esta etapa, las muestras iniciales quedaron reducidas a 409 unidades en el año 2009 y 1.201 en 2016.

En la fase final se consideraron sólo los anuncios en los que el producto era descrito por un tercero que representa al anunciante, denominado portavoz. Tras este filtrado las muestras quedaron integradas por 147 anuncios en 2009 y 122 en 2016.

2.3. Variables

Las variables del estudio han sido operativizadas a partir del enunciado de la normativa analizada que regula la presencia de testimoniales en publicidad.

- Año. (1) 2009; (2) 2016.
- Tipo de portavoz. La voz protagonista del mensaje que encarna al anunciante se ha clasificado según los siguientes atributos (**Belch; Belch, 2013; Fleck; Michel; Zeitoun, 2014; Friedman; Termini; Washington, 1976; Stafford; Stafford; Day, 2002**): Famoso del mundo de la (1) Moda, (2) Cine, (3) Música, (4) Deporte, de las (5) Noticias y medios de comunicación; (6) Empleado de la empresa; (7) Experto profesional como doctor/a, enfermero/a o farmacéutico/a; (8) Consumidor.
- Tipo de testimonio. Esta variable está configurada a partir del rol que adopta el portavoz y su relación con el producto a la hora de describirlo (**Kaphingst et al., 2004; Keel; Nataraajan, 2012; Seno; Lukas, 2007; Stern, 1991; Tulloch, 2014**): (1) Presentación. De forma implícita, el producto, sus características y/o funciones se publicitan a través de un mensaje descriptivo con poca o ninguna implicación del portavoz con la marca, por lo que predomina el uso del sujeto en tercera persona; (2) Recomendación. De forma explícita, el testimonial recomienda el producto en base a sus características o beneficios y comparte con el oyente su experiencia positiva y conocimiento como consumidor, por lo que el grado de implicación es alto y se dirige a la audiencia en primera persona.
- Llamada a la acción. Como una forma de inducción al consumo, además de publicitar el producto, el portavoz le pide a la audiencia que lo adquiera, que lo compre, que llame por teléfono para informarse o que visite la web entre otros imperativos, por lo que esta variable consta de dos atributos (**McCracken, 1989; Seno; Lukas, 2007**): (1) Ausencia; (2) Presencia.

Para preservar la confiabilidad de las muestras, dos investigadores realizaron la codificación de las variables por separado. La única variable que generó algunas discrepancias fue la del "Tipo de testimonio" por la presencia de varios pronombres utilizados en un anuncio. En estos casos, el problema se resolvió codificando por la persona del sujeto que aparecía con más frecuencia. Asimismo, para la variable "Llamada a la acción" sólo se consideró el final del anuncio, mientras que para el tipo de portavoz y testimonio sólo se analizó el cuerpo de texto.

Por último, se debe señalar que para el filtrado de las muestras, la codificación de las unidades muestrales, el análisis de frecuencias y los tests de significatividad relativos a cada cruce de variables, se utilizó el programa estadístico *SPSS versión 17*.

En la publicidad radiofónica analizada destaca la escasa presencia de famosos en favor de la figura del consumidor

3. Resultados

Los resultados muestran el uso que muchos anunciantes realizan de testimonios de personas, en numerosos casos de reconocido prestigio, como líderes de opinión o supuestos profesionales de la sanidad cuando la legislación establece serias limitaciones y prohibiciones al respecto.

De la explotación de los resultados relativos a los dos años estudiados, y dando respuesta a la PI1, la tabla 1 constata que el perfil de portavoz más utilizado es el del ‘Consumidor’ (55,78% en 2009 y 41,80% en 2016). Sin embargo, a lo largo de los últimos años se ha reforzado la presencia del ‘Empleado de la empresa’ anunciante como prescriptor de este tipo de productos, en detrimento principalmente de los portavoces vinculados a los informativos y los medios de comunicación, que han pasado de representar un 26,43% del total a un modesto 11,48%. Dada la influencia que ejercen en la opinión pública, un dato destacable es la presencia de periodistas y personalidades de los medios, especialmente procedentes de la televisión, que en 2009 era el segundo portavoz más utilizado y en 2016 el tercero en preferencia.

Tabla 1. Evolución de la presencia del tipo de portavoz en la publicidad en radio 2009-2016.

	2009		2016		Valor estadístico	
	n	%	n	%	χ^2	p
Cine						
Música			6	4,92	7,394	0,007
Deporte						
Moda						
Noticias y medios de comunicación	39	26,43	14	11,48	9,552	0,002 ^a
Empleado de la empresa	1	0,68	45	36,38	61,646	0,001 ^a
Experto profesional	25	17,01	6	4,92	9,556	0,002 ^a
Consumidor	82	55,78	51	41,80	5,212	0,002 ^a
Total (N=268)	147	100	122	100		

^a Cruce estadísticamente significativo

En respuesta a la PI2 y desagregando por “Tipo de testimonio” (tabla 2), son también los portavoces de tipo ‘Consumidor’ los que más uso hicieron de las presentaciones en 2009, alcanzando un 47,5% del total como muestra la transcripción de la siguiente cuña:

Mujer 1: “Lucía, ¿tú sabes qué es *Biosil* del que todo el mundo habla?

Mujer 2: *Biosil* es un generador avanzado de colágeno.

Mujer 1: ¿Y eso qué es?

Mujer 2: Pues un producto que te ayuda a que tú generes tu propio colágeno y volver a verte como si tuvieras 20 años.

Mujer 1: ¡Aaah eso me encanta! ¿Y funciona?

Mujer 2: ¿Que si funciona? En EUA ha sido premiado 7 años como el mejor producto.

Mujer 1: ¿Y dónde encuentro *Biosil*? En farmacias y parafarmacias”.

Tabla 2. Evolución del tipo de portavoz y tipo de testimonio en la publicidad en radio 2009-2016.

	Presentación				Recomendación				Valor estadístico			
	2009		2016		2009		2016		2009		2016	
	n	%	n	%	n	%	n	%	χ^2	p	χ^2	p
Cine												
Música			6	9,38							5,719	0,017
Deporte												
Moda												
Noticias y medios de comunicación	4	10,00	2	3,13	35	32,71	12	20,69	7,704	0,006	9,240	0,002 ^a
Empleado de la empresa	1	2,50	45	70,31					2,693	0,101	64,614	0,001 ^a
Experto profesional	16	40,00	5	7,81	9	8,41	1	1,72	22,584	0,001 ^a	2,412	0,120
Consumidor	19	47,50	6	9,38	63	58,88	45	77,59	1,528	0,216	58,190	0,001 ^a
Total (N 2009=147; N 2016=122)	40	100	64	100	107	100	58	100				

^a Cruce estadísticamente significativo

En 2016 este porcentaje descendió al 9,38%, siendo el ‘Empleado de la empresa’ el tipo de portavoz que adquirió más protagonismo entre esa modalidad como muestra el siguiente ejemplo:

“Presentamos *Puleva* digestiva, la que mejor te sienta por su bajo contenido en lactosa. Para todas aquellas personas que quieren disfrutar de la leche. *Puleva* digestiva, seguro que te sienta bien”.

La presencia de determinados testimonios en publicidad se ha convertido en un objeto muy regulado por parte de la administración pública dado su potencial persuasivo

Las recomendaciones han utilizado mayoritariamente la figura del ‘Consumidor’ –58,88% en 2016 y 77,59% en 2016– para trasladar sus mensajes como ilustra la siguiente transcripción:

“Yo tomo *Be Vegan*, el batido de proteínas vegetales de fácil digestión que me aporta fibra, probióticos, enzimas y super alimentos. *Be Vegan* ayuda a incrementar mi masa muscular y es el complemento perfecto de mi dieta de adelgazamiento”.

Otro dato destacable es que los periodistas y profesionales de los medios son los segundos portavoces que más avalan el producto en primera persona compartiendo así su experiencia con el oyente como puede leerse en el ejemplo de la siguiente cuña:

“¿Sabías que el cansancio y el estrés puede disminuir tu deseo sexual? Soy Manolo Lama y te recomiendo *Energisil vigor*. *Energisil* te devuelve la libido y el deseo sexual. Recupera el deseo con *Energisil vigor*”.

Aunque la presencia se ha reducido en 2016 no deja de ser un dato que reclama poderosamente la atención.

La tabla 3 muestra la presencia de peticiones expresas a la audiencia de actuar de una determinada manera a favor del anunciante, desagregadas por los tipos de portavoces analizados. Respondiendo a la PI3, se aprecia cómo en 2009 esas peticiones imperativas recaen mayoritariamente sobre el portavoz que ejerce el rol de consumidor (66,07%), mientras que en 2016 son los empleados de la empresa que, a la vez que han adquirido un mayor protagonismo relativo en la muestra, asumen esa función imperativa de manera mayoritaria (47,13%) como puede leerse en la transcripción de la siguiente cuña:

(...) “te lo entregamos en tu domicilio llamando al 902 30 30 33 (...). Date prisa, llama al 902 30 30 33 y obtendrás unos placenteros resultados. *The sensual tea* es un producto increíble. 902 30 30 33”.

Con todo, los portavoces que ejercen de supuestos consumidores siguen teniendo un peso muy significativo en la incitación al consumo (42,53%), como ilustra el siguiente ejemplo:

“Mi chico y yo tomamos *Adipesina*. Es de base vegetal de *Phytovit*. Pídelo en farmacias y centros de dietética y adiós a los michelines”.

Tabla 3. Evolución del tipo de portavoz y llamada a la acción en la publicidad en radio 2009-2016.

	Petición audiencia				Valor estadístico			
	2009		2016		2009		2016	
	n	%	n	%	χ^2	p	χ^2	p
Cine								
Música			6	6,90			2,539	0,111
Deporte								
Moda								
Noticias y Medios de Comunicación	7	12,50	2	2,30	9,136	0,003 ^a	25,138	0,001 ^a
Empleado de la empresa	1	1,79	41	47,13	1,636	0,201	13,662	0,001 ^a
Experto profesional	11	19,64	1	1,15	0,445	0,505	9,211	0,002 ^a
Consumidor	37	66,07	37	42,53	3,883	0,049	0,066	0,798
Total (N 2009=147; N 2016=122)	56	100	87	100				

^a Cruce estadísticamente significativo

4. Discusión y conclusiones

Este estudio analiza la presencia de testimonios en publicidad cuando supuestamente la legislación vigente no lo permite. Aunque estudios previos han mostrado dicha presencia ilícita (Perelló-Oliver; Muela-Molina, 2011), esta investigación profundiza en la modalidad de las personas que en nombre del anunciante presentan o recomiendan un producto. Los hallazgos proporcionan una novedosa visión del uso que los anunciantes hacen de la personificación y la naturaleza

de dicha utilización en un medio que no suele ser de preferencia para los investigadores a pesar del enorme impacto que tiene en términos de audiencia y credibilidad.

Una de las conclusiones a destacar es la escasa presencia de famosos/as en favor de la figura del consumidor. Ello se debe a que la radio, al carecer de imagen, no es un medio que permita rentabilizar la inversión requerida para aprovechar el atractivo de una celebridad. Y, por otro lado, cabe destacar el predominio de la figura del consumidor que, situándose al mismo nivel que el oyente, se dirige a él como si de un amigo se tratara con quien comparte problemas cotidianos que le ayuda a resolver. Sin embargo, la mayoría de estos portavoces no son ni si quiera testimonios reales.

Desde la perspectiva de la administración pública, se extraen varias implicaciones del presente estudio. Los controles legales sobre la publicidad de productos relacionados con la salud deben ser mucho más efectivos ya que, como también han mostrado estudios previos (**Perelló Oliver; Muela-Molina; Hormigos-Ruiz, 2016**), marcas cuyos anuncios son objeto de reclamación año tras año ante los organismos autorreguladores siguen siendo emitidos con total impunidad. Al fraude económico hay que sumar el riesgo en la salud que pueden provocar productos que no tienen una base científica que garantice y verifique sus cualidades. Además de un mayor seguimiento y vigilancia de la publicidad de los productos con supuesta finalidad sanitaria, también sería pertinente realizar controles más severos respecto de su fabricación y distribución ya que muchas empresas operan bajo la fórmula *fly-by-night* (**Peiró-Abásolo, 2006**). Se trata de sociedades que tienen como principal público objetivo a personas especialmente sensibles o vulnerables a este tipo de engaños animándoles con repeticiones constantes de sus supuestas bondades cuyo ejemplo extremo son los llamados “productos milagro”.

“ El sistema de autorregulación publicitaria en España es deficiente en el control de la publicidad ilícita de productos que proponen supuestos beneficios para la salud ”

También esencial es la realización de campañas educativas tanto por parte de los organismos públicos como los de autorregulación tal y como se insta desde la *Comisión Europea*. Ello incrementaría el conocimiento por parte de la población en general y del consumidor para evaluar campañas irresponsables que pueden afectar su comportamiento de consumo, e incluso su salud. En consecuencia, las reclamaciones presentadas en este ámbito ante la asociación de autorregulación también aumentarían en base a la mayor concienciación de la población para defender sus derechos como consumidores (**González-Esteban; Feenstra, 2018**). Por tanto, la educación mediática y la autorregulación de los medios, en especial los audiovisuales, requieren políticas de implementación no sólo en la televisión, que es el medio más vigilado, sino también en otros como la radio, que cuenta con la segunda mayor audiencia y con la mayor credibilidad informativa.

Aunque el anunciante es el máximo responsable de que algunos testimonios sean engañosos o sean susceptibles de inducir a engaño, la responsabilidad de que esos mensajes lleguen a su destinatario también debe extenderse a las agencias de publicidad que los hacen y al medio que los difunde (**Presas-Mata, 2018; Vilajoana-Alejandre; Rom-Rodríguez, 2017**). En este caso, dada la credibilidad que la audiencia otorga a la radio, el hecho de que un anuncio sea aceptado para ser emitido puede ser tomado por el oyente como un aval o garantía, ya que se trata de un medio al que le confiere una gran confianza para mantenerse informado. Para ello sería deseable que tanto editores como medios desarrollaran una política de publicidad y pre-autorización (*pre-clearance*) comercial para controlar voluntariamente los anuncios que puedan parecer ilícitos (**Kertz; Ohanian, 1992**) antes de su emisión evitando, así, el posible perjuicio que pudiera producir en la audiencia.

Una persona de confianza es alguien que se percibe como honesto y sincero. Por tanto, la responsabilidad con el consumidor también ha de ser extensible al portavoz que habla en representación del anunciante (*FTC, 2009*). Tanto las personas famosas, celebridades o personajes de gran reconocimiento y prestigio social como los expertos en salud y profesionales sanitarios o farmacéuticos que respaldan un producto deben autoexigirse pleno conocimiento y validez del testimonio que van a dar, para lo que deberán haber testado el producto para acumular una experiencia fiable (**Kertz; Ohanian, 1992**). A mayor abundamiento, como uno de los factores más influyentes en el proceso de persuasión (**Petty; Cacioppo; Schumann, 1983**), un portavoz en quien el oyente confíe puede provocarle actitudes más irreflexivas respecto del contenido del mensaje (**Priester; Petty, 2003**).

Ello es de especial importancia en los casos en los que el portavoz es un líder de opinión e influye en la formación y mantenimiento de la opinión pública ostentando una credibilidad y confianza que se proyecta, no sólo a las noticias o temas que trata en los medios de comunicación, sino también a los productos que avala. Casos destacados que tuvieron una gran repercusión social como la conocida marca de yogur *Actimel* de *Danone* recomendada por una prestigiosa periodista de televisión reclamada como publicidad engañosa por declarar falsos beneficios saludables (**Muela-Molina, 2014**), u otros prescritos por destacados presentadores de la televisión, actores o deportistas, siguen anunciándose reiteradamente con total impunidad, vulnerando la normativa que prohíbe la presencia de estos testimoniales.

“ Los personajes famosos, profesionales de medios, doctores y otros profesionales sanitarios deben ser más responsables con la sociedad ”

5. Referencias

- AIMC (2009). *Resumen general del EGM (Estudio general de medios) abril 2008 a marzo 2009*. Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación.
<https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2010/09/resumegm109.pdf>
- AIMC (2016). *Resumen general del EGM (Estudio general de medios) abril 2015 a marzo 2016*. Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación.
<https://www.aimc.es/a1mc-c0nt3nt/uploads/2016/04/resumegm116.pdf>
- Amos, Clinton; Holmes, Gary; Strutton, David** (2008). "Exploring the relationship between celebrity endorser effects and advertising effectiveness". *International journal of advertising*, v. 27, n. 2, pp. 209-234.
<https://doi.org/10.1080/02650487.2008.11073052>
- Belch, Georges E.; Belch, Michael A.** (2013). "A content analysis study of the use of celebrity endorsers in magazine advertising". *International journal of advertising*, v. 32, n. 3, pp. 369-389.
<https://doi.org/10.2501/IJA-32-3-369-389>
- Berelson, Bernard** (1952). *Content analysis in communication research*. New York: Hafner Press.
- Biswas, Dypayan; Biswas, Abhijit; Das, Neel** (2006). "The differential effects of celebrity and expert endorsements on consumer risk perceptions. The role of consumer knowledge, perceived congruency, and product technology orientation". *Journal of advertising*, v. 35, n. 2, pp. 17-31.
<https://doi.org/10.1080/00913367.2006.10639231>
- Buchholz, Laura M.; Smith, Robert E.** (1991). "The role of consumer involvement in determining cognitive response to broadcast advertising". *Journal of advertising*, v. 20, n. 1, pp. 4-17.
<https://doi.org/10.1080/00913367.1991.10673202>
- Doss, Samuel** (2011). "The transference of brand attitude: the effect on the celebrity endorser". *Journal of management and marketing research*, v. 7, n. 1, pp. 58-70.
<http://www.aabri.com/manuscripts/10636.pdf>
- Eisend, Martin; Langner, Tobias** (2010). "Immediate and delayed advertising effects of celebrity endorsers' attractiveness and expertise". *International journal of advertising*, v. 29, n. 4, pp. 527-546.
<https://doi.org/10.2501/S0265048710201336>
- España* (1996). "Real decreto 1907/1996, de 2 de agosto, sobre publicidad y promoción comercial de productos, actividades o servicios con pretendida finalidad sanitaria". *BOE*, n. 189, 6 agosto, pp. 24322-24325.
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-18085>
- España* (2011). "Ley 17/2011, de 5 de julio, de seguridad alimentaria y nutrición". *BOE*, n. 160, 6 julio.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-11604>
- FTC* (2009). *Guides concerning the use of endorsements and testimonials in advertising*. Federal Acquisition Regulation (16 CFR Part 255); Final Rule. Federal Trade Commission.
https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/federal_register_notices/guides-concerning-use-endorsements-and-testimonials-advertising-16-cfr-part-255/091015guidesconcerningtestimonials.pdf
- Fleck, Nathalie; Michel, Géraldine; Zeitoun, Valérie** (2014). "Brand personification through the use of spokespeople: An exploratory study of ordinary employees, CEOs, and celebrities featured in advertising". *Psychology & marketing*, v. 31, n. 1, pp. 84-92.
<https://doi.org/10.1002/mar.20677>
- Friedman, Hershey H.; Termini, Salvatore; Washington, Robert** (1976). "The effectiveness of advertisements utilizing four types of endorsers". *Journal of advertising*, v. 5, n. 3, pp. 22-24.
<https://doi.org/10.1080/00913367.1976.10672647>
- Gaied, Aïcha-Meksi; Ben-Rached, Kaouther-Saïed** (2010). "The persuasive effectiveness of famous and non-famous endorsers in advertising". *Ibima business review*, ID: 474771.
<https://doi.org/10.5171/2010.474771>
- González-Esteban, Elsa; Feenstra, Ramón** (2018). "Ética y autorregulación publicitaria: perspectiva desde las asociaciones de consumidores". *El profesional de la información*, v. 27, n. 1, pp. 106-114.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.10>
- Hastak, Manoj; Mazis, Michael B.** (2011). "Deception by implication: A typology of truthful but misleading advertising and labeling claims". *Journal of public policy & marketing*, v. 30, n. 2, pp. 157-167.
<https://doi.org/10.1509/jppm.30.2.157>

- Kaphingst, Kimberly A.; Dejong, William; Rudd, Rima E.; Daltroy, Lawren H.** (2004). "A content analysis of direct-to-consumer television prescription drug advertisements". *Journal of health communication*, v. 9, n. 6, pp. 515-528.
<https://doi.org/10.1080/10810730490882586>
- Keel, Astrid; Natarajan, Rajan** (2012). "Celebrity endorsements and beyond: New avenues for celebrity branding". *Psychology & marketing*, v. 29, n. 9, pp. 690-703.
<https://doi.org/10.1002/mar.20555>
- Kertz, Consuelo-Lauda; Ohanian, Roobina** (1992). "Source credibility, legal liability, and the law of endorsements". *Journal of public policy & marketing*, v. 11, n. 1, pp. 12-23.
<https://doi.org/10.1177/074391569201100102>
- Khatri, Puja** (2006). "Celebrity endorsement: A strategic promotion perspective". *Indian media studies journal*, v. 1, n. 1, pp. 25-37.
<https://satishserial.com/issn0972-9348/finaljournal03.pdf>
- La-Tour, Caroline; Smith, Mickey** (1986). "A study of expert endorsement of OTC pharmaceutical products". *Journal of pharmaceutical marketing & management*, v. 1, n. 2, pp. 117-128.
https://doi.org/10.3109/J058v01n02_17
- Limbu, Yam B.; Huhmann, Bruce A.; Peterson, Robin T.** (2012). "An examination of humor and endorser effects on consumers' responses to direct-to-consumer advertising: The moderating role of product involvement". *International journal of pharmaceutical and healthcare marketing*, v. 6, n. 1, pp. 23-38.
<https://doi.org/10.1108/17506121211216888>
- McCracken, Grant** (1989). "Who is the celebrity endorser? Cultural foundations of the endorsement process". *Journal of consumer research*, v. 16, n. 3, pp. 310-321.
<https://doi.org/10.1086/209217>
- Muela-Molina, Clara** (2014). "Misleading advertising in food products". En: Sánchez-Hernández, María-Filomena; Jiménez-Morales, Mónica; Carrillo-Durán, María-Victoria. *Communication and body image*. México: Pearson. ISBN: 978 607 32 1243 4
https://www.researchgate.net/publication/273832390_Misleading_Advertising_in_Food_Products
- Muela-Molina, Clara; Martín-Santana, Josefa-Delia; Reinares-Lara, Eva** (2018). "Journalists as radio advertising endorsers in news or talk radio stations". *Journalism*.
<https://doi.org/10.1177/1464884917753785>
- Ohanian, Roobina** (1990). "Construction and validation of a scale to measure celebrity endorsers' perceived expertise, trustworthiness, and attractiveness". *Journal of advertising*, v. 19, n. 3, pp. 39-52.
<https://doi.org/10.1080/00913367.1990.10673191>
- Peiró-Abásolo, Andrea** (2006). "La publicidad de los llamados 'productos milagro'". *Estudios sobre consumo*, v. 78, pp. 21-31.
- Perelló-Oliver, Salvador; Muela-Molina, Clara** (2011). "An analysis of health-related advertising in Spanish radio". *Cuadernos de información*, v. 29, pp. 67-76.
<http://www.cuadernos.info/index.php/CDI/article/download/237/230>
- Perelló-Oliver, Salvador; Muela-Molina, Clara** (2016). El sistema de autorregulación publicitaria en España desde la perspectiva de la protección del consumidor. *Prisma social*, n. 17, pp. 24-45.
<http://revistaprismasocial.es/article/view/1274/1337>
- Perelló-Oliver, Salvador; Muela-Molina, Clara; Hormigos-Ruiz, Jaime** (2016). "Publicidad ilícita, productos saludables y autorregulación". *Cuadernos.info*, n. 38, pp. 51-67.
<https://doi.org/10.7764/cdi.38.922>
- Petty, Richard E.; Cacioppo, John T.; Schumann, David** (1983). "Central and peripheral routes to advertising effectiveness: The moderating role of involvement". *Journal of consumer research*, v. 10, n. 2, pp. 135-146.
<https://doi.org/10.1086/208954>
- Presas-Mata, Fátima** (2018). "La responsabilidad social de los stakeholders en la publicidad: necesidad de un compromiso ético en la industria publicitaria". *Methaodos. Revista de ciencias sociales*, v. 6, n. 1, pp. 38-51.
<https://doi.org/10.17502/m.rcs.v6i1.208>
- Priester, Joseph R.; Petty, Richard E.** (2003). "The influence of spokesperson trustworthiness on message elaboration, attitude strength, and advertising effectiveness". *Journal of consumer psychology*, v. 13, n. 4, pp. 408-421.
https://doi.org/10.1207/S15327663JCP1304_08

Seno, Diana; Lukas, Bryan A. (2007). "The equity effect of product endorsement by celebrities: A conceptual framework from a co-branding perspective". *European journal of marketing*, v. 41, n. 1/2, pp. 121-134.

<https://doi.org/10.1108/03090560710718148>

Silvera, David H.; Austad, Benedikte (2004). "Factors predicting the effectiveness of celebrity endorsement advertisements". *European journal of marketing*, v. 38, n. 11/12, pp. 1509-1526.

<https://doi.org/10.1108/03090560410560218>

Spangardt, Benedikt; Ruth, Nicholas; Schramm, Holger (2016). "'...And please visit our Facebook page, too!' How radio presenter personalities influence listeners' interactions with radio stations". *Journal of radio & audio media*, v. 23, n. 1, pp. 68-94.

<https://doi.org/10.1080/19376529.2016.1155710>

Stafford, Marla-Royne; Stafford, Thomas F.; Day, Ellen (2002). "A contingency approach: The effects of spokesperson type and service type on service advertising perceptions". *Journal of advertising*, v. 31, n. 2, pp. 17-34.

<https://doi.org/10.1080/00913367.2002.10673664>

Stern, B. Bárbara (1991). "Who talks advertising? Literary theory and narrative 'point of view'". *Journal of advertising*, v. 20, n. 3, pp. 9-22.

<https://doi.org/10.1080/00913367.1991.10673344>

Tulloch, John (2014). "Ethics, trust and the first person in the narration of long-form journalism". *Journalism*, v. 15, n. 5, pp. 629-638.

<https://doi.org/10.1177/1464884914523233>

Vilajoana-Alejandre, Sandra; Rom-Rodríguez, Josep (2017). "Sistema de autorregulación publicitaria: del compromiso ético al control efectivo de la publicidad en España". *El profesional de la información*, v. 26, n. 2, pp. 192-200.

<https://doi.org/10.3145/epi.2017.mar.05>

Wu, Wann-Yih; Linn, Cho-Thwe; Fu, Chen-Su; Sukoco, Badri-Munir (2012). "The role of endorsers, framing, and rewards on the effectiveness of dietary supplement advertisements". *Journal of health communication*, v. 17, n. 1, pp. 54-75.

<https://doi.org/10.1080/10810730.2011.585689>

Colección EPI Scholar

Libros científicos de Información, Documentación y Comunicación



Turismo rural online. Páginas web y redes sociales de Gersón Beltrán

Los turistas están conectados en todo momento y se mueven en un entorno social, local y móvil: buscan información en internet antes de ir a su destino y realizan las reservas por anticipado, utilizan el móvil durante su experiencia turística para comunicarse y, tanto durante como tras el viaje, comparten sus opiniones en medios sociales.

Las empresas y destinos turísticos deben adaptarse a esta realidad, en la que lo físico es inseparable de lo online, conformando un entorno híbrido. Paralelamente, los espacios rurales sufren numerosos problemas de desarrollo y despoblación, y el turismo rural constituye una actividad que puede ayudar a revertir esta situación. Las nuevas tecnologías se configuran como herramientas que unen a los turistas conectados con estos espacios.

Este libro ofrece una visión general de la situación del turismo rural online, así como las claves para que las empresas y destinos turísticos logren conectar con los turistas y éstos disfruten de las experiencias únicas que les ofrece el turismo rural.

Beltrán, Gersón (2019). *Turismo rural online. Páginas web y redes sociales*. Barcelona: El profesional de la información, Editorial UOC, colección EPI Scholar n. 11, 170 pp. ISBN: 978 84 9180 388 1

Información

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/librosEPIScholar.html>

Supresión de anuncios de contactos sexuales: ¿autorregulación, legislación o colaboración institucional? Aproximación al contexto de Andalucía

The suppression of sexual contact advertisements: Self regulation, legislation or institutional collaboration? An approximation to the context of Andalusia

Fernando Martínez-Vallvey; Andrés Mellado-Segado

Cómo citar este artículo:

Martínez-Vallvey, Fernando; Mellado-Segado, Andrés (2019). "Supresión de anuncios de contactos sexuales: ¿autorregulación, legislación o colaboración institucional? Aproximación al contexto de Andalucía". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280223.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.23>

Artículo recibido el 09-10-2018
Aceptación definitiva: 11-01-2019



Fernando-María Martínez-Vallvey ✉

<https://orcid.org/0000-0001-7686-1323>

Universidad Pontificia de Salamanca
Henry Collet, 90-98. 37002 Salamanca,
España
fmvallvey@gmail.com



Andrés Mellado-Segado

<https://orcid.org/0000-0002-2669-160X>

Consejería de Educación de la Junta de Andalucía
EADE—University of Wales Trinity Saint David
UWTSD
Juan Antonio de Vizarrón, s/n, Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla, España
andresmellado@yahoo.es

Resumen

Las dos principales fuentes de financiación de la prensa son las ventas de ejemplares al público y la venta de espacios publicitarios a los anunciantes. Un tipo específico de publicidad es la denominada "anuncios por palabras", entre los que se encuentran los anuncios de "contactos sexuales". En los últimos años su presencia en los diarios de España ha disminuido, a pesar de la falta de códigos éticos que limiten su presencia en las páginas y a que los diferentes gobiernos no han podido acometer una legislación que impida su publicación. El respeto a los derechos humanos de las mujeres y la lucha contra la trata y explotación de estas obligan a que esta práctica desaparezca, a pesar de la pérdida de ingresos que pueda suponer para una empresa periodística.

Palabras clave

Prensa diaria; Diarios; Contactos sexuales; Anuncios por palabras; Anuncios de contactos; Publicidad; Deontología; Ética; Economía de los medios; Igualdad de género; Dignidad; Prostitución; Autorregulación; *Junta de Andalucía*.

Abstract

Newspapers publish advertisements, by word count, that include ads for sexual encounters. In recent years the presence of these ads in the newspapers of Sevilla (Spain) have declined, in spite of a lack of ethical codes and government legislation that could completely prevent their publication. Respect for women's human rights, the fight against trafficking, and the exploitation of women means that this practice must disappear, despite the lost income for the journalistic enterprise.

Keywords

Daily press; Newspapers; Sexual encounters; Advertising; Advertisements; Classifieds; Deontology; Ethics; Economy of the media; Gender equality; Dignity; Sexual exploitation; Prostitution; Self-regulation; *Junta de Andalucía*; *Andalusian regional government*.

1. Introducción

Las actividades ilegales en España suponen un 0,87% del Producto Interior Bruto (PIB), según el *Instituto Nacional de Estadística*. La prostitución representa un 0,35% de dicho PIB, lo que implica aproximadamente 3.700 millones de euros. Asimismo el *Ministerio de Interior* calculó en 13.879 el número de personas en situación de riesgo por explotación sexual en 2015. El año anterior, el *Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y el Crimen Organizado* detectó que había un total de 13.983 personas en riesgo de encontrarse en situación de trata de seres humanos y de explotación sexual (en 2013 la cifra era de 13.159, lo que supuso un crecimiento de 824, el 6,3%). Como puede comprobarse, la cifra oscila entre 13.000 y 14.000 personas en España.

El *Plan integral de lucha contra la trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual 2015-2018* recuerda que

“los medios de comunicación, escritos y audiovisuales, desempeñan un papel esencial no sólo desde el punto de vista de la información que proveen, sino en relación con el lucro obtenido de anuncios de contactos” (*Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales*, s.f., p. 11).

Por ello convendría preguntarse ¿en qué medida los medios de comunicación pueden ser agentes proactivos para acabar con este tipo de violencia? ¿Los ingresos publicitarios justifican la difusión de anuncios que pueden encubrir situaciones de explotación sexual o de trata con fines de explotación sexual? ¿Es suficiente el autocontrol de las empresas periodísticas o habría que apostar por la vía legislativa?

En el ámbito académico se ha puesto de manifiesto la situación de estos anuncios. Ramón Reig apuntaba:

“Los mensajes no periodísticos en los medios incluso llevan a cabo una apología de la prostitución. Es significativo que se proyecte publicidad desde hace muchos años acerca de una actividad ilegal, por el momento, con la vista gorda de las autoridades. Como señal positiva, el hecho de que algunos medios se hayan negado en los últimos años a seguir con esa práctica” (Reig, 2015, pp. 97-98).

Los estudios sobre anuncios de contactos sexuales se han centrado en tres aspectos:

- sobre su legalidad o no en España: Megías-Quirós (2013), Balaguer-Callejón (2011), Martín-Morales (2011). Salvador-Coderch y Rubí-Puig (2010) realizaron un estudio de derecho comparativo entre Estados Unidos (en concreto el Estado de Nevada), Reino Unido y Alemania, al término del cual se analiza la situación en España;
- estudios que abordan una dimensión lingüística como Meneses-Falcón, Uroz-Olivares y Rúa-Vieite (2017), y Griffith et al. (2016).
- estudios sobre el contenido de estos anuncios, donde pueden destacarse los trabajos de Gutiérrez-García (2012), Torres-Díaz (2012), Rodríguez-Borges (2015) o Rodríguez-Borges y Torrado-Martín-Palomino (2017).

De otros países se pueden destacar los trabajos de Street y Norma (2016) y Szablewska y Kubacki (2018).

La mayoría de estudios sobre la prostitución insisten en los problemas sociales que genera. Otro aspecto tratado es la cosificación de la mujer en la publicidad (Alario-Gavilán, 2018; Vicente-Collado, 2009).

En cuanto a la situación legal de la publicación de los anuncios en varios países, la diversidad de comportamientos muestra la complejidad del tema. En algunos países, como Bélgica o Israel, está prohibida la publicación de anuncios que promuevan la prostitución (ProCon, 2018). Otros como Estados Unidos,

“sancionan la persuasión, la procuración y la promoción de la prostitución con fuertes multas y penas de prisión”, a excepción del estado de Nevada (Global News, 2013).

En el caso del estado de Queensland, Australia (Queensland Government, 2018), se establece un formulario específico para la publicación de anuncios de contactos (*Guidelines about the approved form for advertisements for prostitution*)¹.

Sobre el Reino Unido resulta interesante conocer las directrices de *The Crown Prosecution Service* con respecto a estos anuncios. En concreto, aconsejan a los periódicos el rechazo de su publicación:

“Si bien no existe un delito específico, *Newspaper Society* ha aconsejado a los editores que no publiquen anuncios de establecimientos ilegales como burdeles o la oferta ilegal de servicios sexuales. El Consejo también advierte a los editores de que los salones de masajes pueden ocultar ofertas ilegales de servicios sexuales y sugiere adoptar políticas de protección como las verificaciones de calificaciones para garantizar que el servicio anunciado sea legítimo. Se aconseja que una empresa periodística adopte la política de rechazar todos los anuncios de servicios personales, u otras políticas destinadas a reducir el riesgo de publicación relacionada con la prostitución ilegal y la trata de personas. La *Guidance* pide que las empresas periodísticas se aseguren de que su personal recibe asistencia y apoyo para tomar las decisiones de rechazar este tipo de publicidad o rechazar cualquier anuncio en particular. En algunas circunstancias, el propio periódico puede ser procesado por delitos de lavado de dinero en virtud de la Ley sobre el producto del delito de 2002” (CPS, 2018).

Estas cuestiones comportan un debate ético y deontológico en la profesión periodística y en el modelo de negocio de las empresas informativas. Una reflexión que se traslada a la esfera pública con el *Informe de la ponencia sobre la prostitución en nuestro país*, aprobada el 13 de marzo de 2007 por la *Comisión Mixta de los Derechos de la Mujer y de la Igualdad*

de Oportunidades. En él se advertía de que la

“prostitución tiene una estrecha relación con los efectos negativos de los medios de comunicación” (Cortes Generales, 2007, pág. 44).

En la ponencia de esta *Comisión Mixta* también se incluía entre las posibles medidas de sensibilización, la renuncia a la publicidad relacionada con los contactos sexuales para impedir el negocio de las organizaciones mafiosas dedicadas al comercio sexual. Se realizaba una estimación del volumen de beneficios que generaba la prostitución en los medios vía ingresos publicitarios. En el periódico *El país* era de cinco millones de euros anuales (Cortes Generales, 2007, pág. 48). En este sentido, el periódico digital *El confidencial* afirmaba el 26 de febrero de 2007 que dos medios de referencia como *El país* y *El mundo* ingresaban más de 15.000 euros diarios por los anuncios de prostitución (Garrido, 2007).

El *Estudio sobre la trata, la prostitución y otras formas de explotación en la ciudad de Sevilla* (Ayuntamiento de Sevilla, 2013, p. 15) reconocía la existencia de un uso continuado de los anuncios de contactos, aunque ya presentaba una dinámica decreciente. Se contabilizaron en dos semanas de 2007 casi 3.000 anuncios en los medios de referencia de prensa escrita de pago. En cuanto al beneficio generado, según una estimación por tarifas publicitarias, rondaba los 1.982 euros en *El país* y 4.000 en *El mundo-Estadio deportivo*.

Dentro de esta sensibilización social, la *Junta de Andalucía* ha promovido la firma de un protocolo titulado *Compromiso de buenas prácticas publicitarias en medios de comunicación de Andalucía*, que se firmó el 14 de marzo de 2018. Participaron en el mismo una veintena de empresas de comunicación: *ABC Sevilla, Grupo Joly, Diario de Cádiz, Diario Sur, Ideal de Granada, La voz de Almería, Diario de Jaén, Diario Córdoba, La razón, El mundo/Andalucía, El correo de Andalucía, Publicaciones del Sur, El desmarque, 20 minutos, Eldiario.es/Andalucía, El confidencial, Andalucesdiario.es, El plural, RTVA y Canal Sur radio y televisión, Cadena SER Andalucía, Atresmedia Radio, COPE Andalucía* y la *Asociación de Operadores de Telecomunicaciones Locales (Acutel)*.

Hasta llegar a este punto, de única aplicación a la comunidad andaluza, se plantearon en todo el Estado español diversas propuestas, algunas de las cuales no cuajaron. El debate sobre este tipo de anuncios por palabras se ha movido entre dos aguas, como tantas otras veces en los medios de comunicación: imposición externa o autorregulación.

En este artículo se repasa la discusión mediática, política y social en torno al problema de la publicación de los anuncios de contactos, y se analiza su publicación en la prensa sevillana, como paradigma de la prensa andaluza, a partir del debate político y social existente sobre estos temas.

2. Prohibición por ley o autorregulación de la publicidad de contactos

La *Ley orgánica 1/2015*, de 30 de marzo, aborda en el Capítulo V los delitos relativos a la prostitución y a la explotación sexual y corrupción de menores. Se establece que

“el que, empleando violencia, intimidación o engaño, o abusando de una situación de superioridad o de necesidad o vulnerabilidad de la víctima, determine a una persona mayor de edad a ejercer o a mantenerse en la prostitución, será castigado con penas...” (España, 2015).

Con esta redacción puede entenderse (Pérez-Vaquero, 2011) que la prostitución ejercida de forma libre y por una persona mayor de edad está despenalizada.

A partir de este punto, el debate se centra en los diferentes modos de abordar la prostitución por parte de la sociedad y de las autoridades. Barriga y Trujillo (2003) recogen las cuatro principales:

- prohibicionista
- abolicionista
- regulacionista
- garantista.

Otro enfoque es el relativo a la dignidad de las personas. Algunos autores (Prieto-Álvarez, 2005) consideran que el artículo 10 de la *Constitución* no se aplicaría al caso de la prostitución. Otros como Rey-Martínez, Mata-Martín y Serrano-Argüello (2004) plantean el abolicionismo de la prostitución y la necesidad de superar la pobreza de las prostitutas a través de otros trabajos y evitando la integración de la prostitución en mundo laboral. Salvador-Coderch y Rubí-Puig rechazan que:

“el Derecho –mucho menos el Derecho Constitucional– sea ontológicamente una realidad normativa distinta y al margen de la realidad fáctica. Por ello, queremos muy modestamente llamar la atención sobre la circunstancia de que, normativamente es perfectamente defendible sostener posiciones abolicionistas, pero que la ilegalización no seguida de aplicación efectiva del Derecho o, mucho peor, la legalización de un entorno de relaciones jurídicas de prestación de servicios –los sexuales, en nuestro caso– puede acabar resultando de hecho mucho más degradante para la condición humana de las personas afectadas que una regulación limitativa y rigurosa de tal actividad” (Salvador-Coderch; Rubí-Puig, 2010, p. 137).

Estos autores apuntan que entre los criterios que podrían utilizar los legisladores para prohibir la publicidad de este tipo de anuncios se encuentra el desvalor que históricamente ha acompañado a la prostitución, a lo que se suma la protección de la infancia y la juventud, la salvaguarda de la libertad individual y de la integridad de las personas víctimas de la explotación sexual.

El debate sobre la presencia de los anuncios de contactos sexuales se mueve entre dos extremos. Por una parte, libertad de empresa, libertad de expresión, prohibición de publicitar una actividad que no es ilegal², la asfixia presupuestaria por la crisis económica, el deseo de autorregulación por parte de cada medio de comunicación..., frente a otras realidades como mujer-mercancía, explotación, vulneración de derechos fundamentales, peligro para la integridad de los menores, prohibición de inversión publicitaria con dinero público, etc.

En este marco de antagonismos se incluyen algunos argumentos que tanto las empresas informativas como los poderes del Estado han esgrimido en el debate sobre la legitimidad de publicar o prohibir la publicidad de anuncios relacionados con la prostitución. Dos posturas históricamente encontradas y situadas en un punto muerto en el que los medios de comunicación amagan con la retirada de los anuncios de “contactos” (algunos medios lo realizaron definitivamente por iniciativa propia y otros porque la publicidad ha derivado hacia otros canales como internet) y los distintos gobiernos recomiendan su eliminación sin mayor fuerza coercitiva. ¿Qué pasos se han dado en el siglo XXI en este debate?

Desde que en 2005 se produjera la primera denuncia de un particular sobre los anuncios de contactos, se han sucedido numerosas aportaciones. Entre ellas, la ponencia de la *Comisión* en el *Congreso de los Diputados*, la inclusión de la problemática en los distintos planes integrales contra la *Trata de seres humanos con fines de explotación sexual* o dos proposiciones de ley impulsadas por el *Bloque Nacionalista Gallego* y *Unión del Pueblo Navarro*, así como un informe del *Consejo de Estado*. También en el *Debate sobre el estado de la nación* en julio de 2010 se anunció que se trabajaba para eliminar los anuncios y algunos grupos pidieron como medida de presión que no se incluyese en la planificación publicitaria de la comunicación institucional a las empresas periodísticas que publicaran este tipo de anuncios.

“ En el *Debate sobre el estado de la nación* de 2010 algunos grupos políticos pidieron que las empresas periodísticas que publicaran estos anuncios no recibieran publicidad institucional ”

En ese año el *Grupo Parlamentario Socialista* registró una proposición no de ley titulada *Sobre la publicidad de la prostitución en medios de comunicación*, en la que se consideraba que

“para eliminar este tráfico de personas y facilitar la reintegración de las explotadas sexualmente destaca algo que puede parecer obvio pero que en ocasiones se olvida: es imperativo reducir la demanda”.

En definitiva, planteaban al Gobierno que se fomentara

“la autorregulación dentro de la prensa escrita encaminada a eliminar la publicidad de mujeres prostituidas. El establecimiento por parte de las administraciones públicas de las medidas oportunas que promuevan la desaparición de los anuncios de prostitución”.

En esta proposición no de ley se reconocía el problema de legislar sólo contra los anuncios en prensa escrita:

“Pero no sólo podemos hablar de los medios escritos, ya que vemos una creciente presencia de estos anuncios en televisión o en internet, por lo que serían necesarias herramientas más elaboradas y avanzadas que simplemente su prohibición por ley”.

En este período se han pronunciado varios líderes de opinión y asociaciones con diversos intereses sociales como la *Asociación de Editores de Diarios Españoles (AEDE)*, que rechazó la iniciativa y mostró su indignación pues

“si la prostitución no estaba prohibida, ¿por qué iba a estar prohibida su publicidad?” (Recogido en el reportaje “Negocio alegal, anuncio ilegal” de *El país* del 23 de marzo de 2011) (**Gómez; Morán-Breña**, 2011).

Sin embargo, no todos los medios escritos tenían este planteamiento. Por ejemplo, el diario *Público* fue uno de los primeros en retirar los anuncios de contactos sexuales y dotarse de un manual interno sobre cómo abordar la violencia de género. Javier Salas firmaba en este diario un texto titulado “Los anuncios de prostitución ya son ilegales” el 18 de julio de 2010 (**Salas**, 2010). Tres años antes, Ignacio Escolar había realizado una apuesta por combatir el proxenetismo en un texto titulado “En *Público* no somos proxenetas”, publicado el 7 de octubre de 2007. Recordaba en su blog que

“No somos el primer periódico que toma esta decisión, aunque sí el primero que nace sin estos anuncios y el primer diario de pago en España. Antes que nosotros, el gratuito *20 minutos* también renunció a esta publicidad. Fuera de España, algunas grandes cabeceras, como el *International herald tribune*, han dejado de publicar estos módulos tras descubrirse que detrás de ellos, en algunas ocasiones, se esconden redes mafiosas, trata de blancas, tráfico de personas. Esclavitud” (**Escolar-García**, 2007).

Tiene especial relevancia el informe del *Consejo de Estado* titulado *Informe sobre las posibilidades de actuación contra anuncios de contenido sexual y prostitución publicados a diario en diversos medios de comunicación de prensa escrita* (*Consejo de Estado*, 2010). Fue encargado por la entonces ministra de Igualdad, Bibiana Aido, para avalar o descartar la iniciativa de prohibir los anuncios. Fundamentó la petición de prohibición de los anuncios en que

“contienen imágenes y mensajes que atentan contra la dignidad de la mujer cuyos servicios ofrecen, implican un trato vejatorio y degradante, vulneran el valor fundamental de la igualdad entre mujeres y hombres, y pueden favorecer la transmisión de roles y estereotipos contrarios a dichos derechos y valores, y favorecedores de la violencia de género, por cuanto transmiten la idea de un género femenino sumiso, subordinado, servil e inferior” (*Consejo de Estado*, 2011, p. 3).

Además, los contenidos gráficos contribuyen a que perviva la idea de mujer como mero objeto; este tipo de publicidad es contraria a los derechos de la infancia y la juventud; transmite roles y estereotipos de género perpetuadores de desigualdad y subordinación, y pueden, en ocasiones, dar carta de naturaleza a una actividad delictiva como el proxenetismo.

En sesión celebrada el 9 de marzo de 2011, la *Comisión de Estudios* de este organismo abogaba por “una norma legal distinta de la *Ley general de publicidad*” (*Consejo de Estado*, 2011, p. 55) que permitiese acotar con exactitud y claridad el ámbito subjetivo y objetivo de la prohibición. Reforzaba así la idea de la regulación normativa en detrimento de la autorregulación.

Por su parte, el *Consejo de Estado* (2011, p. 57) amplió el foco a otros medios de difusión como las televisiones e internet, considerando en el primer caso una prohibición expresa de este tipo de anuncios, tanto en horario de protección de menores como en otros más amplios. En el caso de internet, señalaba la necesidad de sopesar la pertinencia de establecer algún tipo de limitación (*Consejo de Estado*, 2011, p. 59).

El *Gobierno de España* no se sumó a todos los puntos del informe del *Consejo de Estado*. Valoró el respaldo a la prohibición de los anuncios de prostitución en la prensa escrita, pero la fórmula para acometerla no sería una normativa específica, sino la modificación del artículo 8 de la *Ley general de publicidad*, mediante la inclusión de un nuevo apartado en el que se pretendía prohibir la publicidad en prensa de servicios sexuales y de locales dedicados a la prostitución, alcanzando la misma a las ediciones digitales de estas publicaciones. De esta forma se seguiría una actuación similar a la que se plantea con materiales y productos sanitarios, los que puedan generar riesgos para la salud o la seguridad de las personas, los juegos de azar, las bebidas alcohólicas de más de 20 grados y el tabaco. Recordemos que hay más prohibiciones publicitarias en diferentes ámbitos, como en la de emisión de publicidad de partidos políticos en campañas electorales (Artículo 60 de la *Ley orgánica 5/1985 de Régimen electoral general*). Nunca ha llegado a modificarse la *Ley general de publicidad* en ese sentido.

Por otra parte, tanto los editores de prensa escrita como la *Asociación de Usuarios de la Comunicación* (AUC) defendieron la autorregulación a través de códigos éticos, como una manera de evitar la publicidad de estos anuncios. La AUC se mostraba abiertamente partidaria de la corregulación:

“En la línea ya existente para los servicios telefónicos de tarificación adicional: un marco legal regulatorio, un código deontológico complementario y una aplicación *ad casum* del mismo en una comisión en la que participarán editores, organizaciones sociales y la propia Administración” (AUC, 2010, p. 8).

El problema radica en determinar qué organismo “regula esa autorregulación”. Por ejemplo, se había comprobado que el “jurado de la publicidad” no entraba en el fondo de esta práctica comercial. La *Asociación de Usuarios de la Comunicación* sólo contemplaba una serie de recomendaciones en su informe de 2010 y los comportamientos sobre este asunto quedaban al arbitrio de cada medio. Ni siquiera existía un código ético al que pudieran adscribirse los medios de comunicación.

El *Consejo de Estado* en su informe (*Consejo de Estado*, 2011, p. 31) manifestaba que este sistema regulatorio

“se ha mostrado insuficiente para alcanzar la finalidad perseguida de hacer desaparecer los anuncios de la prostitución en la prensa escrita”,

pero sirvió de vía intermedia entre la eliminación que unos propugnaban y el derecho a incluir esta modalidad publicitaria por parte de los medios de comunicación. Una salida que enfrió el debate que presentaba, como contexto, la crisis económica que afectaba a los medios, que ya habían visto reducir sus ingresos al aplicarse otras prohibiciones como, por ejemplo, publicitar el consumo de tabaco.

“Bibiana Aido fundamentó la petición de prohibición de los anuncios en que “contienen imágenes y mensajes que atentan contra la dignidad de la mujer”

“El Gobierno respaldó la prohibición de los anuncios de prostitución en la prensa escrita, a través de una modificación del artículo 8 de la *Ley general de publicidad*”

Las últimas referencias también inciden en la autorregulación. Así el *Plan integral de lucha contra la trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual 2015-2018* establece en su objetivo número 13 la

“promoción de la suscripción de códigos de autorregulación que favorezcan la eliminación de anuncios de contacto en los medios de comunicación e impulso de una comisión para el estudio de fórmulas tendentes a su eliminación” (*Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales, s.f.*).

Asimismo, la *Consejería de Igualdad y Políticas Sociales (Junta de Andalucía, 2015, 23 de septiembre)* anunció el *Plan integral para la erradicación de la prostitución y la trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual en Andalucía* que incluirá, según fuentes del *Instituto Andaluz de la Mujer*, un apartado de “tolerancia cero” a este tipo de anuncios de contactos (*Junta de Andalucía, 2015*).

El *Compromiso* promovido por la *Junta de Andalucía* está en línea con el convenio del *Consejo de Europa* sobre prevención y lucha contra la violencia contra la mujer y la violencia doméstica

En este contexto cabe destacar la iniciativa de la *Junta de Andalucía* para erradicar los anuncios de contactos. Una veintena de periódicos firmaron un compromiso de buenas prácticas publicitarias, denominado *Compromiso de buenas prácticas publicitarias en medios de comunicación de Andalucía*. Este convenio está en línea con el *Convenio del Consejo de Europa* sobre prevención y lucha contra la violencia contra la mujer y la violencia doméstica, ratificado en Estambul el 11 de mayo de 2011 (*España, 2014*). La presidenta de la *Junta de Andalucía*, Susana Díaz, consideró que el *Compromiso* firmado el 14 de marzo de 2018 es

“un ejemplo de compromiso y responsabilidad social (que camina) hacia los valores que este país necesita”.

El objetivo del *Compromiso* es

“hacer de Andalucía un espacio libre de mensajes de contenidos publicitarios de índole sexual ligados a los denominados ‘anuncios de contacto’, conscientes de que constituyen la punta del iceberg de situaciones graves que atentan contra los derechos, la integridad y la dignidad de las personas, fundamentalmente mujeres y niñas, como la prostitución, la esclavitud sexual o la trata” (*Junta de Andalucía, 2018*).

Cada parte firmante asume un papel para la erradicación de la violencia contra las mujeres en forma de explotación sexual:

“Si a los poderes ejecutivo y legislativo corresponde la revisión del marco jurídico y su adecuación a la nueva realidad que debe ordenar, a los medios de comunicación les compete una labor de sensibilización de la sociedad desde la indiscutible posición que desempeñan en el desarrollo de la libertad de expresión y del derecho a la información” (*Junta de Andalucía, 2018*).

Esta actuación de la *Junta* a través del *Compromiso* podría encajar en las funciones simbólicas que los Estados pueden y deben desarrollar, junto con las coercitivas, recordando la idea de Locke, sobre la diferencia entre la capacidad imperativa o persuasiva del Estado. Recoge Garton-Ash que:

“mientras el poder coercitivo del Estado debe usarse con precaución extrema en lo relativo a la libertad de expresión [dentro de la que se incluye la publicidad] sobran los motivos para que el Estado emplee su poder simbólico para lo que él [Corey Brettschneider] llama ‘persuasión democrática’. Así, por ejemplo, el Estado puede ‘hablar’ mediante la designación de un aniversario como un Día del Holocausto o de Martin Luther King Jr., mediante monumentos y museos, a través de declaraciones del Parlamento y del presidente y, lo que es quizá más importante, a través de lo que se imparte en la enseñanza reglada por el Estado” (**Garton-Ash, 2017, p. 126**).

Esta idea de la capacidad persuasiva y didáctica del Estado, en este caso del gobierno autonómico andaluz, puede ayudar a sortear los problemas jurídicos puestos de relieve desde organismos como el *Consejo de Estado* para suprimir los anuncios de contactos en la prensa. Una sociedad que desee erradicar una práctica tan violenta y explotadora contra las mujeres realiza una acción ejemplificadora con medidas como la del *Compromiso*, sin tener que entrar en el complicado mundo de la legislación sobre libertad de expresión.

3. Anuncios clasificados en el mercado de la prostitución

En este apartado analizaremos la evolución de la presencia de los anuncios de contactos sexuales en la prensa sevillana. Para ello utilizaremos datos aportados por dos documentos públicos: el *Informe de la ponencia sobre la prostitución en nuestro país (Cortes Generales, 2007)* y *Estudio sobre la trata, la prostitución y otras formas de explotación sexual en la ciudad de Sevilla (Ayuntamiento de Sevilla, 2013)*. Los datos relacionados con los años 2016 (del 9 al 16 de octubre) y 2018 (del 16 al 23 de julio, toda vez que había pasado un tiempo prudencial desde la firma del *Compromiso de buenas prácticas publicitarias con la Junta de Andalucía*) se han obtenido directamente por los autores de este trabajo. De esta manera se pueden hacer comparaciones y establecer una evolución de los anuncios de sexo desde 2007, con los datos que ofrecían las dos ponencias citadas.

La primera referencia que podemos tomar sobre la presencia de anuncios de publicidad sexual en la prensa escrita se incluye en el *Informe de la ponencia sobre la prostitución en nuestro país* (Cortes Generales, 2007) donde se señala que en un período de catorce días las ediciones de la prensa publicaban 5.608 anuncios. En una cata realizada expresamente para esa ponencia, *ABC* publicaba 2.969; *El mundo*, 730; *El país*, 480; y *La razón*, 251.

En el *Estudio sobre la trata, la prostitución y otras formas de explotación sexual en la ciudad de Sevilla* elaborado seis años después, en 2013, por el Ayuntamiento de Sevilla, se recogen las siguientes cifras:

“A lo largo de las dos semanas de recogida de datos en la prensa, el total de anuncios analizados ha sido de 2.935. Ordenándolos en función del número de anuncios, encontramos que el periódico que más publicidad incluye es *Estadio deportivo* –suplemento deportivo del diario *El mundo*– con el 38,4% del total. El 26,8% de los anuncios recogidos son del *ABC*, *El país* reúne el 15,8% del total de los anuncios, el *Diario de Sevilla* el 13,4%, el *Correo de Andalucía* el 5,1% y sólo el 0,5% corresponden al periódico deportivo *AS*. La prensa gratuita *20 minutos* y *Viva Sevilla* no han presentado ningún anuncio de prostitución u otras formas de sexo comercial” (Ayuntamiento de Sevilla, 2013).

Desglosado en datos absolutos, las cifras son:

- *Estado deportivo/El mundo*: 1.126
- *ABC*, 788
- *El país*, 463
- *Diario de Sevilla*: 395
- *El correo de Andalucía*: 149
- *As*: 14.

La razón ya había tomado la decisión de no publicar este tipo de anuncios. El 23 de diciembre de 2009 el periódico del *Grupo Planeta* decidía poner fin a este tipo de publicidad, decisión que, para el director de *La razón*, Francisco Marhuenda, fue un “un orgullo” pues “son vejatorios, no tienen nada que ver con la publicidad” (Aguirre, 2011).

Entre 2007 y 2013 se produjeron reducciones considerables. *La razón*, del cien por cien; *ABC*, del 50 por ciento; *El mundo* había desplazado estos anuncios a su suplemento deportivo; mientras que *El país*, *Diario de Sevilla* y *El correo de Andalucía* se mantenían en cantidades similares.

En 2016, en la medición realizada por los autores de este artículo, se observa otro considerable descenso en el número de anuncios de contenido sexual. Nuestra observación siguió el mismo parámetro que ambos estudios del Ayuntamiento de Sevilla de 2007 y 2013 (citados en *Ayuntamiento de Sevilla*, 2013, p. 16): contar el número de anuncios en dos semanas, en este caso la segunda quincena de octubre. Así se mantiene la ausencia de anuncios en *La razón* y *El mundo* (que había dejado de editar el suplemento deportivo). El diario *ABC* publicó 19; el *Diario de Sevilla*, 73; y *El país*, 320.

Como puede verse *El país* mantiene en esa fecha la primera posición en cantidad de anuncios de contactos. En ese año se editaba en Andalucía la edición nacional, y la sección de “Clasificados. Adultos” se incluía en las páginas de “Pantallas”, en un faldón donde se reproduce la programación de televisión o en la sección de deportes.

Todo ello a pesar de que el presidente del consejo de administración de *Prisa*, Juan Luis Cebrián, afirmara que se planteaba prescindir de la publicidad de la prostitución, pero que no estaba decidido:

“Cualquier exceso de puritanismo me parece mal por parte de las fuerzas políticas en ese tema, porque afecta a la felicidad y a la vida de muchas personas, que se ven marginadas precisamente por el puritanismo y por la corrección política” (Cebrián, 2010, p. 64).

El caso de *El correo de Andalucía* presentaba una particularidad especial. Había dejado de anunciar servicios de prostitución para publicitar los servicios de una agencia matrimonial para “personas singles, altamente motivadas en buscar pareja y nuevas amistades” (*unici.es*). Se trata de dar difusión pagada a un negocio legal de personas que libremente consienten utilizar un servicio determinado. En este caso se considera que no se trata de una publicidad vejatoria o discriminatoria, que no atenta contra derechos fundamentales.

En cuanto a *El mundo* (edición de Andalucía), la retirada comportaba razones éticas, informativas y económicas. El entonces director Francisco Rossel decidió poner fin a esta sección. Una decisión en la que también influyó el menor número de páginas para la edición Andalucía y la retirada progresiva de las ediciones locales “en papel”, que provocaba a su vez menos espacio para el contenido informativo. Además, según sus responsables comerciales era una sección con poco rédito económico por lo que se procedió a eliminarla.

El ejemplo más claro de los anuncios analizados en la segunda quincena de octubre de 2016 que representa a la mujer-mercancía, a la mujer objeto sexual como reclamo, era *Diario de Sevilla*. En su edición diaria mantenía anuncios con fotografías de contenido pornográfico utilizando la imagen de la mujer como objeto de deseo.

“ El *Grupo Joly*, consciente del debate social y moral de la publicación de los anuncios de contactos sexuales, decidió retirarlos desde el 1 de noviembre de 2016 ”

En el *Decálogo para una publicidad no sexista* del *Instituto Andaluz de la Mujer* se afirmaba que se presenta el cuerpo femenino como

“objeto desvinculado del producto que se pretende publicitar con el fin de atraer la atención de su potencial clientela” (*Junta de Andalucía, s.f., punto 6*).

Sin embargo, el *Grupo Joly*, consciente del debate social y moral de la publicación de los anuncios de contactos sexuales, decidió retirarlos desde el 1 de noviembre de 2016. A partir de esa fecha ya no están incluidos en *Diario de Sevilla* y *Málaga hoy*, y han ido desapareciendo paulatinamente del resto de cabeceras en Andalucía.

En el último análisis de anuncios realizado por los autores de este trabajo, en la semana del 16 al 23 de julio del 2018, se ha detectado que, salvo el diario *ABC*, ninguno de los medios analizados conserva la sección o espacio de anuncios por palabras, lo que refuerza la idea de que eran los anuncios de contactos los que mantenían esta página en los diarios. Sólo sobreviven anuncios de empresas inmobiliarias y las esquelas. En el caso de *ABC*, los anuncios apenas ocupan una página y se centran en Inmobiliarias, Belleza y un genérico Diversos, que no incluye anuncios de contactos. En esta misma quincena se han analizado las ediciones nacionales de los diarios *ABC*, *El mundo* y *El país*. El único que mantiene una pequeñísima sección de anuncios por palabras, apenas un faldón, es *El mundo*. En esa sección no se incluyen anuncios de contactos. *ABC* y *El país* ya no incluyen los anuncios al haber eliminado la sección.

Para el caso andaluz, puede considerarse que la firma del *Compromiso de buenas prácticas*, promovido por la *Junta de Andalucía*, presidida en la fecha de la publicación por una mujer³, Susana Díaz, y suscrito por una veintena de diarios ha surtido efecto y los anuncios de contactos han desaparecido de las páginas de los diarios. El *Compromiso* no tiene rango de ley, pero puede valorarse como una medida política que ejemplifica también el poder de las acciones conjuntas entre los órganos de gobierno y la sociedad civil.

4. Conclusiones

La publicación de anuncios de contactos en la prensa diaria se encamina a su desaparición. Tiene una difusión casi residual y cada vez es mayor el número de medios de comunicación escrita que han descartado su difusión frente a los que la mantienen, fundamentalmente por fines estrictamente comerciales.

En el caso sevillano la disminución fue progresiva, pasando de 137 anuncios diarios a 47 primero, y a su desaparición actual en la prensa andaluza. Este comportamiento, promovido por el gobierno autonómico y secundado por las empresas periodísticas, puede servir de ejemplo para otras comunidades autónomas o para toda España.

Sin embargo estamos ante una problemática con más peso cualitativo que cuantitativo. Independientemente del número de anuncios hay que centrar el foco en:

- la complicidad involuntaria que pueden mantener los medios que continúen publicando estos anuncios de contactos con la vulneración de derechos fundamentales;
- la posibilidad de un atentado contra la dignidad de las personas;
- en cooperar en que se produzca un trato denigrante y vejatorio;
- que pueda facilitarse la trata de personas y a que las mafias utilicen la publicidad como fuente de enriquecimiento ilícito.

La crisis económica ha golpeado duramente la cuenta de resultados de las empresas informativas y el recorte de algunas vías de ingresos plantea dificultades a la hora de tomar decisiones tendentes a renunciar a otros. Ahora bien, no puede ser considerada una coartada para el mantenimiento de estos anuncios. Urge actuar para elaborar códigos éticos, como en Bélgica o Israel, que eliminen esta práctica comunicativa. Instituciones y empresas informativas, a través de fórmulas participadas, han de adquirir un compromiso real con la problemática de la publicidad de la prostitución.

El marco actual de autorregulación se consideró “insuficiente” por parte del *Consejo de Estado* en 2009 y desde entonces poco se ha avanzado. Una vez adormecido el debate público y mediático no se tomaron decisiones legales y algunas publicaciones siguen incluyendo anuncios clasificados. Las entidades que tienen que velar por el comportamiento ético de la publicidad tampoco aportaron soluciones prácticas.

Todos los agentes implicados hacen un buen diagnóstico de la situación y de las consecuencias de la trata de personas, de cómo la publicidad puede propiciar situaciones de esclavitud sexual, pero ninguno ofrece soluciones ni por la vía normativa ni por el autocontrol de las empresas periodísticas. En este sentido, parece que el *Compromiso* promovido por la *Junta de Andalucía* y firmado por una veintena de periódicos y empresas periodísticas ha dado un resultado positivo para erradicar en la prensa diaria andaluza este tipo de anuncios. Cada día son más los diarios del resto de España que están suprimiendo estos anuncios, como *La gaceta regional de Salamanca*, donde diariamente podían encontrarse dos o tres columnas de “contactos” (en el mes de junio de 2018 apenas llegaban a la cuarentena); y que a partir del 1 de enero de 2019 ha dejado de publicarlos gracias a un acuerdo firmado con el *Ayuntamiento* salamantino. Una política de “compromisos” puede haber servido para sortear los problemas legales o las dificultades de autorregulación.

5. Notas

1. En algunos casos, las prostitutas han denunciado que la prohibición de algunos términos resulta “absurda”. Véase: **Brook**, 2018. Todo ello evidencia la complejidad de este problema.

2. Puede recordarse en este punto la polémica decisión de agosto de 2018 para la aprobación del sindicato *Otras*, que conllevó la dimisión de la directora general de *Trabajo*, Concepción Pascual Lizana. Las actividades relacionadas con el sexo no son ilegales, por ejemplo, las actividades de los actores del cine pornográfico. Sin embargo, la ministra de *Trabajo* Magdalena Valerio mostró su contrariedad ante esta decisión, porque el ejecutivo socialista mantiene una postura abolicionista frente a la prostitución. En concreto aseguró:

“No avalaremos un sindicato de una actividad que no es legal y que vulnera los derechos de las mujeres. No lo hará un Gobierno socialista y feminista”.

El sindicato *Otras* fue aprobado y publicado en el *BOE* porque la tramitación cumplía todos los requisitos legales relacionados con la *Ley orgánica de libertad sindical* y administrativamente no había ningún inconveniente, aunque desde el *Ministerio de Trabajo* nadie actuó desde un plano político para impedir su legalización.

3. Aunque no ha habido ninguna mujer que haya alcanzado la presidencia del *Gobierno de España*, sí ha habido varias, de diferentes partidos políticos, que han presidido comunidades autónomas.

6. Referencias

Aguirre, Lilian (2011). “Francisco Marhuenda: ‘Es un orgullo no publicar anuncios de prostitución’”. *La razón*, 4 octubre. http://www.larazon.es/historico/3902-francisco-marhuenda-critica-a-los-agregadores-de-contenidos-en-la-red-HLLA_RAZON_402218#.Ttt1WkddMuE7sj2

Alario-Gavilán, Mónica (2018). “La influencia del imaginario de la pornografía hegemónica en la construcción del deseo sexual masculino prostituyente: un análisis de la demanda de prostitución”. *Asparkia*, n. 33, pp. 61-79. <https://doi.org/10.6035/Asparkia.2018.33.4>

AUC (2010). *Los anuncios de contactos sexuales en la prensa. Consideración legal y propuesta de regulación*. Asociación de Usuarios de la Comunicación. <http://www.auc.es>

Ayuntamiento de Sevilla (2010). *Plan de Acción Integral para promover la erradicación de la trata, la prostitución y otras formas de explotación sexual (2010-2015)*. <https://www.sevilla.org/servicios/mujer-igualdad/planes-municipales/plan-integral-contrala-prostitucion/iplan-integral-prostitucion.pdf>

Ayuntamiento de Sevilla (2013). *Estudio sobre la trata, la prostitución y otras formas de explotación en la ciudad de Sevilla*. <https://www.sevilla.org/servicios/mujer-igualdad/planes-municipales/plan-integral-contrala-prostitucion/estudio-sobre-la-trata-la-prostitucion-y-otras-formas-de-explotacion-sexual-en-la-ciudad-de-sevilla.pdf>

Ayuntamiento de Sevilla (2016). *II Plan de acción integral para luchar contra la trata, la prostitución y otras formas de explotación sexual del Ayuntamiento de Sevilla (2016-2020)*. <https://www.sevilla.org/servicios/mujer-igualdad/planes-municipales/plan-integral-contrala-prostitucion/ii-plan-de-accion-integral-1.pdf>

Balaguer-Callejón, María-Luisa (2011). “Anuncios de prostitución en la prensa escrita”. *Artículo 14, una perspectiva de género: Boletín de información y análisis jurídico*, n. 36, pp. 31-32.

Barriga, Silverio; Trujillo, Inmaculada (2003). “Prostitución: ¿libertad y esclavitud?”. *Anduli. Revista andaluza de ciencias sociales*, n. 3, pp. 95-111. <https://revistascientificas.us.es/index.php/anduli/article/view/3775>

Basílio-de-Simões, Rita (2018). “News media power and public policy: The mediatized construction of women trafficking for sexual exploitation”. *Brazilian journalism research*, v. 14, n. 1. <https://doi.org/10.25200/BJR.v14n1.2018.1039>

Brook, Benedict (2018). “The ‘nutty’ list of words that Queensland sex workers aren’t allowed to use in adverts”. *News.com.au*, 20 April. <https://www.news.com.au/technology/online/censorship/the-nutty-list-of-words-that-queensland-sex-workers-arent-allowed-to-use-in-adverts/news-story/2eef1956f2759ce2f74cf55622eb33a5>

Brufao-Curiel, Pedro (2008). *Prostitución y políticas públicas: entre la reglamentación, la legalización y la abolición*. Madrid: *Fundación Alternativas*. ISBN: 978 84 96653 97 9 http://www.fundacionalternativas.com/public/storage/estudios_documentos_archivos/xmlimport-jPZHqj.pdf

- Cebrián, Juan-Luis** (2010). "La brecha entre poder y ciudadanos". En: *Nueva Economía Fórum* (ed.). *La encrucijada de los medios de comunicación. Debates del curso 2009/2010*. Madrid: Nueva Economía Fórum, SL; Fundación Bertelsmann, pp. 47-68. ISBN: 978 84 937639 5 4
- Consejo de Estado (2011). *Informe sobre las posibilidades de actuación contra anuncios de contenido sexual y prostitución publicados a diario en diversos medios de comunicación de prensa escrita* (Nº E 1/2010). <http://www.consejo-estado.es/pdf/Anuncios%20de%20contenido%20sexual%20y%20prostitucion%20en%20prensa.pdf>
- Cortes Generales (España) (2007). *Informe de la ponencia sobre la prostitución en nuestro país (154/9)*. Cortes Generales: Comisión Mixta de los Derechos de la Mujer y de la Igualdad de Oportunidades. http://www.lourdesmunozsantamaria.cat/IMG/pdf/INFORME_PONENCIA_PROSTITUCION.pdf
- CPS (2018). *Prostitution and exploitation of prostitution*. The Crown Prosecution Services. <https://www.cps.gov.uk/legal-guidance/prostitution-and-exploitation-prostitution>
- Escolar-García, Ignacio** (2007). "En Público no somos proxenetas". *Público*, 7 octubre. <http://www.escolar.net/MT/archives/2007/10/en-publico-no-somos-proxenetas.html>
- España (2014). "Instrumento de ratificación del Convenio del Consejo de Europa sobre prevención y lucha contra la violencia contra la mujer y la violencia doméstica, hecho en Estambul el 11 de mayo de 2011". *BOE*, n. 137, 6 junio. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-5947
- España (2015). "Ley orgánica 1/2015, de 30 de marzo, por la que se modifica la ley orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código penal". *BOE*, n. 77, 31 marzo. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-3439
- Garrido, Óscar** (2007). "El mundo y El país ingresan diariamente más de 15.000 euros por los anuncios de prostitución". *El confidencial*, 26 febrero. https://www.elconfidencial.com/comunicacion/2007-02-26/el-mundo-y-el-pais-ingresan-diariamente-mas-de-15-000-euros-por-los-anuncios-de-prostitucion_511490
- Garçon-Ash, Timothy** (2017). *Libertad de palabra. Diez principios para un mundo conectado*. Barcelona: Tusquets. ISBN: 978 84 9066 398 1
- Global news* (2013). "Prostitution laws around the world". *Global news*, 20 December. <https://globalnews.ca/news/128029/at-a-glance-prostitution-laws>
- Gómez, Rosario G.; Morán-Breña, Carmen** (2001). "Negocio ilegal, anuncio ilegal". *El país*, 23 marzo. https://elpais.com/diario/2011/03/23/sociedad/1300834801_850215.html
- Griffith, James D.; Capiola, August; Balotti, Brandon; Hart, Christian L.; Turner, Ryan** (2016). "Online female escort advertisements: The cost of sex". *Evolutionary psychology*, v. 14, n. 2. <https://doi.org/10.1177/1474704916651270>
- Gutiérrez-García, Andrea** (2012). "Prostitución y trata de seres humanos con fines de explotación sexual: análisis de la situación actual a través de los anuncios de contactos". En: Vázquez-Bermúdez, Isabel (coord.). *Investigación y género, inseparables en el presente y en el futuro. IV Congreso universitario nacional investigación y género*. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 829-842. ISBN 978 84 948975 3 5 <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/39943>
- Junta de Andalucía (s.f.). *Decálogo para una publicidad no sexista*. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad y Políticas Sociales. Instituto Andaluz de la Mujer. <http://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/catalogo/doc/iam/2015/143486445.pdf>
- Junta de Andalucía (2015). *La Junta presenta las líneas estratégicas del Plan integral contra la prostitución y la trata con fines de explotación sexual*. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad y Políticas Sociales, 23 de septiembre <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/igualdadypoliticassociales/actualidad/noticias/detalle/107873.html>
- Junta de Andalucía (2018). *Compromiso de buenas prácticas publicitarias en medios de comunicación de Andalucía*. <https://bit.ly/2GINAz1>
- Martín-Morales, Ricardo** (2011). "Prostitución, anuncios publicitarios y principios constitucionales". *Teoría y realidad constitucional*, n. 28, pp. 597-608. <https://doi.org/10.5944/trc.28.2011.6974>
- Megías-Quirós, José-Justo** (2013). "Publicidad y prostitución". *Anuario de filosofía del derecho*, v. 29, pp. 425-442. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4550660>

- Meneses-Falcón, Carmen; Uroz-Olivares, Jorge; Rúa-Vieite, Antonio** (2017). "Flyers y anuncios de servicios sexuales en Madrid". *Revista latina de comunicación social*, n. 72, pp. 145-164.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2017-1158>
- Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales (s.f.). *Plan integral de lucha contra la trata de mujeres y niñas con fines de explotación sexual 2015-2018*. Ministerio de Sanidad, Igualdad y Servicios Sociales. Secretaría de Estado de Servicios Sociales e Igualdad. Delegación del Gobierno para la Violencia de Género.
http://www.violenciagenero.igualdad.mpr.gob.es/planActuacion/planContraExplotacionSexual/docs/Plan_Integral_Trata_18_Septiembre2015_2018.pdf
- Pérez-Vaquero, Carlos** (2011). "¿Legalizar la prostitución?". *Criminología y justicia*, n. 1, septiembre-noviembre, p. 9.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3886965>
- ProCon.org (2018). "100 countries and their prostitution policies". *ProCon.org*, 23 April.
<https://prostitution.procon.org/view.resource.php?resourceID=000772>
- Prieto-Álvarez, Tomás** (2005). *La dignidad de la persona. Núcleo de la moralidad y el orden públicos, límite al ejercicio de las libertades públicas*. Madrid: Civitas Ediciones. ISBN: 978 84 47023110
- Queensland Government (2018). *Guidelines about the Approved form for advertisements for prostitution*, 6 August.
<http://www.pla.qld.gov.au/advertising/guidelinesApproveFormAdvertPros.htm>
- Reig, Ramón** (2015). *Crisis del sistema, crisis del periodismo. Contexto estructural y deseos de cambio*. Barcelona: Gedisa. ISBN: 978 84 9784 911 1
- Rey-Martínez, Fernando; Mata-Martín, Ricardo M.; Serrano-Argüello, Noemí** (2004). *Prostitución y derecho*. Madrid: Aranzadi. ISBN 84 9767 835 4
- Rodríguez-Borges, Rodrigo-Fidel** (2015). "Mujeres inmigrantes en los anuncios de prostitución de la prensa española. Un análisis documental". En: García-Castaño, Francisco-Javier; Megías-Megías, Adelaida; Ortega-Torres, Jennifer (eds.). *Actas del VIII Congreso sobre migraciones internacionales en España: Granada, 16-18 de septiembre de 2015*. Granada: Universidad de Granada, Instituto de Migraciones, 398 pp. ISBN: 978 84 921390 4 0
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6201439>
- Rodríguez-Borges, Rodrigo-Fidel; Torrado-Martín-Palomino, Esther** (2017). "Un estudio sobre el comercio sexual de mujeres y publicidad. El papel de la prensa española". *Vivat academia. Revista de comunicación*, n. 141, pp. 93-114.
<http://doi.org/10.15178/va.2017.141.93-114>
- Salas, Javier** (2010). "Los anuncios de prostitución ya son ilegales". *Público*, 18 julio.
<https://www.publico.es/espana/anuncios-prostitucion-ya-son-ilegales.html>
- Salvador-Coderch, Pablo; Rubí-Puig, Antonio** (2010). "Libertad de expresión, discurso comercial y publicidad de prostitución". *Revista española de derecho constitucional*, n. 90, pp. 111-145.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3394905>
- Street, Tatum; Norma, Caroline** (2016). "Sex tourists in their own country: Digital media advertising of Asian women by the Australian sex industry". *Gender technology & development*, v. 20, n. 3, pp. 279-305.
<https://doi.org/10.1177/0971852416667885>
- Szablewska, Natalia; Kubacki, Krzysztof** (2018). "Anti-human trafficking campaigns: A systematic literature review". *Social marketing quarterly*, v. 24, n. 2, pp. 104-122.
<https://doi.org/10.1177/1524500418771611>
- Torres-Díaz, María-Concepción** (2015). "Prensa escrita y anuncios de contacto ¿libertad sin igualdad? Análisis crítico desde un enfoque de género y constitucional". En: Suárez-Villegas, Juan-Carlos; Liberia-Vayá, Irene; Zurbano-Berenguer, Belén (eds.). *I Congreso internacional de comunicación y género. Libro de actas: 5-7 de marzo de 2012*. Sevilla: Facultad de Comunicación. Universidad de Sevilla, pp. 1089-1108. ISBN: 978 84 676 79564
<https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/38455/Pages%20from%20LIBRO%20ACTAS%20I%20CONGRESO%20COMUNICACION%20Y%20GENERO%202012.pdf?sequence=1>
- Vicente-Collado, Sara** (2009). "La prostitución también es violencia machista". *Crítica*, v. 59, n. 960, pp. 48-52.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2939374>

Diseño participativo de un plan de social media en salud a través de metodología cualitativa. Evaluación de la experiencia del *Hospital Universitario Reina Sofía*

Qualitative based social media plan participative design for health organizations. Evaluation of the *Reina Sofía University Hospital* experience

Manuela López-Doblas; Olivia Pérez-Corral; David Gómez-Domínguez; Alina Danet-Danet

Cómo citar este artículo:

López-Doblas, Manuela; Pérez-Corral, Olivia; Gómez-Domínguez, David; Danet-Danet, Alina (2019). "Diseño participativo de un plan de social media en salud a través de metodología cualitativa. Evaluación de la experiencia del *Hospital Universitario Reina Sofía*". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280224.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.24>

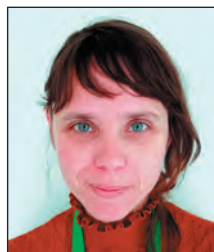
Artículo recibido el 09-11-2018
Aceptación definitiva: 26-02-2019



Manuela López-Doblas

<https://orcid.org/0000-0002-6741-625X>

Escuela Andaluza de Salud Pública
Cuesta del Observatorio, 4. 18011
Granada, España
manuela.lopez.easp@juntadeandalucia.es



Olivia Pérez-Corral

<https://orcid.org/0000-0003-4404-3662>

Escuela Andaluza de Salud Pública
Cuesta del Observatorio, 4. 18011
Granada, España
olivia.perez.easp@juntadeandalucia.es



David Gómez-Domínguez

<https://orcid.org/0000-0003-2317-8189>

Observatorio de la Infancia. Escuela
Andaluza de Salud Pública
Cuesta del Observatorio, 4. 18011
Granada, España
david.gomez.easp@juntadeandalucia.es



Alina Danet-Danet ✉

<https://orcid.org/0000-0002-9025-982X>

Ciber Epidemiología y Salud Pública
(Ciberesp). Escuela Andaluza de Salud
Pública
Cuesta del Observatorio, 4. 18011
Granada, España
alina.danet.easp@juntadeandalucia.es

Resumen

Se presenta una metodología cualitativa de diseño participativo para la realización del plan de social media (PSM) para organizaciones sanitarias, así como la evaluación de la experiencia en el *Hospital Universitario Reina Sofía*. La metodología de diseño colaborativo y multidisciplinar se desarrolló en cinco fases: identificación de agentes clave; consenso sobre objetivos, públicos, canales y líneas de contenido; análisis y devolución de resultados; diseño de (pre)campaña; elaboración colaborativa del PSM. La evaluación se realizó a través de la monitorización de presencia en redes (evaluación

Agradecimientos

Queremos agradecer al equipo de profesionales del *Hospital Universitario Reina Sofía* (HURS) que participaron en la elaboración del plan de social media y especialmente a Montemayor Mora Jiménez, Gema Timón Maldonado, José Manuel Rumbao Aguirre y Valle García Sánchez.

cuantitativa de la comunicación externa) y análisis de contenido de entrevistas semiestructuradas al equipo directivo (evaluación cualitativa de la comunicación interna). Los resultados reflejan el impacto positivo en comunicación externa y la satisfacción con la metodología de co-diseño, evidenciando la importancia de la participación profesional y de la interdisciplinariedad, así como del apoyo directivo y de la profesionalización para la planificación de presencia en redes en el ámbito hospitalario.

Palabras clave

Redes sociales; Medios sociales; Plan de social media; PSM; Diseño participativo; Organizaciones sanitarias; Comunicación interna; Comunicación externa; Sistemas de comunicación en hospital; Comunicación en salud; Participación de los interesados; Hospitales.

Abstract

The participation-based design of a social media strategy for health organizations, and the evaluation of the experience in the *Reina Sofía University Hospital* are presented. The methodology of collaborative and multidisciplinary design was developed in five phases: identification of target actors; consensus on objectives, channels and content lines; results analysis and feedback; (pre)campaign design; collaborative elaboration of social media strategy. The evaluation included social media monitoring (quantitative evaluation of external communication) and content analysis of semi-structured interviews with hospital managers (qualitative evaluation of internal communication). Results show the positive impact on the external communication and the participants' satisfaction with the co-design, revealing that participatory and interdisciplinary approach, managerial support and professionalization represent the main aspects of social media presence for health organizations.

Keywords

Social media; Social media plan; SMP; Participation-based design; Health organizations; Internal communication; External communication; Hospital communication systems; Health communication; Stakeholders participation; Hospitals.

1. Introducción

En el ámbito de la salud se ha producido un incremento progresivo del uso de las redes sociales (Tonia, 2014; Ventola, 2014), justificado por su potencial de conectar e interactuar de manera inmediata con distintas audiencias, permitir la comunicación multidireccional y facilitar la creación de alianzas entre representantes de organizaciones sanitarias, ciudadanía y otras instituciones (Mangold; Faulds, 2009). En relación con las necesidades sociales de pacientes y usuarios, el uso de redes sociales aumenta las capacidades dinámicas de las organizaciones sanitarias, ya que transforma el acceso a la información y brinda más poder a pacientes y profesionales (Bjerglund-Andersen; Söderqvist, 2012; Andersen; Medaglia; Henriksen, 2012). Además facilita el diálogo público, la participación y colaboración, así como la monitorización de la calidad y eficiencia (Chetley, 2006; Vance; Howe; Dellavalle, 2009).

El uso de redes sociales aumenta las capacidades dinámicas de las organizaciones sanitarias, ya que transforma el acceso a la información y brinda más poder a pacientes y profesionales

Usadas de manera eficaz, estas tecnologías tienen utilidad para la vigilancia y educación para la salud (Kass-Hout; Alhinnawi 2013), en casos de emergencia o alerta sanitaria, con fines de investigación y transferencia del conocimiento (Mairs *et al.*, 2013), en la intervención para la salud y en procesos de cambio o adopción de hábitos de vida saludables (Vance; Howe; Dellavalle, 2009; Merchant; Elmer; Lurie, 2011), así como para la creación de redes (Roman, 2014; Bjerglund-Andersen; Söderqvist, 2012).

Para la comunidad sanitaria, las redes sociales son un medio para mejorar la calidad y práctica profesional (Ventola, 2014; Bernhardt; Alber; Gold, 2014) a bajo costo (Gomes; Coustasse, 2015; Blázquez-Fernández; Cantarero-Prieto; Pascual-Sáez, 2015). En la comunicación con pacientes y usuarios permiten la interacción en tiempo real y representan herramientas y espacios de acceso e intercambio de información, de participación y expresión (Anthenius; Tates; Nieboer, 2013; Krowchuk; Lane; Twaddell, 2010).

Entre profesionales de la salud se usan para difundir resultados, discusiones y trabajo en red, para enseñanza e investigación (Bjerglund-Andersen; Söderqvist, 2012; Chretien; Kind 2013) y para la interacción biomédica (Grindrod *et al.*, 2014; Grajales *et al.*, 2014; Von-Muhlen; Ohno-Machado, 2012).

Entre profesionales de la salud, las redes sociales se usan para difundir resultados, discusiones y trabajo en red, para enseñanza e investigación

Los obstáculos y limitaciones en el uso de las redes sociales por parte de las organizaciones sanitarias se asocian principalmente a cuestiones legales y de privacidad (Bjerglund-Andersen; Söderqvist, 2012; Andersen; Medaglia; Henriksen, 2012, Chretien; Kind, 2013) y a riesgos potenciales para pacientes y profesionales, que incluyen:

- distribución de información de mala calidad;
- daños a la imagen profesional;
- violación de la privacidad de pacientes y de los límites personales y profesionales;
- licencias; o
- problemas legales (Ventola, 2014).

Desde la propia comunidad médico-científica se han observado pautas de resistencia al uso de las redes sociales, fundamentadas por la sensación de falta de control, dificultad para evaluar los beneficios, desconfianza respecto a la veracidad y fiabilidad de la información (Bjerglund-Andersen; Söderqvist, 2012; *Research Information Network*, 2010; Castilla, 2016), o la preocupación por posibles efectos negativos, como falsas acusaciones, críticas dañinas (Bjerglund-Andersen; Söderqvist, 2012), autoría ciega, falta de cita en la fuente y presentación de la opinión como un hecho (Vance; Howe; Dellavalle, 2009).

Ante esta serie de desventajas, las instituciones sanitarias y las organizaciones profesionales internacionales han emitido pautas de prevención y guías de buenas prácticas (Ventola, 2014) orientadas a una mejor gestión del riesgo a nivel organizacional, clínico y legal (Lambert; Barry; Stokes, 2012; Househ, 2013), y a la protección de los derechos de pacientes y profesionales (Dizon *et al.*, 2012; Childs; Martin, 2012). En España existen recomendaciones generales para el uso de redes sociales, así como guías de uso y estilo elaboradas en varias comunidades autónomas (Juárez-Giménez; Fernández-Lisón; Monte-Boquet, 2014).

En Andalucía, las directrices del *IV Plan andaluz de salud* (2013-2020) hacen hincapié en la transparencia en la gestión y comunicación corporativa, la mejor atención sanitaria y difusión del conocimiento y la necesidad de recoger y atender las demandas ciudadanas (Rando-Cueto; De-las-Heras-Pedrosa, 2016). Dentro de este marco jurídico e institucional, las redes sociales son un instrumento de máxima utilidad, confirmada por la puesta en marcha de *RedSaludAndalucía*, una plataforma impulsora de las redes sociales públicas sanitarias (Rando-Cueto; De-las-Heras-Pedrosa, 2016).

A nivel de organizaciones hospitalarias, los estudios disponibles no son concluyentes con respecto al uso de redes sociales, si bien reflejan un infra-uso en Europa y Estados Unidos (Van-de-Belt *et al.*, 2012; Moorhead *et al.*, 2013; Vanzetta *et al.*, 2014; Griffis *et al.*, 2014, Richter; Muhlestein; Wilks, 2014), a la vez que destacan su escasa eficiencia a nivel internacional (Yang *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2018). Sin embargo, también se conocen hospitales con gran visibilidad y reconocimiento de marca en los medios sociales: *Mayo Clinic*, *Cleveland Clinic* o *Mount Sinai Hospital*, todos de EUA (Medina-Aguerreberre, 2018; Medina-Aguerreberre; Buil; Heath, 2016).

En España sólo la mitad de los hospitales utilizan *Facebook*, *Twitter* o *YouTube* como canales de comunicación (Costa-Sánchez; Túnñez-López; Videla-Rodríguez, 2016). La mayor presencia en redes se registra en hospitales públicos y de mayor tamaño (Bermúdez-Tamayo *et al.*, 2013) y la calidad de los sitios web es baja (Calvo-Calvo, 2014). Pese a una apuesta generalizada por las redes sociales, los hospitales siguen una pauta de infra-comunicación de la identidad corporativa, de poca variedad de redes sociales utilizadas, así como de escasos contenidos y aplicaciones difundidas, en el contexto de una limitada profesionalización de la presencia corporativa en medios sociales (Medina-Aguerreberre, 2018).

“ En España sólo la mitad de los hospitales utilizan *Facebook*, *Twitter* o *YouTube* como canales de comunicación ”

Con respecto a los hospitales andaluces, Rando-Cueto (2014) observó una falta de coherencia entre la intencionalidad de la información emitida en redes y sus resultados y consecuencias, así como una escasa participación de los hospitales andaluces en redes sociales (Rando-Cueto; De-las-Heras-Pedrosa, 2016), con eco en la falta de diálogo y la baja participación ciudadana en las cuentas de *Twitter* de instituciones hospitalarias, pese a sus demandas e interés (Rando-Cueto; Paniagua-Rojano; De-las-Heras-Pedrosa, 2016).

En el sector hospitalario, donde la interacción entre profesionales y pacientes es continua y determinante para satisfacer las necesidades de información y asistencia sanitaria (Medina-Aguerreberre, 2018), la responsabilidad sobre la comunicación institucional concierne a toda la organización, requiere la participación y compromiso, y a la vez tiene impacto, tanto sobre los *clientes* internos (el personal sanitario) como externos (pacientes, ciudadanos y otros públicos) (Illia; Balmer, 2012).

Los principios del diseño participativo, base de los proyectos de co-creación de reciente aplicación en la comunicación en organizaciones sanitarias, desvelan las ventajas de la colaboración de las personas participantes a la largo de todas las fases de diseño, implementación y evaluación de un proyecto (Langley; Wolstenholme; Cooke, 2018; Smith; Bossen; Kanstrup, 2017; Greenhalgh *et al.*, 2016; Rycroft-Malone *et al.*, 2016).

Las organizaciones hospitalarias deben priorizar la dimensión relacional más allá de la tecnológica en su comunicación. Trasladado al marco teórico, el concepto de *Groundswell*, desarrollado por Li y Bernoff (2008), propone integrar el uso de redes sociales dentro de la estrategia comunicacional de la organización, tener presente no sólo su propósito y objetivos, sino también los perfiles de las audiencias a quienes se dirigen y la elección de los *social media* más apropiados (Chou *et al.*, 2009).

“ Las organizaciones hospitalarias deben priorizar la dimensión relacional más allá de la tecnológica en su comunicación ”

Dentro de este marco que prioriza la comunicación institucional como responsabilidad de un equipo multidisciplinar y basado en la implicación de todo el personal hospitalario, el objetivo de este trabajo es diseñar y evaluar un plan de social media (en adelante, PSM) para una organización hospitalaria, partiendo de una metodología cualitativa de diseño participativo y multidisciplinar.

2. Metodología

A continuación se contextualiza y describe la metodología llevada a cabo:

2.1. Diseño

Proceso participativo de diseño colaborativo y triangulación de métodos y técnicas para la creación y puesta en marcha de un PSM, basado en la implicación de todas las personas participantes y la búsqueda de consenso en todas las fases del proceso.

2.2. Organización hospitalaria

El PSM se realizó en el *Hospital Universitario Reina Sofía* de Córdoba (*HURS*), complejo hospitalario perteneciente al *Servicio Andaluz de Salud*, en el que trabajan 4.970 profesionales, organizados en 41 unidades de gestión clínica, que atienden a una población de referencia de 455.000 personas (*HURS*, 2016).

2.3. Participantes

En el diseño del PSM participaron de manera triangular representantes de la dirección y *Unidad de Comunicación* de la organización hospitalaria (3 participantes), profesionales de plantilla del hospital (16 participantes) y un equipo de personas expertas en metodologías y comunicación sanitaria (equipo asesor: 3 personas).

2.4. Antecedentes

Un trabajo previo elaborado por la responsable de comunicación del centro y realizado en el marco de una actividad formativa coordinada por miembros del equipo asesor constituyó el punto de partida y apuesta por compartir y poner el producto al servicio de la organización, con utilidad en cuanto al acercamiento teórico y fase previa de descripción y diagnóstico.

2.5. Fases metodológicas

Para dar respuesta al objetivo de diseñar el PSM a través de una metodología cualitativa con diseño participativo, se llevaron a cabo 5 fases, durante los meses de enero-febrero de 2018:

Fase 1

- Objetivo: identificación de los agentes claves en el proceso.
- Participantes: equipo de dirección: gerente del *HURS*, director médico y responsable de la *Unidad de Comunicación* del centro.
- Técnica: entrevistas semiestructuradas.

La selección de 16 profesionales sanitarios participantes se realizó en colaboración con la dirección del centro, a partir de perfiles definidos en base a los siguientes criterios de segmentación: sexo, edad, categoría profesional, área de trabajo, manejo de TICs y uso de redes sociales (tabla 1)

Tabla 1. Perfiles de profesionales participantes

Ámbito/unidad	Perfil/ categoría profesional	Sexo	N.
Informática	Profesional	Hombre	5
Administración	Profesional	Mujer	1
Comunicación	Profesional	Mujer	2
	Profesional	Hombre	1
	Responsable	Mujer	1
Dirección/ Gerencia	Responsable (medicina)	Mujer	1
	Responsable (medicina)	Hombre	2
	Responsable (enfermería)	Hombre	1
Asistencial	Profesional (medicina)	Hombre	3
	Profesional (medicina)	Mujer	1
Formación	Profesional	Hombre	1
Actividades motivacionales	Profesional	Mujer	1

Fase 2

- Objetivo: validación y ampliación consensuada de objetivos, públicos diana, canales y principales líneas de contenido vinculadas a los principales valores de la organización.
- Participantes: equipo de dirección y profesionales sanitarios (19 participantes).
- Técnica: grupo de trabajo, conferencia de consenso, lluvia de ideas y técnica DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades).

Esta fase se llevó a cabo en los siguientes pasos:

1. Análisis de situación de partida.
2. Identificación consensuada de objetivos, públicos y canales.

3. Identificación de necesidades emergentes: recopilar y ordenar los recursos y contenidos existentes, identificar profesionales activos en redes, disponer de un protocolo de actuación en caso de crisis y una guía de estilo del *HURS* en redes.
4. Identificación de las principales líneas de contenido para el diseño de futuras acciones 2.0.
5. identificación de perfiles no oficiales vinculados al *HURS*.

Fase 3

- Objetivo: presentación de los principales resultados de la fase 2.
- Participantes: equipo de dirección.
- Técnica: sesión informativa y grupo de trabajo.

Fase 4

- Objetivo: diseño colaborativo de la precampaña y la campaña de lanzamiento en redes sociales (#soyreinasofía).
- Participantes: equipo de dirección y profesionales sanitarios (19 participantes).
- Técnica: grupo de trabajo, conferencia de consenso, lluvia de ideas, dinámica de divergencia y convergencia.

Se dividió al grupo en 3 subgrupos con la misión de que cada uno de ellos diseñase una campaña con eslogan (#hashtag), plazos y acciones, de forma argumentada. Tras la exposición de las tres propuestas (dinámica de divergencia), se definió la campaña definitiva que englobó acciones de las tres propuestas presentadas (dinámica de convergencia).

Se identificaron posibles aliados locales (instituciones y personas conocidas) y del entorno sanitario 2.0, potenciales colaboradores para la pre-campaña y campaña.

Fase 5

- Objetivo: elaboración del PSM en base a los resultados del grupo.
- Participantes: responsable de la *Unidad de Comunicación* y equipo asesor.
- Técnica: sesión informativa y grupo de trabajo.

Partiendo de los objetivos, públicos, canales y líneas de contenido definidos, se trabajaron las acciones puntuales y periódicas, protocolo de crisis, guía de estilo y el plan de evaluación y los materiales que se consideraron necesarios para el PSM.

2.6. Evaluación

La evaluación del impacto del PSM se ha abordado a partir de un diseño metodológico mixto y se llevó a cabo en dos momentos clave:

- durante las semanas de lanzamiento de la precampaña y la campaña: evaluación de la comunicación externa a través de monitorización cuantitativa;
- en un momento posterior, una vez transcurridos 8 meses de la campaña: evaluación de la comunicación interna a través de técnicas cualitativas.

El impacto de la comunicación externa se realizó a través de la monitorización del hashtag #soyreinasofía en *Facebook* y *YouTube* (a través de las herramientas disponibles en la plataforma) y *Twitter* (con *KeyHole* y *TweetBinder*), así como a través del seguimiento de la repercusión en medios periodísticos digitales.

Para medir el impacto en la comunicación interna, así como para conocer la experiencia vivida y contada por las propias personas participantes, se usó metodología cualitativa. Se realizaron dos entrevistas semiestructuradas al equipo de dirección del *HURS* durante el mes de octubre 2018, contando con una persona con experiencia en la metodología cualitativa y externa al proceso de diseño. Las entrevistas, con una duración media de una hora se grabaron en formato audio y posteriormente se analizó su contenido con el software *N.Vivo*. El análisis se realizó por parte de la persona externa, incluyó precodificación, codificación, definición de categorías y triangulación entre los miembros del equipo asesor.

3. Resultados

3.1. Modelo de metodología cualitativa basada en diseño participativo

El diseño del PSM para el *HURS* se configuró en un modelo con las siguientes fases (tabla 2):

- creación de equipo de trabajo y cronograma;
- elección de nombre e imagen corporativa;
- análisis de situación;
- definición de objetivos;
- identificación de públicos;
- selección de canales 2.0;
- priorización de líneas de contenido/valores;
- diseño de campaña de lanzamiento;
- devolución de resultados.

Tabla 2. Fases del modelo y resultados del diseño del PSM

Fase	Técnica participativa	Resultados (@HUReinaSofía)
Creación de equipo de trabajo y cronograma	Entrevistas con responsables de la <i>Unidad de Comunicación</i> y el equipo de dirección	Grupo multidisciplinar de 19 profesionales. Cronograma.
Nombre e imagen corporativa	Grupo de trabajo multidisciplinar: técnicas participativas/de consenso (Apoyo de profesionales expertos en diseño gráfico)	@HUReinaSofía en todos los canales.
Análisis de situación	Grupo de trabajo multidisciplinar: Técnicas participativas/de consenso, DAFO y recogida de información a través de buscadores de redes sociales generalistas (<i>Facebook, Twitter, YouTube</i>)	Análisis de situación: <i>YouTube</i> : 2 canales (sólo 1 oficial y otro centrado en trasplantes y donación de órganos). <i>Facebook</i> : 8 perfiles no oficiales. <i>Twitter</i> : 4 perfiles no oficiales. DAFO: Debilidades: formación, disponibilidad profesional, privacidad del paciente, resistencias internas, selección de contenidos. Amenazas: Mal uso de las RRSS, alta competencia, presiones externas. Fortalezas: formación de profesionales, motivación de los profesionales, marca <i>HURS</i> , contenidos de interés. Oportunidades: Servicios y ventajas de estar en RRSS, existencias de aliados, y experiencias previas de las que aprender.
Definición de objetivos	Grupo de trabajo multidisciplinar: técnicas participativas/de consenso	Objetivos cuantitativos: visibilidad, visitas web, interactividad, inmediatez, alianzas. Objetivos cualitativos: liderazgo e imagen, transparencia, reconocimiento, educación para la salud, escucha, accesibilidad, humanización.
Identificación de públicos objetivos	Grupo de trabajo multidisciplinar: técnicas participativas/de consenso	Públicos internos: Se identificaron 9 públicos diferentes, de los que se priorizaron: profesionales sanitarios y no sanitarios, empresas proveedoras, <i>Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (Imibic)</i> , otros hospitales provinciales <i>Consejería de Salud/Servicio Andaluz de Salud</i> . Públicos externos: Se identificaron 15 tipos de públicos, entre los que se priorizaron: ciudadanía en general, pacientes, familiares y personas cuidadoras, medios de comunicación, otras instituciones sanitarias.
Selección de canales 2.0	Grupo de trabajo multidisciplinar: técnicas participativas/de consenso y exposición características específicas de redes	Página en <i>Facebook</i> . Perfil en <i>Twitter</i> . Canal en <i>YouTube</i> . En fases futuras se contempla la posibilidad de incorporar nuevas redes.
Priorización de líneas de contenido/valores	Grupo de trabajo multidisciplinar: técnicas participativas/de consenso	Liderazgo e imagen. Transparencia. Reconocimientos a profesionales <i>HURS</i> . Escucha. Humanización.
Diseño campaña de lanzamiento	Grupo de trabajo multidisciplinar: técnicas participativas/de consenso y dinámica de divergencia y convergencia a través de 3 subgrupos de trabajo.	Precampaña y campaña #SoyReinaSofía: 2 semanas de duración. Acciones on line y presenciales: <i>photocall</i> , vídeos de profesionales, famosos y aliados 2.0, etc. vídeo #SoyReinaSofía y rueda de prensa.
Devolución de resultados a la organización	Trabajo del equipo asesor: análisis de resultados y redacción de informes definitivos	Informe final: plan social media del @HUReinaSofía. Informe de impacto de la campaña de lanzamiento en redes sociales.

3.2. Campaña de lanzamiento en redes sociales

La metodología empleada en el *HURS* para el diseño participativo de lanzamiento en redes tuvo como resultado la iniciativa #SoyReinaSofía que, partiendo del componente lúdico y humorístico de los diferentes significados del término "Reina Sofia", se llevó a cabo con acciones online y presenciales para incrementar la visibilidad de la salida a redes sociales de la organización sanitaria.

Con este eslogan se pretendía reforzar la marca del hospital y la identificación y vinculación de profesionales y ciudadanos con el centro. La campaña de lanzamiento duró dos semanas y se estructuró en dos intervalos.

La primera semana se centró en la precampaña, antes de la salida en redes, y su principal objetivo fue generar expectativa y ruido en redes sociales con el hashtag #SoyReinaSofía. La acción principal de esta primera parte de la campaña fue el diseño y creación de un *photocall* que representaba los diferentes significados de 'Reina Sofia': hospital, museo, y la Reina Sofia. Este *photocall* se ubicó durante una semana en espacios emblemáticos de la ciudad, invitando a compartir las fotos realizadas en las redes sociales con el hashtag #SoyReinaSofía.

El segundo período de la campaña arrancó el 1 de marzo de 2018, con el lanzamiento en *Facebook*, *Twitter* y *YouTube* del *Hospital Reina Sofía* (@HUR ReinaSofía). La acción central fue la realización de un vídeo con participación de profesionales del hospital y ciudadanos, que recogía los principales valores del centro.

<https://youtu.be/6imXa5Hby7A>

Como otra acción de continuidad, se invitó a personajes famosos, otros profesionales del hospital, referentes en salud 2.0 y ciudadanos en general, a enviar su propio vídeo con el eslogan “#SoyReinaSofía desde... (una fecha concreta vinculada a su relación con el hospital) y “A partir de ahora seré Reina Sofía cada día en redes sociales” (tabla 3).

Tabla 3. Objetivos y acciones de la campaña

Campaña #SoyReinaSofía. 22/02/2018 – 07/03/2018	
Objetivo general: Dar a conocer la presencia del <i>Hospital Universitario Reina Sofía</i> en redes sociales, concretamente en <i>Facebook</i> , <i>Twitter</i> y <i>YouTube</i> .	
Precampaña: (Antes de salir a redes) 22/02/2018 – 28/02/2018	
Objetivos específicos	Acciones
<ul style="list-style-type: none"> - Generar expectación en torno al hashtag #SoyReinaSofía. - Lograr presencia de #SoyReinaSofía en redes. 	Acción 1: <i>Photocall</i> #SoyReinaSofía en espacios clave. Acción 2: Publicación de noticias sobre el <i>photocall</i> .
Campaña (Desde el lanzamiento a redes) 01/03/2018 – 07/03/2018	
Objetivos específicos	Acciones
Cualitativos: <ul style="list-style-type: none"> - Presentar PSM HURS en <i>Facebook</i>, <i>Twitter</i> y <i>YouTube</i>. - Reforzar los valores de la marca HURS. - Reconocer la labor de los profesionales del HURS. - Dar a conocer vivencias de pacientes, familiares, etc. en el HURS. Cuantitativos: <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la participación en la campaña. - Lograr un mínimo de 150 seguidores y/o suscriptores en cada red social una vez finalizada la campaña. - Lograr impacto en medios de comunicación, al menos 2 noticias en medios locales, y 1 en medios autonómicos. 	Acción 3: Elaboración del vídeo de la campaña #SoyReinaSofía, con participación de profesionales y ciudadanía. https://youtu.be/6imXa5Hby7A Acción 4: Rueda de prensa sobre la presentación del PSM y la campaña #SoyReinaSofía. Acción 5: Vídeos breves #SoyReinaSofía, con personas famosas, profesionales, ciudadanos, etc.

3.3. Evaluación de la campaña

La monitorización cuantitativa se realizó para evaluar la comunicación externa de la campaña de lanzamiento.

Durante la precampaña se lanzaron 127 tweets procedentes de 40 usuarios, con un alcance de 31.859 usuarios únicos y un total de 58.579 impresiones. Además tuvo dos impactos en medios de comunicación, uno en prensa digital (*El día de Córdoba*) y otro en radio (*Radio Córdoba - Cadena SER*).

En el período de campaña se publicaron 179 tweets con el hashtag #SoyReinaSofía (160 autores usuarios únicos), que fueron vistos en más de 720 mil ocasiones (impresiones). Durante el período de campaña se consiguieron 864 seguidores, con una distribución igualada por sexo (hombres un 56% y mujeres un 44%) y con procedencia mayoritaria de Andalucía (el 60%, de los cuales el 38% fueron de la provincia de Córdoba).

En *Facebook* durante el período de campaña se consiguieron 636 seguidores, la página fue visitada en 2.557 ocasiones por 81.586 personas (alcance) y las publicaciones tuvieron un total de 22.267 interacciones. Los seguidores fueron un 81% mujeres, con intervalo de edad de 25 a 54 años localizadas en Córdoba y provincia.

En *YouTube* se consiguieron 157 suscriptores, se compartieron 61 vídeos con el hashtag #SoyReinaSofía, configurando la lista de reproducción denominada “Campaña #SoyReinaSofía”, que contó con más de 2 mil visualizaciones.

La campaña también tuvo impacto en medios como *ABC Córdoba*, *El día de Córdoba*, *Ahora Córdoba* y *Europa Press*.

El vídeo de la campaña fue distribuido directamente a través de *Twitter* y *Facebook*, además de ser colgado en el canal de *YouTube* del HURS donde alcanzó más de 1.000 visualizaciones. Las reproducciones según el canal mostraron el mayor impacto en *Facebook* (compartido 600 veces, más de 22 mil reproducciones, 1.459 “Me gusta” –hola 257 en publicación y 1.202 en contenido compartido– y 178 “Me encanta” –46 en publicación y 132 en contenido compartido–). En *Twitter* el vídeo registró 4.623 reproducciones, 117 “Me gusta” (MG) y 77 veces fue retweeteado.

La evaluación del impacto a los ocho meses del lanzamiento de la campaña (noviembre 2018) reveló 2.631 seguidores en *Twitter*, 24.410 en *Facebook* (con 24.534 “Me gusta”) y en *YouTube* 314 suscriptores, 292 vídeos y 43.581 visualizaciones.

La evaluación cualitativa se centró en el impacto del PSM en la comunicación interna. Los resultados del análisis de contenidos de las entrevistas reflejaron un alto grado de satisfacción con la creación y alcance del PSM. Los participantes resaltaron que la salida a redes era una necesidad imperiosa en el HURS, para la cual fue determinante el apoyo directivo y la dotación económica.

Según los entrevistados, la consideración del PSM como “éxito” partió de las ventajas de la metodología de codiseño participativo y tuvo como principales resultados el impacto positivo en la comunicación interna y en la relación con los ciudadanos y otros agentes sociales.

El acierto en el uso de metodología de codiseño participativo se argumentó en base a la interdisciplinariedad y heterogeneidad de perfiles profesionales participantes, que aseguraron la óptima identificación de objetivos, públicos, canales y líneas de contenido, a la vez que permitieron rentabilizar el talento, la pluralidad, generar sentido de pertenencia y favorecer alianzas. Se consideró una clave de éxito haber dado continuidad a las sesiones presenciales a través de la creación de un grupo activo de *Whatsapp*, liderado por la *Unidad de Comunicación*.

“El haber convertido a profesionales que podían haber sido enemigos en aliados. Eso es fundamental porque hay profesionales que en el momento de salir a redes sabían más de esto que el equipo de comunicación. Haberlos integrado es clave para que sintieran que este trabajo que ellos habían hecho antes se proyectaba y que su talento servía para enriquecernos a todos” (profesional de comunicación).

El impacto de la presencia en redes en la comunicación interna se describió como un “antes y un después”, destacando la mayor accesibilidad del personal sanitario a toda la información institucional, el aumento de la capacidad de comunicación y visibilidad de las *Unidades de Gestión Clínica (UGC)* y de su colaboración con la *Unidad de Comunicación*. Por parte de esta *Unidad*, se asumió de manera explícita y responsable la planificación y liderazgo de la estrategia de comunicación, basada en un enfoque dinámico y participativo, garantizado a través de reuniones con profesionales, orientadas a identificar conjuntamente contenidos a difundir de manera estratégica en redes, lo que simbólicamente se describió como la relación entre “co-responsales” y “redacción central” (profesional de comunicación).

El impacto de la presencia en redes en la comunicación interna se describió como un “antes y un después”, destacando la mayor accesibilidad a toda la información institucional

“Antes, la *Unidad de Comunicación* iba detrás de las *UGC* buscando información para tener noticias, pero ahora que las *Unidades* ya ven cómo pueden tener presencia, se ha generado un efecto llamada y las *Unidades* de manera proactiva acuden a la *Unidad de Comunicación* porque quieren tener visibilidad” (profesional de dirección).

“Los profesionales lo han visto como una oportunidad. Ahora todos tienen oportunidad de salir en Red y no sólo las unidades que tradicionalmente tienen más presencia como cardiología o trasplantes” (profesional de dirección).

En relación con la comunicación externa se señaló el valor de las redes para favorecer el acercamiento entre hospital y ciudadanos, facilitando el acceso a sus expectativas y necesidades. Así mismo se refirió una mejor visibilidad del centro y la creación de sinergias y alianzas con otras personas y entidades públicas, con impacto en el aumento del prestigio y la reputación del *Hospital*.

Las redes favorecen el acercamiento entre hospital y ciudadanos, facilitando el acceso a sus expectativas y necesidades

Por último, las claves para la implantación de un diseño participativo de un PSM fueron, en el caso del HURS:

- presencia activa y el liderazgo ejercido desde la *Unidad de Comunicación*;
- apoyo constante de la Dirección;
- asesoramiento externo y especializado;
- planificación colaborativa de la estrategia;
- alianzas con profesionales presentes en redes como facilitadores para la acogida durante la campaña y con el personal sanitario del centro como generadores de contenidos;
- creación de un equipo y protocolo de gestión de crisis;
- continuidad y seguimiento por parte del grupo propulsor del PSM.

4. Discusión

La descripción de la metodología y evaluación del plan de social media del HURS pone de manifiesto la utilidad y ventajas del codiseño participativo de la presencia en redes de una organización sanitaria, con impacto positivo en la comunicación interna y externa, así como en la satisfacción y vivencia del proceso por parte de las personas participantes.

Con respecto al modelo de diseño colaborativo, cabe comentar que la participación de profesionales de la propia organización sanitaria garantizó una definición de objetivos, públicos y líneas de contenidos adecuados a la realidad institucional, basada en los conocimientos y valores de la misma. La incorporación de profesionales hospitalarios a la toma de decisión sobre la estrategia representó un primer mecanismo de integración y fomentó el reparto de visibilidad y

contribución de diferentes unidades y perfiles profesionales, frente al protagonismo estructural de otros, en lo que se puede considerar un correcto equilibrio de poder durante el proceso (Senabre; Ferran-Ferrer; Perelló, 2018).

La información y comunicación constante que se garantizaron a nivel de todo el centro generó la transparencia, implicación y confianza de todo el personal hospitalario, aseguró su motivación y compromiso, así como su sentido de pertenencia a la organización. Es muy relevante considerar la complejidad de roles que tienen los profesionales sanitarios en cuanto “expertos en sus experiencias” (Sleeswijk-Visser *et al.*, 2005), creadores y no sólo consumidores de contenidos comunicacionales, por lo que su potencial contributivo debe verse potenciado de manera estratégica por la organización (Fischer, 2002).

Por otra parte, contar con un equipo multidisciplinar reforzó el trabajo en equipo, no sólo en el diseño, sino en la implantación y mantenimiento de las redes sociales de la organización sanitaria, garantizando la participación de profesionales activos y no activos en redes durante la campaña del lanzamiento. El liderazgo ejercido por personas expertas y con responsabilidad en la estrategia de comunicación del HURS, así como la presencia del grupo asesor en clave de guía, acompañamiento, apoyo técnico y metodológico (Sanders; Stappers, 2008) aseguró la coordinación y colaboración estructurada durante todo el proceso y fueron clave para la elaboración del modelo.

Las fases identificadas en el mismo, a partir de la experiencia del PSM del HURS, mantienen coincidencias y paralelismos con un modelo estructural descrito por Medina-Aguerreberre (2017) para la gestión de la reputación de marcas hospitalarias, lo que podría confirmar la eficacia del modelo participativo a nivel de diseños estratégicos de comunicación. Además los resultados revelaron la importancia de la profesionalización de la comunicación en el ámbito asistencial, donde es especialmente importante la participación de profesionales expertos en comunicación, así como la implicación de la *Unidad de Comunicación* para garantizar la calidad y adecuación a las características y necesidades de la organización (Peluchete; Karl; Coustasse, 2016).

Con respecto a la evaluación del impacto PSM, los resultados cuantitativos revelaron una mejora del impacto previsto en todas las redes monitorizadas. Así mismo, el seguimiento a los 8 meses sitúa la presencia del HURS entre los hospitales pioneros en Andalucía, comparando con la situación de otros centros sanitarios públicos y con la tendencia observada en otros estudios (Rando-Cueto; Paniagua-Rojano; De-las-Heras-Pedrosa, 2016).

Entre las limitaciones de este trabajo, es importante referir las complicaciones de gestión de tiempo que surgieron en el desarrollo de las fases metodológicas, así como el condicionamiento de la práctica asistencial, que dificultó la participación en igualdad de condiciones de todo el personal sanitario en las reuniones presenciales. Así mismo, existieron limitaciones propias de la investigación cualitativa en el desarrollo de las entrevistas semiestructuradas.

Sin embargo, los resultados confirman la necesidad de mejorar el uso de las redes sociales como principal acción comunicativa en el marco de la reputación hospitalaria corporativa (Medina-Aguerreberre, 2017), desarrollando planes de comunicación estratégica que planifiquen el uso de medios sociales de manera efectiva, fomentando la interacción e interconectividad de múltiples vías (Tackeray *et al.*, 2012; Heldman; Schindelar; Weaver, 2013) y apostando por la cultura profesional de la comunicación institucional que refuerce el posicionamiento estratégico en el mercado (Medina-Aguerreberre, 2018).

5. Referencias

- Andersen, Kim-Normann; Medaglia, Rony; Henriksen, Helle-Zinner (2012). “Social media in public health care: Impact domain propositions”. *Government information quarterly*, v. 29, n. 4, pp. 462-469.
<https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.07.004>
- Antheunis, Marjolijn L.; Tates, Kiek; Nieboer, Theodoor E. (2013). “Patients’ and health professionals’ use of social media in health care: Motives, barriers and expectations”. *Patient education and counseling*, v. 92, n. 3, pp. 426-431.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2013.06.020>
- Bermúdez-Tamayo, Clara; Alba-Ruiz, Rubén; Jiménez-Pernett, Jaime; García-Gutiérrez, José-Francisco; Traver-Salcedo, Vicente; Yubraham-Sánchez, David (2013). “Use of social media by Spanish hospitals: Perceptions, difficulties, and success factors”. *Telemedicine and e-health*, v. 19, n. 2, pp. 137-145.
<https://doi.org/10.1089/tmj.2012.0066>
- Bernhardt, Jay M.; Alber, Julia; Gold, Robert S. (2014). “A social media primer for professionals: Digital dos and don’ts”. *Health promotion practice*, v. 15, n. 2, pp. 168-172.
<https://doi.org/10.1177/1524839913517235>
- Bjerglund-Andersen, Nina; Söderqvist, Thomas (2012). *Social media and public health research*. University of Copenhagen, Faculty of Science.
<http://www.bjerglund.files.wordpress.com/2012/11/final-social-media-and-public-health-research1.pdf>
- Blázquez-Fernández, Carla; Cantarero-Prieto, David; Pascual-Sáez, Marta (2015). “Promoting the use of health information and communication technologies in Spain: A new approach based on the ICT-H”. *Icono 14*, v. 13, n. 2, pp. 238-259.
<https://doi.org/10.7195/ri14.v13i2.860>
- Calvo-Calvo, Manuel-Ángel (2014). “Calidad y características de los sitios web de los hospitales españoles de gran tamaño”. *Revista española de documentación científica*, v. 37, n. 1.

<https://doi.org/10.3989/redc.2014.1.1049>

Castilla, Guillermo (2016). "La comunicación en salud desde el punto de vista de una sociedad médica". *Revista española de comunicación en salud*, S1, pp. 129-132.

<https://doi.org/10.20318/recs.2016.3131>

Chetley, Andrew (ed.) (2006). *Improving health, connecting people: The role of ICTs in the health sector of developing countries: A framework paper*.

http://www.infodev.org/infodev-files/resource/InfodevDocuments_84.pdf

Childs, Lindsey M.; Martin, Christina Y. (2012). "Social media profiles: Striking the right balance". *American journal of health-system pharmacy*, v. 69, n. 23, pp. 2044-2050.

<https://doi.org/10.2146/ajhp120115>

Chou, Wen-Ying-Sylvia; Hunt, Yvonne M.; Burke-Beckjord, Ellen; Moser, Richard P.; Hesse, Bradford W. (2009). "Social media use in the United States: implications for health communication". *Journal of medical internet research*, v. 11, n. 4, e48.

<https://doi.org/10.2196/jmir.1249>

Chretien, Katherine C.; Kind, Terry (2013). "Social media and clinical care: Ethical, professional, and social implications". *Circulation*, v. 127, n. 13, pp. 1413-1421.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.128017>

Costa-Sánchez, Carmen; Tüñez-López, Miguel; Videla-Rodríguez, José-Juan (2016). "Hospitales españoles en la web social. Gestión de Facebook y Twitter por el Hospital Sant Joan de Dèu (Barcelona)". *Revista latina de comunicación social*, n. 71, pp. 1108-1130.

<https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1137>

Dizon, Don S.; Graham, David; Thompson, Michael A.; Johnson, Lisa J.; Johnston, Claire; Fisch, Michael J.; Miller, Robert (2012). "Practical guidance: The use of social media in oncology practice". *Journal of oncology practice*, v. 8, n. 5, pp. 114-24.

<https://doi.org/10.1200/JOP.2012.000610>

Fischer, Gerhard (2002). "Beyond 'Couch potatoes': From consumers to designers and active contributors". *First Monday*, v. 7, n. 12.

<https://doi.org/10.5210/fm.v7i12.1010>

Gomes, Christian; Coustasse, Alberto (2015). "Tweeting and treating: How hospitals use Twitter to improve care". *Health care manager*, v. 34, n. 3, pp. 203-214.

<https://doi.org/10.1097/HCM.000000000000063>

Grajales, Francisco J. III; Sheps, Samuel; Ho, Kendall; Novak-Lauscher, Helen; Eysenbach, Gunther (2014). "Social media: A review and tutorial of applications in medicine and health care". *Journal of medical internet research*, v. 16, n. 2, e13.

<https://doi.org/10.2196/jmir.2912>

Greenhalgh, Trisha; Jackson, Claire; Shaw, Sara; Janamian, Tina (2016). "Achieving research impact through co-creation in community-based health services: Literature review and case study". *Millbank quarterly*, v. 94, n. 2, pp. 392-429.

<https://doi.org/10.1111/1468-0009.12197>

Griffis, Heather M.; Kilaru, Austin S.; Werner, Rachel M.; Asch, David A.; Hershey, John C.; Hill, Shawndra; Ha, Yoonhee P.; Sellers, Allison; Mahoney, Kevin; Merchant, Raina M. (2014). "Use of social media across US hospitals: Descriptive analysis of adoption and utilization". *Journal of medical internet research*, v. 16, n. 11, e264.

<https://doi.org/10.2196/jmir.3758>

Grindrod, Kelly; Forgione, Andrea; Tsuyuki, Ross T.; Gavura, Scott; Giustini, Dean (2014). "Pharmacy 2.0: A scoping review of social media use in pharmacy". *Research in social and administrative pharmacy*, v. 10, n. 1, pp. 256-270.

<https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2013.05.004>

Heldman, Amy-Burnett; Schindelar, Jessica; Weaver, James B. III (2013). "Social media engagement and public health communication: Implications for public health organizations being truly 'social'". *Public health reviews*, v. 35, n. 1, e13.

<https://doi.org/10.1007/BF03391698>

Househ, Mowafa (2013). "The use of social media in healthcare: organizational, clinical, and patient perspectives". *Studies in health technology and informatics*, v. 183, pp. 244-248.

<https://doi.org/10.3233/978-1-61499-203-5-244>

HURS. Informe anual 2016. Servicio Andaluz de Salud.

https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/index.php?id=informes_anuales

Illia, Laura; Balmer, John M. T. (2012). "Corporate communication and corporate marketing: Their nature, histories, differences and similarities". *Corporate communications: An international journal*, v. 17, n. 4, pp. 415-433.

<https://doi.org/10.1108/13563281211274121>

- Juárez-Giménez, Juan-Carlos; Fernández-Lisón, Luis-Carlos; Monte-Boquet, Emilio** (2014). "Recomendaciones para el uso de las redes sociales para farmacéuticos de hospital (12 consejos que deberías tener en cuenta antes de lanzarte a la Red)". *Farmacia hospitalaria*, v. 38, n. 2, pp. 86-88.
<https://doi.org/10.7399/FH.2014.38.2.7358>
- Kass-Hout, Taha; Alhinnawi, Hend** (2013). "Social media in public health". *British medical bulletin*, v. 108, n. 1, pp. 5-24.
<https://doi.org/10.1093/bmb/ldt028>
- Krowchuk, Heidi V.; Lane, Susan H.; Twadell, Jennifer W.** (2010). "Should social media be used to communicate with patients?". *MCN The American journal of maternal/child nursing*, v. 35, pp. 6-7.
<https://doi.org/10.1097/01.NMC.0000366802.88540.54>
- Lambert, Kristen M.; Barry, Pauline; Stokes Gwen** (2012). "Risk management and legal issues with the use of social media in the healthcare setting". *Journal of healthcare risk management*, v. 31, n. 4, pp. 41-47.
<https://doi.org/10.1002/jhrm.20103>
- Langley, Joe; Wolstenholme, Daniel; Cooke, Jo** (2018). "Collective making as knowledge mobilization: the contribution of participatory design in the co-creation of knowledge in healthcare". *BMC health services research*, v. 18, e585.
<https://doi.org/10.1186/s12913-018-3397-y>
- Li, Charlene; Bernoff, Josh** (2008). *Groundswell: Winning in a world transformed by social technologies*. Boston MA: Harvard Business Press. ISBN: 978 1 422125007
- Mairs, Katie; McNeil, Heather; McLeod, Jordache; Prorok, Jeanette C.; Stolee, Paul** (2013). "Online strategies to facilitate health-related knowledge transfer: a systematic search and review". *Health information and libraries journal*, v. 30, pp. 261-277.
<https://doi.org/10.1111/hir.12048>
- Mangold, W. Glynn; Faulds, David J.** (2009). "Social media: The new hybrid element of the promotion mix". *Business horizon*, v. 52, n. 4, pp. 357-365.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.03.002>
- Medina-Aguerrebere, Pablo** (2017). "El rol de las redes sociales en la comunicación de marca de los hospitales españoles". *adComunica*, n. 15, pp. 215-233.
<https://doi.org/10.6035/2174-0992.2018.15.11>
- Medina-Aguerrebere, Pablo** (2018). "La gestión de la reputación online de las marcas hospitalarias: una propuesta de modelo". *Zer*, v. 22, n. 43, pp. 53-68.
<https://doi.org/10.1387/zer.17908>
- Medina-Aguerrebere, Pablo; Buil, Pilar; Heath, Robert L.** (2016). "Establishing and demonstrating US hospital brands through Facebook". *OBS-Observatorio*, v. 10, n. 3, pp 20-40.
<https://doi.org/10.15847/obsOBS1032016912>
- Merchant, Raina M.; Elmer, Stacy; Lurie, Nicole** (2011). "Integrating social media into emergency-preparedness efforts". *New England journal of medicine*, v. 365, n. 4, pp. 289-291.
<https://doi.org/10.1056/NEJMp1103591>
- Moorhead, S. Anne; Hazlett, Diane E.; Harrison, Laura; Carroll, Jennifer K.; Irwin, Anthea; Hoving, Ciska** (2013). "A new dimension of health care: Systemic review of the uses, benefits, and limitations of social media for health care professionals". *Journal of medical internet research*, v. 15, n. 4, e85.
<https://doi.org/10.2196/jmir.1933>
- Peluchette, Joy V.; Karl, Katherine A.; Coustasse, Alberto** (2016). "Physicians, patients, and Facebook: Could you? Would you? Should you?". *Health marketing quarterly*, v. 33, n. 2, pp. 112-126.
<https://doi.org/10.1080/07359683.2016.1166811>
- Rando-Cueto, Dolores** (2014). "Presencia y estrategias de comunicación de hospitales andaluces en las redes sociales". *Cuadernos artesanos de comunicación*, v. 92, pp. 155-173.
<http://www.cuadernosartesanos.org/2015/cac92.pdf>
- Rando-Cueto, Dolores; De-Las-Heras-Pedrosa, Carlos** (2016). "Análisis de la comunicación corporativa de los hospitales andaluces vía Twitter". *Opción*, n. 8, pp. 557-576.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31048481033>
- Rando-Cueto, Dolores; Paniagua-Rojano, Francisco-Javier; De-las-Heras-Pedrosa, Carlos** (2016). "Factores influyentes en el éxito de la comunicación hospitalaria vía redes sociales". *Revista latina de comunicación social*, n. 71, pp. 1170-1186.
<https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1140>
- Research Information Network* (2010). *If you build it, will they come? How researchers perceive and use web 2.0*. Research Information Network, London.

http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/web_2.0_screen.pdf

Richter, Jason; Muhlestein, David B.; Wilks, Chrisanne (2014). "Social media: how hospitals use it, and opportunities for future use". *Journal of healthcare management*, v. 59, n. 6, pp. 447-461.
<https://doi.org/10.1097/00115514-201411000-00011>

Rycroft-Malone, Jo; Burton, Christopher R.; Bucknall, Tracey; Graham, Ian D.; Hutchinson, Alison M.; Stacey, Dawn (2016). "Collaboration and co-production of knowledge in healthcare: opportunities and challenges". *International journal of health policy and management*, v. 5, pp. 221-223.
<https://doi.org/10.15171/ijhpm.2016.08>

Roman, Leah A. (2014). "Using social media to enhance career development opportunities for health promotion professionals". *Health promotion practice*, v. 15, n. 4, pp. 471-475 .
<https://doi.org/10.1177/1524839914535213>

Sanders, Elizabeth B. N.; Stappers Pieter J. (2008). "Co-creation and the new landscapes of design". *CoDesign*, v. 4, n. 1, pp. 5-18.
<https://doi.org/10.1080/15710880701875068>

Senabre, Enric; Ferran-Ferrer, Núria; Perelló, Josep (2018). "Diseño participativo de experimentos de ciencia ciudadana". *Comunicar*, v. 24, n. 54, pp. 23-38.
<https://doi.org/10.3916/C54-2018-03>

Sleeswijk-Visser, Froukje; Stappers, Pieter J.; Van-der-Lugt, Remko; Sanders, Elizabeth B. N. (2005). "Contextmapping: Experiences from practice". *CoDesign*, v. 1, n. 2, pp. 119-149.
<https://doi.org/10.1080/15710880500135987>

Smith, Rachel-Charlotte; Bossen, Claus; Kanstrup, Anne-Marie (2017). "Participatory design in an era of participation". *CoDesign*, v. 13, n. 2, pp. 65-69.
<https://doi.org/10.1080/15710882.2017.1310466>

Thackeray, Rosemary; Neiger, Brad L.; Smith, Amanda K.; Van-Wagenen, Sara B. (2012). "Adoption and use of social media among public health departments". *BMC public health*, v. 12, pp. 242-248.
<https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-242>

Tonia, Thomy (2014). "Social media in public health: Is it used and is it useful?". *International journal of public health*, v. 59, n. 6, pp. 889-891.
<https://doi.org/10.1007/s00038-014-0615-1>

Van-de-Belt, Tom H.; Engelen, Lucien J. L. P. G.; Berben, Sivera A. A.; Teerenstra, Steven; Samsom, Melvin; Schoonhoven, Lisette (2013). "Internet and social media for health-related information and communication in health care: preferences of the Dutch general population". *Journal of medical internet research*, v. 15, n. 10, e220.
<https://doi.org/10.2196/jmir.2607>

Vance, Karl; Howe, William; Dellavalle, Robert P. (2009). "Social internet sites as a source of public health information". *Dermatologic clinics*, v. 27, n. 2, pp. 133-136.
<https://doi.org/10.1016/j.det.2008.11.010>

Vanzetta, Marina; Vellone, Ercole; Dal-Molin, Alberto; Rocco, Gennaro; De-Marinis, Maria-Grazia; Rosaria, Álvaro (2014). "Communication with the public in the health-care system: a descriptive study of the use of social media in local health authorities and public hospitals in Italy". *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*, v. 50, n. 2, pp.163-170.
https://doi.org/10.4415/ANN_14_02_10

Ventola, C. Lee (2014). "Social media and health care professionals: benefits, risks, and best practices". *Pharmacy and therapeutics*, v. 39, n. 7, pp. 491-499.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4103576>

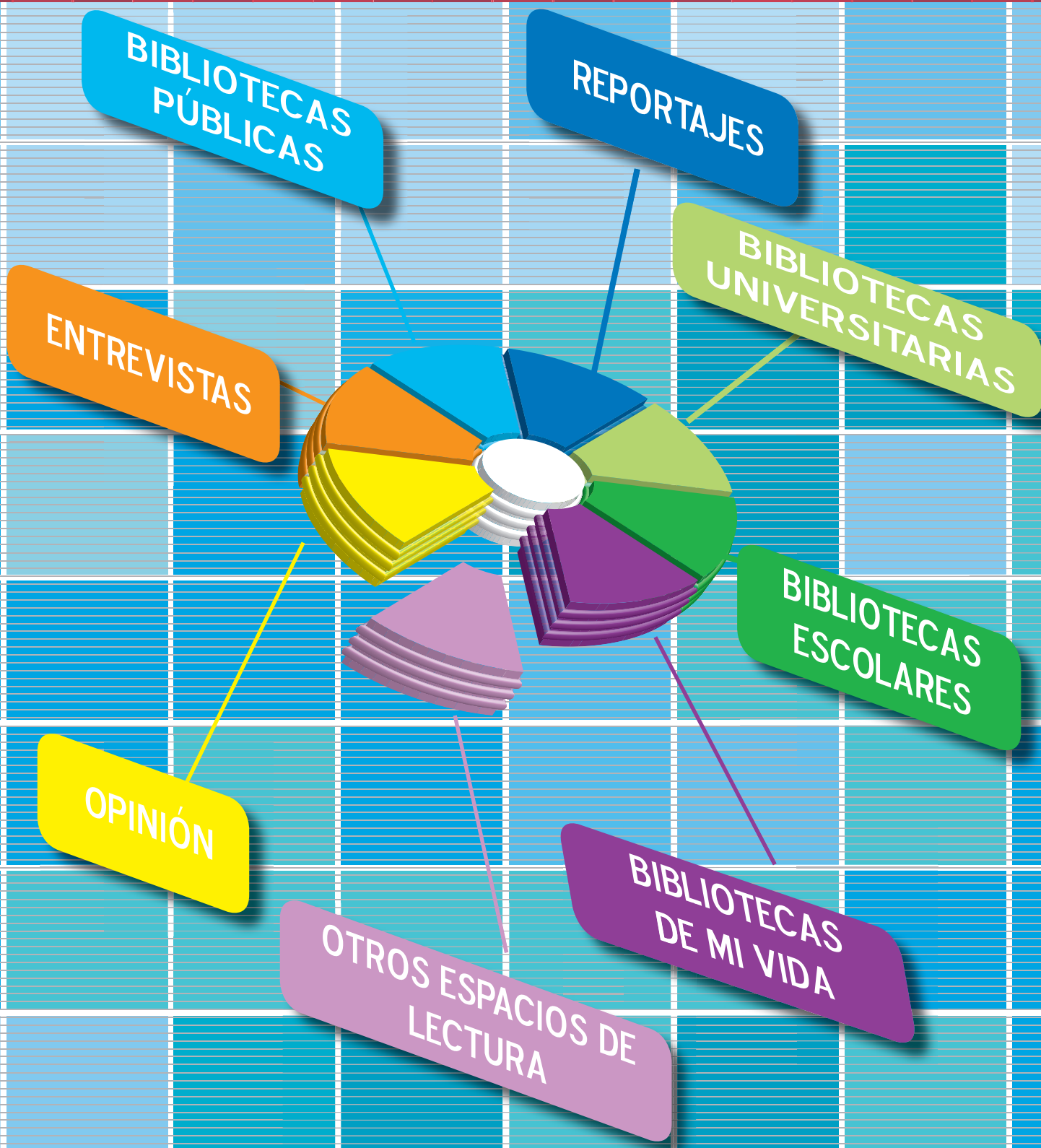
Von-Muhlen, Marcio; Ohno-Machado, Lucila (2012). "Reviewing social media use by clinicians". *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 19, n. 5, pp. 777-781.
<https://doi.org/10.1136/amiajnl-2012-000990>

Yang, Po-Chin; Lee, Wui-Chiang; Liu, Hao-Yen; Shih, Mei-Ju; Chen, Tzeng-Ji; Chou, Li-Fang; Hwang, Shinn-Jang (2018). "Use of Facebook by hospitals in Taiwan: A nationwide survey". *International journal of environmental research and public health*, v. 15, n. 6, e1188.
<https://doi.org/10.3390/ijerph15061188>

Zhang, Wei; Deng, Zhaohua; Evans, Richard; Xiang, Fei; Ye, Qing; Zeng, Runxi (2018). "Social media landscape of the tertiary referral hospitals in China: Observational descriptive study". *Journal of medical internet research*, v. 20, n. 8, e 249.
<https://doi.org/10.2196/jmir.9607>

Mi Biblioteca

La revista del mundo bibliotecario



Suscríbete

Por teléfono
952 23 54 05
o a través de nuestra web:
www.mibiblioteca.org

Reputación y comunicación científica: investigadores españoles en el inicio de su carrera

Reputation and scientific communication: Early career researchers in Spain

Blanca Rodríguez-Bravo; David Nicholas

Cómo citar este artículo:

Rodríguez-Bravo, Blanca; Nicholas, David (2018). "Reputación y comunicación científica: investigadores españoles en el inicio de su carrera". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280203.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.03>

Artículo recibido el 17-10-2018
Aceptación definitiva: 31-01-2019



Blanca Rodríguez-Bravo ✉

<http://orcid.org/0000-0002-9476-7602>

Universidad de León
Facultad de Filosofía y Letras
Departamento de Patrimonio Artístico y Documental, Área de Biblioteconomía y Documentación
Campus de Vegazana, s/n. 24071 León, España
blanca.rodriguez@unileon.es



David Nicholas

<https://orcid.org/0000-0001-8046-2835>

Tomsk State University, Russia
dave.nicholas@ciber-research.eu

Resumen

Se indaga la situación de los investigadores españoles en las fases de inicio de su carrera científica a partir de los resultados obtenidos del proyecto internacional: *Early career researchers: The harbingers of change?* Se trataba de conocer cuáles son sus hábitos en la comunicación académica, qué papel juega la ciencia 2.0 en su comportamiento y hasta qué punto los indicadores de evaluación de su actividad son determinantes en sus actitudes y prácticas. Se concluye que estos investigadores tienen las aptitudes y la voluntad para promover el cambio, pero se ven obstaculizados por el conservadurismo de los requisitos de evaluación de la comunicación científica en la academia.

Palabras clave

Comunicación científica; Investigación; Investigadores; Reputación; Reputación académica; Evaluación; Comportamiento académico; España.

Abstract

The situation of Spanish early career researchers is investigated based on the results obtained from the international project: *Early career researchers: The harbingers of change?* It is about knowing what are their habits in scientific communication, what role do the developments of Science 2.0 play in their behaviour and to what extent the indicators of evaluation of their activity are decisive in their attitudes and practices. It is concluded that these researchers have the aptitudes and the will to promote change but are hampered by the conservatism of the requirements of evaluation of the scholar communication at the academia.

Keywords

Scientific communication; Research; Researchers; Early career researchers; Reputation; Scholarly reputation; Evaluation; Scholarly behaviour; Spain.

Financiación

La investigación derivada del proyecto: *Early career researchers: The harbingers of change?* ha sido subvencionada por *The Publishing Research Consortium*.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración recibida de los ECRs entrevistados

1. Introducción

Una de las principales características de la vida académica es que todas las actividades que el científico realiza a lo largo de su carrera se encuentran en mayor o menor medida bajo escrutinio y son evaluadas de una u otra manera y, como resultado de ello, los investigadores se posicionan ordenados en rankings que les permiten acceder a determinadas posiciones en la academia.

Suele decirse que la profesión de investigador es una de las más evaluadas. Existe, como apunta **Codina** (2016), un sinfín de evaluaciones individuales: para solicitudes de becas/contratos para realizar la tesis doctoral, el proceso conducente a la obtención del título de doctor, trayectoria para conseguir un contrato postdoctoral o una mejora del mismo, acreditaciones para plazas de funcionario, evaluaciones de artículos, solicitudes de proyectos de investigación, de tramos de investigación, de calidad de la docencia, etc.

La discriminación en función de los méritos es inevitable debido a la dependencia mutua de los investigadores de la misma área, dado que cualquier avance requiere el reconocimiento de credibilidad de los demás integrantes. El éxito de los científicos depende de la evaluación que realizan sus pares de los logros obtenidos y de la reputación adquirida (**Nicholas et al.**, 2018c). Con todo, aunque nadie discuta la necesidad de que la ciencia para que sea ciencia haya de ser evaluada, sí existen voces críticas sobre sus efectos colaterales que pueden dañar más que beneficiar a la ciencia (**Codina**, 2016).

El prestigio y la reputación son rasgos definitorios de la academia tanto a nivel individual como institucional. Como señala **Becher** (1989), el principal activo que puede obtener el académico es la reputación. Si ésta es clave para cualquier investigador, es especialmente necesaria para los investigadores jóvenes que buscan su estabilidad en el ámbito de la ciencia.

Sin embargo, el concepto de reputación académica no es inequívoco, como pone de relieve **Herman** en un estudio reciente (2018). Después de realizar una revisión en profundidad de la bibliografía existente, esta autora concluye que el concepto de reputación está conformado por dos nociones:

- productividad tanto en términos de cantidad como de calidad;
- impacto referido tanto a la contribución al estado de conocimiento de un campo, como a los logros fuera de la academia.

Tradicionalmente la reputación se ha asociado exclusivamente con la investigación, en concreto con la publicación en revistas revisadas por pares, y con una única medida: las citas. En los últimos tiempos se han producido cambios estructurales en el entorno académico como resultado de la introducción de las tecnologías de la web 2.0 centradas en facilitar la colaboración y el intercambio de la información. Las nuevas plataformas están modificando la manera de construir, mostrar y medir la reputación en el ecosistema digital. Así lo confirman los resultados de un proyecto encargado por la *Comisión Europea* para investigar los nuevos desarrollos en el marco de la construcción de la reputación (**Jamali; Nicholas; Herman**, 2015; **Nicholas et al.**, 2015; **Herman; Nicholas**, 2019).

Los *early career researchers* (ECRs) o investigadores en las primeras etapas de su carrera investigadora son el futuro de la academia, además de constituir el colectivo más creativo con posibilidad de impulsar la innovación (**Friesenhahn; Beaudry**, 2014). Sin embargo atraviesan por una difícil situación, que aunque resulta especialmente complicada en España, es general como recogen estudios en otros contextos (**Mitchell et al.**, 2013; **Graham et al.**, 2014; **Xu et al.**, 2018; **Müller**, 2014a; 2014b; *National Academy of Sciences*, 2014, **Nicholas et al.**, 2017b; **Powell**, 2015).

Se encuentran en una situación de inferioridad en la comunidad académica que perciben como injusta si se comparan con los investigadores senior que han consolidado su estatus en momentos anteriores. Tratan de salir adelante en un entorno precario, competitivo y bajo una gran presión. Como apunta **Powell** (2015), no se les recompensa como merecen y tienen dificultades para progresar en la academia. El objetivo de obtener un trabajo estable es difícil de alcanzar y ello hace que abandonen la investigación por profesiones más seguras o que se perpetúen mucho más de lo deseable en contratos precarios que se van sucediendo, atrapados como “*permadoocs*”.

En sus prácticas académicas se sienten constreñidos, por falta de tiempo, a seguir la senda de sus mentores y no las inclinaciones de su generación, los llamados *millennials* o “generación Y” (nacidos entre 1980 y 2000), que les conduciría a explotar las posibilidades de las nuevas plataformas de comunicación y colaboración. Es una generación que se ha hecho adulta en el nuevo milenio y que ha nacido con las nuevas tecnologías, lo que favorece su rápida adaptación al cambio.

Trataremos de mostrar en este trabajo cuál es la situación de los ECRs españoles y cómo a través de las prácticas de comunicación académica tratan de construir una reputación que les permita alcanzar la consolidación en la academia (**Nicholas et al.**, 2018c).

Como ponen de relieve **Laudel y Gläser** (2008), la fase de formación es crucial en la carrera de los investigadores porque les permite transitar del estatus de aprendices al de colegas en la comunidad científica, a la vez que consiguen el reconocimiento como investigadores independientes. Es la etapa en la que tienen que hacerse un nombre por medio de una investigación innovadora mientras desarrollan las habilidades necesarias para contribuir más y mejor al conocimiento en su campo.

2. Proyecto *Early career researchers: The harbingers of change?* El caso español

Este trabajo es producto de un estudio longitudinal (2015-2018) e internacional focalizado en investigadores en las primeras etapas de su carrera científica o *early career researchers* (ECR).

El proyecto, denominado *Early career researchers: The harbingers of change?* (*Harbingers* para abreviar, que podemos traducir por heraldos o precursores), ha sido liderado por David Nicholas, *Ciber Ltd.*, y subvencionado por *Publishing Research Consortium*. Se ha fundamentado en entrevistas a algo más de un centenar de ECRs de 7 países (China, España, Estados Unidos, Francia, Malasia, Polonia y Reino Unido) tanto en ciencias experimentales como sociales. Los resultados se pueden consultar en la web de *Ciber* y en publicaciones recientes (Nicholas et al., 2017a; 2017b; 2017c; 2018d; 2018c; 2018b; Rodríguez-Bravo et al., 2017a; Xu et al., 2018).

<http://ciber-research.eu/harbingers.html>

El objetivo del proyecto era indagar en la actitud y comportamiento de los ECRs en relación con la comunicación académica y determinar si han adoptado las nuevas tecnologías que facilitan la comunicación y la colaboración para sus prácticas académicas. Se trataba de conocer si este colectivo de nacidos digitales puede ser la punta de lanza que consiga dar un vuelco al sistema de comunicación académica.

A efectos de este proyecto se entiende por ECRs aquellos investigadores que están realizando el doctorado o bien son doctores pero que no han alcanzado una posición permanente en la ciencia. Se puso un límite de edad en los 35 años, pero en el caso español este límite se superó debido a la situación de precariedad y escasez de recursos en la investigación que hemos vivido durante las dos últimas décadas y que ha dificultado que este colectivo se consolide.

En España la selección de los participantes se llevó a cabo con ayuda de *Elsevier*, que proporcionó los contactos. La investigadora firmante de este artículo únicamente eligió los currícula que mejor se adaptaban a los fines perseguidos, entre los recibidos: que hubiese un cierto equilibrio entre hombres y mujeres, que 2/3 de los investigadores perteneciesen a las ciencias puras y experimentales y el 1/3 restante a las ciencias sociales.

La selección se completó para la rama de ciencias sociales, de la que no había suficientes candidatos, con dos contactos de la investigadora. El resultado fue que cada uno de los 18 seleccionados provenía de una institución diferente, y tanto de universidades como de institutos de investigación.

Como puede observarse en la tabla I, se trata de un colectivo variado en el que hay un ligero dominio de los hombres, donde predominan los investigadores que superan la treintena, con más postdoctorales que estudiantes de doctorado, mayoritariamente de áreas científicas duras y con vinculación preferente a universidades. Se aprecia que en el plazo de extensión del proyecto se produjeron dos abandonos en el colectivo estudiado, uno en 2017 y otro en 2018.

Tabla I. Principales características de los ECRs españoles seleccionados

Características		2016	2017	2018
Número de participantes		18	17	16
Género	Hombres	10	9	9
	Mujeres	8	8	7
Edad	< 30	7	3	2
	30-34	4	6	6
	> 34	7	8	8
Posición	Estudiante de doctorado	7	3	2
	Postdoc	11	13	14
Disciplina	Ciencias sociales	4	4	4
	Ciencias experimentales	14	13	12
Vinculados a	Universidades	12	11	10
	Otros centros de investigación	6	6	6

Las entrevistas partían de un guion en inglés dividido en 12 apartados que en total constaba de alrededor de 60 preguntas y que experimentó alguna variación a lo largo de los tres años. Los investigadores recibían el guion previamente para que pudiesen reflexionar sobre él. Posteriormente se procedía a realizar la entrevista *vis a vis*, por teléfono o por *Skype*, generalmente la forma utilizada fue la vía telefónica. Durante los tres años consecutivos en que se realizaron estas entrevistas la época escogida fueron los meses de febrero y marzo. Las entrevistas se realizaron en español a partir del guion traducido.

El entrevistador cubría el guion con las respuestas y lo remitía nuevamente al entrevistado para obtener información suplementaria, aclarar dudas o simplemente para confirmar que todos los datos se habían recogido de forma correcta. Las últimas fases consistían en la codificación de la información obtenida (utilizando un formulario normalizado) en el análisis de las respuestas y en la comparación de los datos de los países participantes.

El estudio cubría un amplio espectro de cuestiones relacionadas con la comunicación académica y la utilización de plataformas emergentes. Para este trabajo hemos acotado los resultados a aquellos conectados directamente con las prácticas de este colectivo para incrementar su reputación y así responder a las exigencias de la evaluación. Para obtener más información sobre otros aspectos en que el proyecto indaga se puede acudir a la web de *Ciber* ya mencionada, donde se encuentran las memorias anuales de resultados.

En concreto el objetivo que nos planteamos en este trabajo es responder a las siguientes preguntas:

- En qué situación se hallan los ECRs y hasta qué punto los indicadores de evaluación condicionan sus hábitos de comunicación científica.
- Cuáles son los hábitos predominantes de los ECRs en la comunicación académica. Qué papel juegan los desarrollos de la ciencia 2.0. en la modificación de actitudes y prácticas.
- Qué cambios se han observado entre 2016 y 2018 y las principales diferencias observadas dentro del colectivo.

3. Situación de los ECRs en España: precariedad y competitividad

Los ECRs como norma han de acceder a un contrato predoctoral que les permita financiarse mientras investigan para su tesis doctoral, y una vez que este contrato finaliza han de obtener un contrato postdoctoral –ayudante doctor o *Juan de la Cierva* (formación), por ejemplo- que les facilite seguir formándose en la carrera investigadora y obtener la evaluación positiva que les permita acreditarse para contratado doctor, titular de universidad o para acceder a contratos específicos como son *Torres Quevedo*, *Juan de la Cierva* (incorporación), *Miguel Servet* o *Ramón y Cajal*.

Los investigadores entrevistados son conscientes de la precariedad de su entorno laboral. El futuro es incierto para quienes terminan su tesis y con ella su contrato predoctoral, y también para aquellos investigadores que empiezan a ser mayores para tener opciones de solicitar contratos postdoctorales. Sólo los que están iniciando su tesis doctoral se encuentran más confiados en el futuro.

El problema reside en la escasez de puestos fijos en la investigación, lo que hace que la competencia sea tan dura que como dice un todavía doctorando “es imposible disfrutar del proceso de aprendizaje”.

Aquellos ECRs que han finalizado el contrato destinado a la realización de su tesis doctoral enfatizan que se trata de un momento crítico en el que se ven desamparados, las posiciones disponibles son escasas y a ellas concurren investigadores más experimentados. Echan en falta un puente entre el contrato predoctoral y el postdoctoral. Los investigadores de más edad señalan que el concepto de “joven investigador” es confuso y que no debiera estar vinculado a la edad sino a los años de experiencia en la investigación.

Pese a los inconvenientes, mayoritariamente afirman querer seguir en la investigación, contribuir al desarrollo científico es un reto y el trabajo les motiva porque implica estar siempre aprendiendo además de por su variedad y libertad de horarios. Con todo, algunos investigadores (y no sólo los que ya tienen cargas familiares) apuntan que persiguen también unas condiciones de retribución y seguridad mínimas.

Se consideran maltratados; alegan que no existe una política ni una ruta claramente establecida que puedan seguir y les conduzca a un trabajo estable. Piensan que el nivel de exigencia a que están sometidos es excesivo y muy por encima del que se ha solicitado a los investigadores de la generación previa. Como señala una investigadora

“el sistema está fuera de control. Hay ECRs sin trabajo y con mejor currículum que muchos catedráticos de universidad”.

En el documento de *Aneca* (2007) con la tabla orientativa de puntuaciones máximas para conseguir las acreditaciones de ayudante doctor y/o de contratado doctor, la experiencia investigadora supone el 60% de la evaluación, y la publicación científica alrededor del 30% dependiendo de las áreas.

Además en ciencias experimentales, de la salud y técnicas, sólo se consideran publicaciones en el *Science Citation Index* de la *Web of Science*, y en el primer cuartil. Sin embargo, no todos los investigadores tienen la misma facilidad para publicar en revistas top. En función de las áreas de especialización hay más o menos publicaciones situadas en el primer cuartil en categorías afines.

Los investigadores de más edad señalan que el concepto de “joven investigador” es confuso y no debe estar vinculado a la edad sino a los años de experiencia en investigación

El principal criterio por el que son evaluados es por tanto la cantidad y el posicionamiento de las publicaciones, y cifran su futuro principalmente en las publicaciones en revistas de impacto en los *Journal Citation Reports*.

Las exigencias no obstante varían por ramas. La evaluación en ciencias sociales es algo más flexible que en ciencias experimentales y junto a los artículos en revistas de impacto se consideran también otros productos como los libros o capítulos de libros. En la evaluación de los investigadores de ingenierías, junto con los artículos también tienen peso las actas de algunos congresos de reconocido prestigio. Además de las publicaciones se considera positivamente en las evaluaciones la obtención de subvenciones para proyectos, que sin embargo no pueden obtener en posición de investigadores principales, como dos ECRs aducen.

Conseguir financiación para investigar, desarrollar esa investigación y publicar artículos en revistas de alto impacto es el principal objetivo de este colectivo para poder avanzar en la carrera investigadora. No obstante, como apuntan reiteradamente, su posición de subordinación no siempre les facilita la tarea y se quejan de la falta de autonomía para seguir sus propias líneas investigadoras. Dependen de sus mentores y del trabajo del grupo para obtener los resultados óptimos deseados. Quienes se sienten poco respaldados manifiestan que los grupos grandes y con una trayectoria consolidada pueden empujar a estos ECRs a un puesto en el siguiente escalón, obteniendo así ventaja sobre quienes trabajan en grupos pequeños.

El colectivo estudiado considera que la evaluación a la que son sometidos puede considerarse objetiva, dado que es cuantitativa, pero no justa. Estos investigadores ponen de relieve que en todos los campos no se obtienen datos con la misma rapidez, y por tanto el énfasis en la cantidad de artículos no es una medida equitativa.

“La evaluación es aparentemente justa pero la cantidad de méritos que se tienen depende del campo de trabajo y del grupo” (Nicholas *et al.*, 2018c).

El acceso a publicaciones de alto factor de impacto y a proyectos suele requerir la ayuda de los investigadores *senior* y no todos tienen la misma implicación con sus pupilos. Como alguno de los ECRs señala habría que evaluar también el trabajo de dirección de los investigadores *senior* respecto a los ECRs.

Este colectivo reclama una evaluación más global que ponga en valor su esfuerzo y dedicación y tenga en cuenta todas las posibles tareas desempeñadas, entre las que estarían su dedicación docente, tutorización de estudiantes, tareas de difusión y comunicación de su investigación, etc. Asimismo señalan que en ciencias aplicadas la transferencia debiera ser una variable principal a considerar. En este aspecto el nuevo sexenio de transferencia que el *Ministerio* ha puesto en marcha en 2018 creemos que contribuirá a dar valor a estas actividades.

“Conseguir financiación para investigar, desarrollar esa investigación y publicar artículos en revistas de alto impacto es el principal objetivo de este colectivo para poder avanzar en la carrera investigadora”

Los resultados del proyecto subvencionado por la *Comisión Europea* ya mencionado, dirigido a analizar las medidas de la reputación en el contexto de la ciencia abierta recoge exhaustivamente las actividades que conducen al establecimiento de la reputación del académico agrupadas en varias secciones: la investigación, la integración, la aplicación, la docencia y la co-creación (Jamali; Nicholas; Herman, 2015; Nicholas *et al.*, 2015, Herman; Nicholas, 2019). Todos los apartados mencionan actividades que los ECRs reclaman como méritos para su promoción.

4. ¿Cuáles eran los hábitos de comunicación académica de los ECRs en España en 2016?

En 2016 encontramos un colectivo de ECRs que trabaja en grupos y/o en institutos de investigación y participa en proyectos siempre como miembros. En algunos casos realizan trabajos muy especializados pero en otros son multi-tarea.

En cuanto a su comportamiento en la comunicación académica señalaremos sus rasgos más definitorios. Puede obtenerse más información de los diversos trabajos publicados a partir de las respuestas obtenidas durante las entrevistas (Nicholas *et al.*, 2017a; 2017b; Rodríguez-Bravo *et al.*, 2017a).

Cuanto más tiempo llevan en la academia más sienten la presión de publicar en revistas prestigiosas debido a que están más al tanto de las políticas de evaluación a las que se les va a someter y son conscientes de que se encuentran en un sector muy competitivo.

Para descubrir, buscar y acceder a la información que necesitan leer y citar en su trabajo se inclinan por las bases de datos y los recursos que les proporcionan un acceso inmediato a los textos completos. *Google*, *Google Scholar*, *Scopus*, *PubMed* y *ResearchGate* son las principales bases de datos y/o plataformas a las que recurren, situación corroborada en otros estudios (Borrego; Anglada, 2016; Nicholas *et al.*, 2017a; Rodríguez-Bravo *et al.*, 2017b; Spezi, 2016).

Scopus se utiliza más para buscar información que *WoS*, que es mencionada como referencia de una base de datos donde se distribuyen contenidos de calidad. Las bibliotecas no se nombran espontáneamente como suscriptoras de colecciones, aunque los ECRs saben que acceden a gran parte de los contenidos a través de las bibliotecas. Los catálogos y/o servicios de descubrimiento de las bibliotecas, no les resultan de utilidad más allá de la búsqueda ocasional de algún libro.

Respecto a los hábitos de publicación, la mayoría son productivos, algunos incluso prolíficos. En 2016 la media de artículos publicados por persona superaba los 13. Como era esperable existen diferencias entre estudiantes de doctorado y postdocs a favor de estos últimos, y de los investigadores de ciencias respecto a los de ciencias sociales e ingenierías. Los primeros, como hemos indicado, están sometidos a unos requisitos de evaluación menos flexibles, y generalmente las publicaciones sólo les son reconocidas si están situadas en el primer cuartil.

El colectivo analizado siempre ha tenido una participación activa en la investigación y ha contribuido con frecuencia en todo el proceso hasta la publicación final, no sólo en la parte experimental. En teoría el orden de firma de los artículos se deriva de la contribución al trabajo, pero no siempre es así, y ello produce malestar, lo que hemos constatado que es situación común a otros países (Nicholas *et al.*, 2017c). Los ECRs abogan por que se fijen claramente los criterios para establecer el orden de firma.

Con todo, frecuentemente figuran como primer autor del artículo porque gran parte de los resultados que publican son fruto de su propia tesis doctoral. Sus mentores a menudo son autores de correspondencia y se sitúan en la última posición.

Las revistas en las que publican se seleccionan en función de su índice de impacto y de su relevancia en el campo científico, así como según la adecuación de la investigación que se ha realizado al *scope* de la revista. La revisión por pares de la publicación es también un factor que se tiene altamente en consideración. **Borrego y Anglada** (2016) han constatado estos mismos criterios de selección. Asimismo se tiene en cuenta la relevancia de la investigación: cuanto mejor sea el resultado obtenido, a posiciones más altas en el ranking se aspira. Como señala una investigadora

“seleccionamos de entrada las mejores revistas porque así conseguimos las mejores revisiones”.

Más detalles relativos a estos criterios de selección, que son en gran parte comunes a otros países, pueden seguirse en **Nicholas et al.** (2017c).

Se sienten muy presionados por publicar en revistas *top* y ello, comentan, tiene consecuencias negativas para la ciencia porque la importancia de la cantidad hace que los investigadores estén más interesados en publicar que en contribuir al progreso de la ciencia. La investigación que se presenta pierde coherencia porque se fracciona para publicar más artículos. Una investigadora denomina a esta práctica “hacer ingeniería de *papers*”. Otra científica señala que está pensando en fragmentar su investigación en bloques porque sería beneficioso

“para tener más publicaciones, obtener *feedback* más rápidamente y motivar a los estudiantes que trabajan con ella”.

Los investigadores españoles señalan que como todos los científicos quieren publicar en un reducido número de revistas, generalmente tienen que probar suerte en más de una y ello supone que se dilata el tiempo de publicación y que incluso algunos resultados no llegan a publicarse nunca lo que es perjudicial para la ciencia. Un investigador señala:

“Como todos los investigadores citan las mismas revistas la distancia entre las mejor posicionadas y las restantes se incrementa. Además, las revistas muy especializadas nunca alcanzan las posiciones elevadas, aunque sean excelentes”.

Salvo contadas excepciones (investigadores de Documentación), no entienden el concepto de ciencia abierta. Con respecto al acceso abierto, los estudiantes de doctorado no saben en qué consiste y sólo alguno de los investigadores postdoctorales de STM (*Science, Technology and Medicine*) está informado sobre si en sus grupos de investigación existe una política al respecto. En general se muestran reacios respecto a pagar APCs (*article processing charges*) y piensan que el acceso abierto es un nuevo negocio de las editoriales. Resulta lógico que un colectivo que está muy exigido y mal remunerado no vea con buenos ojos que las revistas pidan una contribución a los autores, aunque sea por la causa de la disponibilidad universal de los contenidos científicos.

En 2016 los ECRs españoles desconfían de la calidad de las revistas en acceso abierto, no están seguros de que su revisión por pares sea rigurosa y temen que su investigación pueda caer en revistas predatorias. Asimismo, señalan con frecuencia que en sus áreas no hay revistas en acceso abierto bien posicionadas. Por ello se siguen inclinando por publicar en revistas con una trayectoria contrastada, y si acaso en revistas híbridas.

Las revistas *open access* parecen no ser una prioridad para los ECRs en 2016 y esta situación se ve confirmada en otros estudios como el de **Borrego y Anglada** (2016) en relación con otros grupos de investigadores. Sin embargo el reciente trabajo de **Ruiz-Pérez y Delgado-López-Cózar** (2018) apunta que esta percepción es heredada de los primeros tiempos del acceso abierto cuando estas revistas carecían del respaldo de las grandes editoriales, o todavía no se habían situado en los rankings. La opinión sobre el acceso abierto ha ido mejorando como confirma también el estudio de **Segado-Boj, Martín-Quevedo y Prieto-Gutiérrez** (2018). **Ruiz-Pérez y Delgado-López-Cózar** (2018) ponen de relieve la situación ambigua de los investigadores españoles. Aunque desconfían de estas revistas, casi el 70% ha publicado al menos un artículo en ellas en los últimos cinco años.

Los ECRs españoles desconfían de la calidad de las revistas en acceso abierto, no están seguros de que su revisión por pares sea rigurosa y temen que su investigación pueda caer en revistas predatorias

Los ECRs españoles consideran que las revistas en acceso abierto ofrecen ventajas de acceso a contenidos, mayor difusión y con ello posibilidad superior de obtener citas e incrementar su visibilidad y reputación. Un investigador menciona razones éticas para publicar en abierto:

“Si la publicación se financia con dinero público ha de estar en acceso abierto para cualquier interesado”.

Como obstáculos para publicar en abierto se señala el coste que no siempre los grupos de investigación pueden asumir, de ahí que estas revistas estén provocando que las reglas de juego no sean las mismas para todos los aspirantes a puestos permanentes en la ciencia. Los grupos fuertes pueden publicar en abierto lo que reporta una ventaja a sus integrantes en forma de más citas. Como señala una investigadora:

“Es una ventaja que no está basada en la excelencia del trabajo presentado o del trabajo previo realizado sino sólo en el dinero”.

Los investigadores suelen tener una estrategia consciente de publicación que les permita cumplir los requisitos de evaluación y acceder al siguiente contrato (**Nicholas et al.**, 2017c). En gran medida su éxito dependerá de los *referees* que

evalúen sus trabajos y, una investigadora apunta que la evaluación por pares “¡es una lotería!” (Rodríguez-Bravo *et al.*, 2017a).

Salvo un investigador predoctoral, los demás investigadores tienen experiencia contestando a los revisores, y ésta es muy variable. La principal preocupación como autores es que no siempre los editores eligen revisores apropiados para los trabajos. Como indica una investigadora:

“La selección de los revisores no es transparente y los resultados dependen de esa selección”.

Asimismo, se quejan de que a veces los resultados tardan demasiado en llegar. Con todo, y dado que sorprendentemente más de tres cuartas partes del colectivo analizado tiene experiencia como evaluadores, son más bien positivos con el sistema y valoran como buena la práctica de arbitraje. De las revisiones se aprende no sólo del contenido del artículo sino también de la forma de presentación del contenido. Es por tanto una experiencia enriquecedora. Como revisores, al contrario de lo que sucede como autores, piden tiempo para poder hacer un buen trabajo de arbitraje, señalando que las revistas en acceso abierto dan unos plazos demasiado cortos. Más detalles y las concomitancias y disparidades en relación con esta práctica en los demás países objeto de estudio en el proyecto *Harbingers* pueden encontrarse en Rodríguez-Bravo *et al.* (2017a).

En el sistema de revisión por pares se inclinan por el sistema de doble ciego, que piensan da más oportunidades de obtener mejores resultados a los jóvenes, “¡y a las mujeres!”, como subrayan dos investigadores. Uno de ellos, una mujer, argumenta que, aunque el grupo de investigación al que pertenece sea fácil de identificar en el proceso de revisión por pares por el tipo de investigación que acomete, los revisores no podrán saber “si soy yo la primera autora o es mi jefe”.

Tampoco la transparencia les es favorable como revisores por el temor a represalias de los *seniors*. En ambas versiones se consideran más protegidos por el anonimato. El trabajo de Segado-Boj, Martín-Quevedo y Prieto-Gutiérrez (2018) confirma la cautela de los jóvenes investigadores y de las mujeres en España respecto a las prácticas de revisión por pares abierta.

Del sistema *open peer review* tienen poca o ninguna práctica. Únicamente una investigadora hace referencia a *F1000*. Sí han tenido, sin embargo, experiencia con evaluación de trabajos de los que conocen a los autores. Quienes están familiarizados con este modelo valoran positivamente la ventaja de que facilita la detección de autoplagios al poder comparar el manuscrito en evaluación con trabajos anteriores de los mismos autores.

Con todo, sus inclinaciones *millennials* hacia la transparencia les hace mostrarse favorables –en su papel de autores– por la publicación de las revisiones y los nombres de los revisores una vez que los trabajos han sido publicados, algo que creen que serviría como medio de control –evitaría arbitrariedades– y de evaluación de los revisores. Los investigadores reconocen que el anonimato facilita actuaciones poco éticas por parte de los árbitros. Los ECRs españoles ponen de relieve también que seleccionar buenos revisores y obtener buenas revisiones sería más sencillo si el trabajo de *peer review* se reconociera de alguna manera.

La preocupación por obtener evaluaciones positivas se refleja en su interés por las métricas, aunque éste se limita a las citas tradicionales. Mencionan para ello *WoS*, *Google Scholar* y el índice *h*. Las altmétricas les despiertan curiosidad, pero opinan que reflejan más la visibilidad de un investigador que su relevancia (Nicholas *et al.*, 2018c).

Son favorables a comunicar su investigación en las redes sociales y/o comunidades online, pero sólo una vez publicada. Consideran que pueden ganar atención y visibilidad y con ellas incrementar su reputación. Si no lo hacen más es por temor a transgredir las normas de las revistas. Las redes académicas, principalmente *ResearchGate*, les sirven también para estar al tanto de las investigaciones de sus colegas y son fuente de inspiración de nuevas ideas de investigación (Nicholas *et al.*, 2018c).

Se suele considerar que los ciudadanos de la “generación Y” o *millennials* son usuarios competentes y que usan la tecnología en cualquier lugar. Sin embargo Carpenter (2012) apunta que no siempre adoptan las nuevas aplicaciones e instrumentos para su trabajo rápidamente. Por el contrario tienden a ser conservadores en sus prácticas. Esta tendencia es confirmada por el trabajo reciente de Segado-Boj, Martín-Quevedo y Prieto-Gutiérrez (2018), que observan que una actitud positiva hacia las nuevas plataformas de comunicación académica no se traduce necesariamente en entusiasmo a la hora de su utilización.

Por lo que se refiere al colectivo de investigadores *millennials* aquí estudiado, tiene las aptitudes y las actitudes para sacar provecho de todas las plataformas a su alcance, incluidas redes sociales y blogs. Si no las explotan más, creemos que es por escasez de tiempo, que les obliga a focalizarse en aquellas prácticas que consideran que les van a reportar beneficios contrastados.

Los ECRs sienten también preocupación por conseguir el respaldo de la sociedad a su trabajo como científicos y para ello ven necesario realizar una tarea de divulgación de los avances científicos así como de formación en algunos colectivos como son los escolares.

Estos investigadores persiguen que su investigación tenga impacto en sus colegas, en las autoridades académicas, en quienes fijan las políticas de investigación, en la industria y en la sociedad en general. Un investigador resume su interés así:

“en los colegas para obtener su colaboración, en las autoridades académicas para obtener ayuda financiera y en la sociedad para ganar su respeto y apoyo”.

No obstante, esta motivación no se plasma en acción tanto como les gustaría, porque como señala un investigador:

“aunque la difusión de la investigación es un objetivo de *Horizonte 2020*, todavía no se ha considerado un indicador para la evaluación del *curriculum vitae* del científico”.

Como ya hemos apuntado, el nuevo sexenio de transferencia sería un paso adelante para la consecución de este objetivo.

Respecto a su visión sobre el futuro no ven un cambio a corto plazo. Los más optimistas señalan que dependerá de los criterios de evaluación. Si cambian todo el sistema se modificará. Así, una investigadora señala:

“Por ejemplo, las patentes tienen ahora mayor relevancia que antes, y otros medios de comunicación, como las redes sociales académicas tienen más importancia que hace cinco años”.

Los más pesimistas piensan que los requisitos serán cada vez más exigentes y las métricas solicitadas más difíciles de alcanzar.

5. ¿Cómo se han modificado las actitudes y prácticas académicas en 2017 y 2018?

La evolución de las actitudes y prácticas de los ECRs durante los tres años del estudio se han reflejado en la memoria final del proyecto *Harbingers* y en una reciente publicación (Nicholas *et al.*, 2019). En ambos documentos se recoge el intento de medir el cambio acaecido en actitudes y prácticas de los investigadores entre 2016 y 2018, utilizando para ello 23 actividades que reflejan los aspectos sobre los que se les cuestionó en el proyecto. Las variables utilizadas para codificar el cambio fueron cuatro: igual, más positivo, más negativo y variable.

En el caso español el cambio se cifra en un 25%, siendo superior en actitudes (28%) que en prácticas (21%). Este cambio resulta más visible en el colectivo global analizado entre las mujeres, los investigadores más jóvenes y los científicos de ciencias sociales. Los cambios más perceptibles son los que relatamos en este apartado. España es después de Francia el país donde más cambio se ha apreciado en cuestiones relacionadas con las actitudes y prácticas de los *millennials* (Nicholas *et al.*, 2018a)

Los científicos en las primeras fases de su carrera investigadora han cumplido años y se han doctorado. Los dos únicos aspirantes a doctores en la primavera de 2018 esperaban presentar la tesis doctoral en el último trimestre de 2018.

Como se observa en la tabla 1, dos investigadores entrevistados en 2016 ya no lo fueron en 2018. Se trata de un hombre que optó por un puesto en la administración pública en 2017, antes de finalizar su doctorado, y de una mujer que una vez leída su tesis doctoral decidió optar por seguir su camino en la industria.

En 2017 se produjeron varios cambios. Tres investigadores se mudaron a otra institución, dos científicas se encuentran con un *postdoc* en Reino Unido y un científico ha ingresado en una universidad española como ayudante doctor proveniente de un instituto de investigación de México. Asimismo, una investigadora logró una posición mejor, un *postdoc senior* con un contrato *Miguel Servet* y ya lidera proyectos y equipos.

Lamentablemente ninguno de los 18 ECRs ha encontrado una posición estable ni en la universidad ni en los institutos de investigación a los que se vinculaban. Quien se sitúa quizá más cerca de la meta es un investigador que actualmente es contratado doctor interino en una universidad.

La situación de los investigadores en otros países tampoco es sencilla, pero las dos mujeres de estancia en Reino Unido ponen de relieve que el camino a recorrer en este país está al menos mejor señalado que en España y existen puestos específicos para el colectivo de ECRs. Mencionan que *REF (Research excellence framework)*, el sistema de evaluación de la investigación implantado en Reino Unido en 2014, permite conocer mejor el camino a seguir para asegurar el éxito en las evaluaciones.

Puesta de relieve la situación de este colectivo, vamos a señalar los aspectos más destacados en los que se han apreciado cambios en actitudes y/o en prácticas durante 2017 y 2018.

La principal idea en la que queremos incidir es que actitudes y prácticas se han modificado durante este tiempo de acuerdo con la mayor madurez del colectivo estudiado y con relación a su mayor pragmatismo. Toda aquella actividad que conduzca a superar la siguiente evaluación y que vaya encaminada a la obtención de un puesto fijo o el siguiente contrato es bienvenida.

Si hacemos referencia a las formas de acceso a la información, es reseñable el hecho de que ya en 2017, 5 investigadores mencionan la utilización de *Sci-Hub*, que desempeña un papel complementario a la obtención de recursos en acceso abierto a través de *Google* o de bases de datos, y a la obtención de contenidos suscritos por las bibliotecas.

En cuanto a cómo se accede a los recursos, si bien el ordenador y la *tablet* prevalecen como herramientas de trabajo, se ha incrementado la práctica de usar el *smartphone* con fines académicos mientras que en 2016 era excepcional, restringido a los trayectos entre casa y el trabajo o a momentos puntuales de estancias en congresos, etc.

Los ECRs se encuentran si cabe todavía más focalizados en recolectar tantos méritos como sea posible dado que desconfían de los sistemas de evaluación que, señalan, son cambiantes. Entre esos méritos destacan las publicaciones en el primer o, como mucho, segundo cuartil de los *JCR*, siempre mejor si es en primer decil, y a ser posible como primer autor o último. Todo ello sin olvidar proyectos, patentes, transferencia de tecnología, actividad docente, tutorización de estudiantes, difusión, etc. Como manifiesta una investigadora *senior*: “todavía estoy en la investigación porque sigo las reglas”.

En 2016 se defendía con pasión que el orden de autoría fuera estrictamente el merecido por el trabajo invertido en la investigación y/o en la escritura del artículo. En los años posteriores algunos investigadores son más pragmáticos y, como señala una de las investigadoras, “ayudamos a quien necesita una promoción dejándole figurar como primer autor”.

Otra investigadora de ciencias de la salud indica:

“este año soy primera autora en todos los artículos para obtener la *Miguel Servet*, después pasaré a última posición y a autor de correspondencia”.

La estrategia es crítica y los ECRs tienen cada vez más claro que quien publica primero será quien pueda obtener las subvenciones:

“mi estrategia es publicar partes de la investigación sin esperar a tener todos los datos para obtener presencia en el campo lo antes posible”.

“Trato de publicar mucho y lo más alto posible como *senior* (último autor o autor de correspondencia)”.

No obstante son conscientes de que esta situación dista mucho de ser la idónea. El énfasis en conseguir publicaciones puede impedir que salgan adelante ideas nuevas, dado que empezar de cero requiere un mayor recorrido hasta llegar a obtener publicaciones.

“Habría que valorar positivamente a los investigadores que comienzan nuevas líneas porque se requiere un mayor esfuerzo y tiempo antes de poder publicar”.

“Centrarse sólo en publicar es negativo para la ciencia”.

Por lo que se refiere a la obtención de subvenciones se señala que el colectivo no lo tiene fácil:

“se valora la obtención de proyectos, pero a la mayor parte de ECRs no nos dan libertad para pedirlos”.

“Algunos compañeros han visto cómo proyectos que les han rechazado han salido adelante cuando los han pedido sus jefes”.

Una investigadora argumenta que

“los proyectos debieran concederse a quien tenga ideas interesantes y con aplicación en la industria en vez de dar las subvenciones en función de la reputación ya establecida de los grupos”.

La actitud de los investigadores hacia el acceso abierto es más positiva y la práctica se ha hecho mucho más frecuente en lo que se refiere a revistas. Como ya señalamos, esta situación se ha confirmado en otros trabajos (Ruiz-Pérez, Delgado-López-Cózar, 2018; Segado-Boj; Martín-Quevedo; Prieto-Gutiérrez, 2018). Estos científicos van siendo más conscientes de las ventajas de unas publicaciones que dan acceso universal a su investigación y favorecen que sea más referenciada. Los grupos que tienen la posibilidad de pagar por publicar están publicando en abierto al menos parte de su producción. Algunos han utilizado mega-revistas, principalmente *PLoS One*, aunque una investigadora menciona también *Scientific Reports* y afirma que “es mejor que *PLoS One* porque es de *Nature*”. Respecto a *PLoS One* son dos los investigadores que ponen de relieve la necesidad de una clasificación de sus contenidos para facilitar su utilización.

El desinterés por los repositorios que ya se detectó en 2016, persiste. Muchos investigadores hasta desconocen su existencia, y si la conocen no ven la utilidad de invertir su tiempo en el auto-archivo

El desinterés por los repositorios ya detectado en 2016, persiste. Muchos investigadores hasta desconocen su existencia, y si la conocen no ven la utilidad de invertir su tiempo en el auto-archivo.

En relación con actitudes y prácticas sobre datos en abierto, cuestión introducida en el guion del último año del proyecto, los investigadores se muestran cautos. Antes quieren explotarlos a fondo. No se observa mucho hábito de depositar *datasets* o de publicar datos como material suplementario.

La cautela se sigue imponiendo también en los modelos de *peer review*. Se sigue prefiriendo el sistema de doble ciego que permite que estos investigadores actúen con libertad como evaluadores y evite que sean perjudicados en las evaluaciones. Se incide en la necesidad de perfeccionar la selección de revisores para que sean realmente expertos en la materia del artículo. De su trabajo depende el resultado de este colectivo que necesita todavía encontrar su hueco en el sistema: “habría que revisar a los revisores”.

Recalcan la necesidad de que una tarea tan trascendental como la revisión por pares obtenga reconocimiento, que se facilite formación a los revisores y que las revistas proporcionen instrucciones claras. Algunos conocen ya la plataforma *Publons*, y les parece un paso adelante en la obtención de ese reconocimiento que reclaman. No podemos dejar de señalar que uno de los investigadores entrevistados ocupa en esta plataforma una posición muy relevante y apunta:

“La verdad es que *Publons* viene genial sobre todo para luego poder justificar las revisiones hechas en acreditaciones, plazas, etc.”

En otros aspectos no se han apreciado muchos cambios, las métricas tradicionales, basadas en las citas, siguen siendo relevantes, aunque los investigadores españoles consideran que no debieran ser la única medida de calidad utilizada:

“sería necesario evaluar también la calidad, pero no sólo por medio de citas”.

Las altmétricas despiertan más interés y curiosidad que en 2016 pero siguen sin considerarse fundamentales. Pese a todo los ECRs sí creen que pueden ayudar a tener una idea del progreso en visibilidad propio y del de los pares:

“el impacto son las citas o la utilidad social, las altmétricas sólo reflejan la curiosidad”.

“Las citas son la medida importante para la investigación, pero tener buenas altmétricas puede ser un indicador de la obtención de citas en el futuro”

El escrutinio y la transparencia en todos los procesos desarrollados en la comunicación científica son, en general, apoyados porque redundan en la credibilidad del científico, imprescindible para que el ciudadano pueda darle su apoyo. Sin embargo, no siempre se traslada a la práctica diaria debido a la presión a que se ve sometido el colectivo. Así se señala que:

“La extrema presión puede conducir al fraude”.

“Los investigadores consciente o inconscientemente buscan el resultado significativo que necesitan”.

Conseguir el impacto necesario requiere una labor previa de difusión y los investigadores cada vez están más convencidos de la utilidad para incrementar su reconocimiento de mostrar y compartir sus publicaciones a través de las redes sociales. Las redes sociales como *ResearchGate*, pero también *Twitter*, han cobrado mayor relevancia que en 2016. Gestionar correctamente la imagen digital empieza a preocupar a estos investigadores que son más conscientes de las ventajas que pueden obtener si invierten más tiempo en gestionar su identidad en estas plataformas.

“ Gestionar correctamente la imagen digital empieza a preocupar a los investigadores, que son más conscientes de las ventajas que pueden obtener si invierten más tiempo en ello ”

“Este año me he abierto una cuenta profesional en inglés en *Twitter*”,

indica una investigadora, y otro investigador apunta:

“Las redes sociales dan visibilidad, pero la mayor exposición de nuestro trabajo puede incrementar la reputación porque puedes obtener citas, invitaciones, nuevos contactos, etc.”

La persecución de esa diferencia en el currículum que les permita prosperar sigue estando muy vinculada a la obtención de citas. Ser citado es equivalente a tener impacto entre sus colegas. No obstante, el desconocimiento de los temas de copyright les retrae de compartir sus publicaciones en las redes sociales y/o comunidades online, en muchos casos.

“El principal escollo para compartir publicaciones reside en las restricciones de copyright de los editores que no facilitan el subir textos completos a las redes sociales”.

Las redes sociales académicas se utilizan también para descubrir y acceder a la investigación de los colegas, participar en discusiones, etc. Como señalan algunos investigadores, hay instituciones que han comenzado a promover la utilización de algunas redes sociales, como es el caso de diversas universidades españolas que están fomentando el uso de *Mendeley*.

Los investigadores creen en los beneficios que les puede aportar la colaboración con otros investigadores de su área, de otras áreas y de otros países. Básicamente porque pueden aprender de otros, les permite utilizar técnicas más avanzadas, y ello redundará en mejores trabajos y en mayor impacto. Una investigadora señala:

“La colaboración mejora el impacto porque permite usar mejores técnicas, aprender más y publicar mejores trabajos en mejores revistas”.

Es el “*efecto dominó*”, como lo denominó otra investigadora en 2016.

Siempre hay quien es menos positivo:

“Colaborar extensivamente te puede hacer perder las posiciones principales: primer autor, último o autor de correspondencia”.

La colaboración entre grupos y laboratorios ha conducido a la práctica de algunas revistas de facilitar la posibilidad de compartir estas posiciones: co-primer autor y co-autor de correspondencia.

El impacto es una prioridad absoluta en 2018. Los ECRs quieren que su investigación les proporcione la estima de sus colegas y que éstos les citen, pero muestran interés, asimismo, en presentar la mejor imagen ante las autoridades académicas y en influir en quienes establecen las políticas de investigación.

“Hay que conseguir que los políticos sean conscientes de la importancia de la ciencia y de que obtener resultados lleva tiempo”.

Igualmente, los investigadores que trabajan en ciencia aplicada aspiran a que su trabajo pueda ser útil para la industria. La transferencia de conocimiento es esencial y las patentes parece que adquieren más valor en las evaluaciones. Una de las investigadoras actualmente en Reino Unido señala que en este país con REF

“la agenda de impacto es fundamental”.

En las entrevistas realizadas en 2017 y 2018 se ha apreciado un interés creciente por conseguir que la investigación llegue a la sociedad, por comunicar lo que se está haciendo con los impuestos de los ciudadanos a los ciudadanos. Se pone de relieve que conseguir la mejora de la vida de los mismos ha de ser un objetivo prioritario. Un investigador apunta que

“construir puentes con la sociedad es una obligación”.

Acercar la ciencia a niños y jóvenes también se resalta como objetivo prioritario. Se mencionan actuaciones en diferentes contextos como es el caso del *Día internacional de la mujer y la niña en la ciencia*. También se apuntan visitas de escolares a los centros de investigación.

No obstante, esta actitud proclive a la comunicación no tiene su correlato en la práctica. Los ECRs no disponen del tiempo necesario para dedicarse a las tareas de difusión tanto como les gustaría. Abogan por que el esfuerzo por comunicar a los diferentes colectivos interesados sea valorado en las acreditaciones.

Los ECRs españoles se muestran más positivos que en años previos sobre sus posibilidades como agentes de cambio en el modelo de comunicación científica. Sus sugerencias se refieren a:

- poder terminar sus trabajos sin presión;
- compartir los avances científicos con el ciudadano en un lenguaje comprensible para éste;
- colaborar con otros investigadores en vez de competir;
- difundir su investigación libremente en abierto y no sólo a través de revistas de impacto;
- que la evaluación del científico no se limite a publicaciones y proyectos.

“Si dispusiese de más tiempo lo utilizaría en terminar mis artículos sin tanta prisa para que fuesen más completos y se entendiesen mejor”, señala un investigador.

6. Arquetipos o personas dentro del colectivo de ECRs

Hasta aquí hemos expuesto las características dominantes de las actitudes y prácticas en la comunicación científica de este grupo de jóvenes investigadores y de sus estrategias para incrementar su reputación. El análisis de las opiniones recogidas durante tres años sucesivos nos ha permitido identificar perfiles de investigadores que han servido para construir varias *personas* diferenciadas.

Existen escasos ejemplos de la aplicación de este método en comunicación científica. Este es el caso del estudio de **Barbour y Marshall** (2012) que explora cómo la construcción de identidades digitales es una actividad esencial para el académico, tanto desde la perspectiva del valor de la universidad como desde el punto de vista del individuo y de su carrera y, a título de ejemplo, construyen varios arquetipos de académicos o *personas*. Asimismo, cabe destacar los trabajos de **Al-Shboul y Abrizah** (2014; 2016) que elaboran *personas* a partir de los académicos del sector de las humanidades en la *University of Malaya*. En un trabajo anterior explicamos con más detalle la metodología aquí utilizada (**Rodríguez-Bravo; Nicholas**, 2019).

Como señalan **Chen y Liu** (2016) en el proceso de creación de *personas* el primer paso consiste en identificar y seleccionar un grupo de usuarios a estudiar. El siguiente paso es la recolección de datos. Lo ideal es que los arquetipos se diseñen a partir de estudios etnográficos o de entrevistas a usuarios (**Cooper et al.**, 2014). La tercera etapa consistiría en la consolidación de los datos obtenidos y la agrupación en *clusters* de gente real con características y/o experiencias similares. Finalmente se examinan los datos recogidos de cada grupo para integrar varios *clusters* y crear así una serie de *personas*. Se busca un perfil dominante o común dentro del grupo y éste se convierte en la base de un *arquetipo*.

En este trabajo partimos de las entrevistas realizadas al colectivo de ECRs españoles con los que hemos trabajado en el proyecto *Harbingers*. Los arquetipos o *personas* se han identificado con nombres que comienzan con A y son los siguientes:

Alfonso

Edad: menor de 30 años.

Estadio: estudiante de doctorado.

Ámbito: Universidad.

Autonomía en la comunicación académica: comportamiento poco innovador, sigue las directrices de sus mentores.

Perspectiva de futuro: es optimista respecto a su permanencia en la universidad española.

Ocurrencia: dos hombres.

Ángela-Ángel

Edad: menor de 30 años.

Estadio: estudiante de doctorado en 2016; postdoc en 2018.

Ámbito: Universidad.

Autonomía en la comunicación académica: comportamiento poco innovador, sigue las directrices de sus mentores.

Perspectiva de futuro: ha abandonado la investigación en la Universidad en el momento que terminó su tesis doctoral y con ella el contrato predoctoral. Ha buscado trabajo en la empresa privada o en la administración.

Ocurrencia: dos mujeres y dos hombres.

Alicia

Edad: menor de 30 años.

Estadio: Postdoc.

Ámbito: Universidad.

Autonomía en la comunicación académica: comportamiento moderadamente innovador, va asumiendo responsabilidades y es consciente de la importancia de publicar.

Perspectiva de futuro: ha buscado una continuidad en la investigación con un contrato postdoctoral fuera de España.

Ocurrencia: dos mujeres.

Alberto

Edad: menor de 30 años.

Estadio: Postdoc.

Ámbito: Universidad.

Autonomía en la comunicación académica: comportamiento moderadamente innovador, va asumiendo responsabilidades y es consciente de la importancia de publicar.

Perspectiva de futuro: va progresando con lentitud en su carrera en la universidad sin haber llegado todavía a consolidarse debido a que se encuentra sometido a las crecientes exigencias de acreditación del sistema.

Ocurrencia: dos hombres.

Ana

Edad: mayor de 35 años.

Categoría: Postdoc.

Ámbito: Instituto de investigación de ciencias de la salud.

Autonomía en la comunicación académica: comportamiento innovador. Conoce todas las convocatorias de investigación, requisitos exigidos y todas las plataformas y mecanismos que le pueden ayudar a conseguir posiciones estables. Centra su esfuerzo en publicar cuanto más mejor y en las mejores revistas. Su autonomía es grande, dirige equipos. Tiene mucha experiencia investigadora y un currículum respetable.

Perspectiva de futuro: persigue una posición estable dado que ya ha tenido contratos postdoctorales. Tiene confianza en sus posibilidades si bien sabe que puede ser expulsada del sistema en cualquier momento.

Ocurrencia: dos mujeres.

Agustín-Agustina

Edad: mayor de 35 años.

Categoría: Postdoc.

Ámbito: Instituto de investigación.

Autonomía en la comunicación académica: escasa ya que trabaja como técnico dando apoyo y colaborando en la investigación del centro o instituto para el que trabaja.

Perspectiva de futuro: se considera en una vía muerta y le gustaría conseguir una posición de investigador con dedicación plena.

Ocurrencia: dos hombres y una mujer.

Adolfo

Edad: mayor de 35 años.

Categoría: Postdoc.

Ámbito: Instituto de investigación vinculado a la Universidad.

Autonomía en la comunicación académica: Comportamiento moderadamente innovador. Conoce todas las convoca-

rias de investigación, requisitos exigidos y todas las plataformas y mecanismos que le pueden ayudar a conseguir posiciones estables. Tiene una experiencia investigadora relevante y un currículum reseñable.

Perspectiva de futuro: ha sido expulsado del sistema al no poder acceder al siguiente contrato y se ha incorporado a la docencia en enseñanzas medias.

Ocurrencia: dos hombres.

Como se puede observar existe una coincidencia escasa de perfiles entre el grupo femenino y el grupo masculino entrevistado. Si bien en el comportamiento académico e investigador de los jóvenes investigadores no se aprecian diferencias reseñables entre hombres y mujeres, sí se ponen de relieve disparidades en cuanto a las opciones de futuro asumidas por mujeres y hombres mostrando las mujeres una superior perseverancia en la búsqueda de una carrera investigadora que sus contrapartes masculinos.

Los españoles son los más críticos con la situación en que se encuentran dado que es el único grupo en el que nadie ha alcanzado estabilidad en el empleo

Es preciso poner de relieve que sí hemos observado diferencias que guardan relación con la mayor o menor experiencia investigadora, es decir, entre estudiantes de doctorado y doctores, o entre recién doctorados e investigadores expertos. Asimismo, podemos resaltar que el nivel de exigencia al que están sometidos para poder permanecer en la investigación, si bien es siempre elevado, es superior en los ámbitos científicos y en las instituciones de investigación no universitarias.

Con todo, dado el número reducido de ECRs a los que hemos entrevistado, creemos que no es prudente generalizar a partir de estos resultados.

7. Conclusión: ¿son los ECRs españoles los precursores del cambio?

El grupo de investigadores estudiado es variado, pero presenta muchas características en común. En este trabajo hemos querido que se oiga su voz. De todos los investigadores entrevistados en el proyecto *Harbingers* los españoles son los más críticos con la situación en que se encuentran y creemos que con razón dado que es el único grupo en el que nadie ha alcanzado estabilidad en el empleo.

La situación que viven fuerza a estos ECRs a invertir toda su energía y su tiempo en la publicación, de hecho, algunos son prolíficos y muestran un currículum solvente. La ciencia les gusta, les permite estar siempre aprendiendo y les involucra en la innovación, de ahí que se resistan a abandonar pese a las dificultades a que se enfrentan. En algunos casos es el sistema quien les expulsa porque la extrema competencia existente no les permite encontrar la siguiente posición en la academia.

Los ECRs aspiran a obtener autonomía en su trabajo, a ser considerados como investigadores de pleno derecho y no como estudiantes o técnicos especializados. Lógicamente también desean un puesto permanente que les proporcione seguridad e ingresos suficientes.

En general son pesimistas sobre el futuro. Piensan que la evaluación seguirá siendo igual o más exigente si no se introduce más dinero en el circuito (se incrementa la inversión en investigación) y con ello se creen más puestos de trabajo. Si hay más puestos que ocupar los requisitos exigidos para acceder serán previsiblemente más fáciles de alcanzar.

Siguen considerando que contar publicaciones y proyectos no es la solución idónea, pero reconocen la dificultad de conseguir otro sistema que considere variables cualitativas. Abogan por una evaluación integral y adaptada a los investigadores, a su campo de estudio y a su grupo. Como apunta una investigadora:

“trabajar con plantas es menos complicado que con animales, y trabajar con animales menos complicado que con humanos. La mayor complicación implica más tiempo para obtener resultados y poder publicar”.

Procuran diversificarse para poder responder a cualquier nueva exigencia solicitada para acceder a los nuevos contratos, pero siguen centrados prioritariamente en publicar en revistas de impacto y en incrementar las métricas proporcionadas por las citas. Aunque no practiquen como quisieran, están convencidos de que el sistema de la comunicación científica del futuro ha de ser más flexible, abierto y transparente, y ha de estar más comprometido con la comunicación de resultados a todos los públicos.

Mientras tanto, inmersos en la carrera por la consolidación piensan que a medio plazo les será más rentable centrar su trabajo en la excelencia que en la visibilidad. Sin embargo, quieren asegurarse también una presencia en las redes sociales académicas porque intuyen que van a ser fieles aliadas, hecho que la bibliografía parece confirmar. En estos tiempos de cambio, al credo de *publish or perish* se ha sumado el de *promote or perish*, de ahí que trabajar en la propia reputación sea crucial. Como apunta Herman (2018), la reputación de los académicos sigue construyéndose a partir de la valoración de los pares. Por tanto, es obvio que conseguir ser visible, atraer la atención de los colegas y conseguir su reconocimiento debe ser un objetivo a conseguir.

No obstante, en un entorno crecientemente digital, abierto e interconectado, las evidencias de la reputación académica son más difíciles de determinar y de evaluar: ¿qué se tiene que considerar en la productividad cuando la web y las redes

académicas han aumentado los medios de comunicar la investigación? ¿Cómo se ha de evaluar la investigación cuando nuevos medios y métricas de evaluar la investigación conviven con los tradicionales? ¿Las métricas ponen en juego medidas de la reputación que reflejan el eco entre los académicos más que verdadero impacto, y la popularidad más que la calidad?

“ En estos tiempos de cambio, al credo de *publish or perish* se ha sumado el de *promote or perish* ”

En cualquier caso, parece evidente que en la situación actual los científicos, además de preocuparse por los resultados de su investigación, han de ocuparse de su representación virtual, de su identidad profesional y gestionar esa personalidad digital. Cada vez más los investigadores ven la necesidad de promocionarse en las redes sociales que aportan visibilidad, información cuantificable sobre su actividad investigadora, intercambios e incluso incremento de las citas.

A los jóvenes académicos, que están inevitablemente en desventaja al comienzo de sus carreras cuando su producción es limitada, las redes sociales pueden ayudarles a mostrar sus fortalezas (Herman, 2018). No obstante, como señalan Nichols *et al.* (2018c) hasta que los requisitos para obtener contratos, estabilidad y promoción en la academia cambien y engloben los nuevos medios de comunicar y de medir los logros, los ECRs no van a ser quienes den un vuelco al sistema.

8. Limitaciones

La principal limitación de este trabajo reside en el número de investigadores entrevistados que no es elevado y, por tanto, no necesariamente representativo de la situación de los ECRs españoles. No obstante, se ha seleccionado a investigadores en situaciones diversas por lo que se presenta un variado número de circunstancias. Cada ECR proviene de una institución diferente y tanto de universidades como de institutos de investigación; son varias las disciplinas a las que se adscriben, el abanico de edades y de experiencia investigadora es amplio; y, por último, existen ejemplos de ambos géneros.

Asimismo, creemos que el seguimiento de estos investigadores durante tres años y las largas conversaciones mantenidas con ellos nos han facilitado un conocimiento profundo de sus actitudes y prácticas, que puede dar valor a este artículo.

9. Referencias

Aneca (2007). *Principios y orientaciones para la aplicación de los criterios de evaluación: Programa de evaluación de profesorado para la contratación*. Madrid: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación.

http://www.aneca.es/var/media/551398/pep_2010_07_ppios_070515.pdf

Al-Shboul, Mohammad-Khaled; Abrizah, Abdullah (2014). “Information needs: developing personas of humanities scholars”. *Journal of academic librarianship*, v. 40, n. 5, pp. 500-509.

<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2014.05.016>

Al-Shboul, Mohammad-Khaled; Abrizah, Abdullah (2016). “Modes of information seeking: Developing personas of humanities scholars”. *Information development*, v. 32, n. 5, pp. 1786-1805.

https://umexpert.um.edu.my/file/publication/00005631_128313.pdf

<https://doi.org/10.1177/0266666915627673>

Barbour, Kim; Marshall, David (2012). “The academic online: constructing persona through the World Wide Web”. *First Monday*, v. 17, n. 9.

<http://firstmonday.org/article/view/3969/3292>

Becher, Toby (1989). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the cultures of disciplines*. Bristol: Society for Research into Higher Education and Open University Press.

Borrego, Ángel; Anglada, Lluís (2016). “Faculty information behavior in the electronic environment: Attitudes towards searching, publishing and libraries”. *New library world*, v. 117, n. 3/4, pp. 173-185.

<https://doi.org/10.1108/NLW-11-2015-0089>

Carpenter, Julie (2012). “Researchers of tomorrow: The research behaviour of generation Y doctoral students”. *Information services and use*, v. 32, n. 1/2, p. 3-17.

<https://doi.org/10.3233/ISU-2012-0637>

Chen, Robert; Liu, Jeanny (2015). “Personas: Powerful tool for designers”. In: Luchs, Michael G.; Swan, K. Scott; Griffin, Abbie. *Design thinking: New product development essentials from the PDMA*. Indianapolis: Wiley. ISBN: 978 1 118971802

<https://doi.org/10.1002/9781119154273.ch3>

Codina, Lluís (2016). “Evaluación de la ciencia: tan necesaria como problemática”. *El profesional de la información*, v. 25, n. 5, pp. 715-719.

<https://doi.org/10.3145/epi.2016.sep.01>

Cooper, Alan; Reinmann, Robert; Cronin, David; Noessel, Christopher (2014). *About face: The essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley. ISBN: 978 1 118766576

- Friesenhahn, Irene; Beaudry, Catherine** (2014). *The global state of young scientists. Project report and recommendations*. Berlin: Akademie Verlag.
<http://www.interacademies.org/24897/The-Global-State-of-Young-Scientists-Project-Report-and-Recommendations->
- Graham, Helen; Hill, Katie; Matthews, Peter; O'Brien, Dave; Taylor, Mark** (2014). *Connecting epistemologies: Methods and early career researchers in the connected communities programme*, October.
<https://earlycareerresearchers.files.wordpress.com/2014/10/connecting-epistemologies-report.pdf>
- Herman, Eti** (2018). "Scholarly reputation". *FEMS Microbiology letters*, v. 365, n. 18, fny200.
<https://doi.org/10.1093/femsle/fny200>
- Herman, Eti; Nicholas, David** (2019). "Scholarly reputation building in the digital age: An activity-specific approach. Review article". *El profesional de la información*, v. 28, n. 1, e280102.
<https://doi.org/10.3145/epi.2019.ene.02>
- Jamali, Hamid R.; Nicholas, David; Herman, Eti** (2015). "Scholarly reputation in the digital age and the role of emerging platforms and mechanisms". *Research evaluation*, v. 24, n. 1, p. 37-49.
<https://doi.org/10.1093/reseval/rvv032>
- Laudel, Grit; Gläser, Jochen** (2008). "From apprentice to colleague: The metamorphosis of early career researchers". *Higher education*, v. 55, n. 3, pp. 387-406.
<https://doi.org/10.1007/s10734-007-9063-7>
- Mitchell, Jeremy; Walker, Valerie; Annan, Rob; Corkery, Chris; Goel, Nirupa; Harvey, Louise; Kent, Dave G.; Peters, Julie; Vilches, Silvia L.** (2013). *The 2013 Canadian postdoc survey: Painting a picture of Canadian postdoctoral scholars*. Canadian Association of Postdoctoral Scholars and Mitacs.
<https://www.mitacs.ca/en/newsroom/publication/2013-canadian-postdoc-survey-painting-picture-canadian-postdoctoral-scholars>
- Müller, Ruth** (2014a). "Postdoctoral life scientists and supervision work in the contemporary university: A case study of changes in the cultural norms of science". *Minerva*, v. 52, n. 3, pp. 329-349.
<https://doi.org/10.1007/s11024-014-9257-y>
- Müller, Ruth** (2014b). "Racing for what? Anticipation and acceleration in the work and career practices of academic life science postdocs". *Forum: Qualitative social research. Sozialforschung*, September 15.
<https://doi.org/10.17169/fqs-15.3.2245>
- National Academy of Sciences; National Academy of Engineering; and Institute of Medicine* (2014). *The postdoctoral experience revisited*. Washington, DC: National Academies Press.
<https://www.nap.edu/catalog/18982/the-postdoctoral-experience-revisited>
- Nicholas, David; Abrizah, Abdullah; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Clark, David; Herman, Eti; Rodríguez-Bravo, Blanca; Świgoń, Marzena; Watkinson, Anthony; Xu, Jie** (2018a). *Early career researchers: The harbingers of change? Final report*. Ciber Research Ltd.
http://ciber-research.eu/download/20181218-Harbingers3_Final_Report-Nov2018.pdf
- Nicholas, David; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Rodríguez-Bravo, Blanca; Xu, Jie; Watkinson, Anthony; Abrizah, Abdullah; Herman, Eti; Świgoń, Marzena** (2017a). "Where and how early career researchers find scholarly information". *Learned publishing*, v. 30, n. 1, pp. 19-29.
<https://doi.org/10.1002/leap.1087>
- Nicholas, David; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Xu, Jie; Herman, Eti; Clark, David; Abrizah, Abdullah; Rodríguez-Bravo, Blanca; Świgoń, Marzena** (2018b). "SciHub: The new and ultimate disruptor? View from the front". *Learned publishing*, v. 31, n. 4.
<https://doi.org/10.1002/leap.1206>
- Nicholas, David; Herman, Eti; Jamali, Hamid; Rodríguez-Bravo, Blanca; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Dobrowolski, Tom; Pouchot, Stephanie** (2015). "New ways of building, showcasing, and measuring scholarly reputation". *Learned publishing*, v. 28, n. 3, pp. 169-183.
<https://doi.org/10.1087/20150303>
- Nicholas, David; Herman, Eti; Xu, Jie; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Abrizah, Abdullah; Watkinson, Anthony; Świgoń, Marzena; Rodríguez-Bravo, Blanca** (2018c). "Early career researchers' quest for reputation in the digital age". *Journal of scholarly publishing*, v. 49, n. 4, pp. 375-396.
<https://doi.org/10.3138/jsp.49.4.01>

Nicholas, David; Rodríguez-Bravo, Blanca; Watkinson, Anthony; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Herman, Eti; Xu, Jie; Abrizah, Abdullah; Świgoń, Marzena (2017b). "Early career researchers and their publishing and authorship practices". *Learned publishing*, v. 30, n. 3, pp. 205-217
<https://doi.org/10.1002/leap.1102>

Nicholas, David; Watkinson, Anthony; Abrizah, Abdullah; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Xu, Jie; Rodríguez-Bravo, Blanca; Świgoń, Marzena; Herman, Eti (2018d). "What publishers can take away from the latest early career researcher research". *Learned publishing*, v. 31, n. 3, pp. 249-253.
<https://doi.org/10.1002/leap.1165>

Nicholas, David; Watkinson, Anthony; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Rodríguez-Bravo, Blanca; Xu, Jie; Abrizah, Abdullah; Świgoń, Marzena; Herman, Eti (2017c). Early career researchers: Scholarly behaviour and the prospect of change. *Learned publishing*, v. 30, n. 2, pp. 157-166
<https://doi.org/10.1002/leap.1098>

Nicholas, David; Watkinson, Anthony; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Rodríguez-Bravo, Blanca; Xu, Jie; Abrizah, Abdullah; Świgoń, Marzena; Clark, David; Herman, Eti (2019). "So, are early career researchers the harbingers of change?". *Learned publishing*.
<https://doi.org/10.1002/leap.1232>

Powell, Kendall (2015). "The future of the postdoc". *Nature*, v. 520, n. 7546, pp. 144-147.

Rodríguez-Bravo, Blanca; Nicholas, David (2019). "Esbozo de arquetipos o personas a partir de las experiencias como académicas de las nuevas generaciones de investigadoras españolas". En: Frías, José-Antonio; Díaz, José-Carlos (eds.). *Mujeres investigadoras e investigación sobre mujeres en las universidades ibéricas*. Córdoba: Universidad de Córdoba (en prensa).

Rodríguez-Bravo, Blanca; Nicholas, David; Herman, Eti; Boukacem-Zeghmouri, Chérifa; Watkinson, Anthony; Xu, Jie; Świgoń, Marzena (2017a). "Peer review: The experience and views of early career researchers". *Learned publishing*, v. 30, n. 4, pp. 269-277.
<https://doi.org/10.1002/leap.1111>

Rodríguez-Bravo, Blanca; Simões, Maria-da-Graça; Vieira-de-Freitas, Maria-Cristina; Frías, José-Antonio (2017b). "Descubrimiento de información científica: ¿todavía misión y visión de la biblioteca académica?". *El profesional de la información*, v. 26, n. 3, pp. 464-479.
<https://doi.org/10.3145/epi.2017.may.13>

Ruiz-Pérez, Sergio; Delgado-López-Cózar, Emilio (2017). "Spanish researchers' opinions, attitudes, and practices towards open access publishing". *El profesional de la información*, v. 26, n. 4, pp. 722-734.
<https://doi.org/10.3145/epi.2017.jul.16>

Segado-Boj, Francisco; Martín-Quevedo, Juan; Prieto-Gutiérrez, Juan-José (2018). "Attitudes toward open access, open peer review, and altmetrics among contributors to Spanish scholarly journals". *Journal of scholarly publishing*, v. 50, n. 1, pp. 48-70.
<https://doi.org/10.3138/jsp.50.1.08>

Spezi, Valéry (2016). "Is information-seeking behaviour of doctoral students changing? A review of the literature (2010-2015)". *New review of academic librarianship*, v. 22, n. 1, pp. 78-106.
<https://doi.org/10.1080/13614533.2015.1127831>

Xu, Jie; Nicholas, David; Zeng, Yuanxiang; Su, Jing; Watkinson, Anthony (2018). "Chinese early-career researchers' scholarly communication attitudes and behaviours: Changes observed in year two of a longitudinal study". *Journal of scholarly publishing*, v. 49, n. 3.
<https://doi.org/10.3138/jsp.49.3.03>



El profesional de la
información

Bienvenido a EPI Indexada por ISI y Scopus
ISSN 1386-6710 / ISSN-e 1699-2407
Revista Internacional, científica y profesional

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com>

Revista internacional de
Información y Comunicación
indexada por ISI Social Sciences Citation Index (Q2),
Scopus (Q1) y otras bases de datos

Factor de impacto JCR:
JIF 2017=1,318

Scopus/SCImago Journal Rank:
SJR 2017=0,652



Presentación del Director

Regions, innovation systems, and the North-South divide in Italy

Loet Leydesdorff; Ivan Cucco

How to cite this article:

Leydesdorff, Loet; Cucco, Ivan (2019). "Regions, innovation systems, and the North-South divide in Italy". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280214.
<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.14>

Article received on 07 April 2019
Approved on 16 April 2019



Loet Leydesdorff ✉
<https://orcid.org/0000-0002-7835-3098>

Amsterdam School of Communication
Research (ASCoR), University of Amsterdam
PO Box 15793, 1001 NG Amsterdam, The
Netherlands
loet@leydesdorff.net



Ivan Cucco
<https://orcid.org/0000-0003-3768-1236>

Graduate School, The American University of
Rome
Via Pietro Roselli 4, 00153 Roma RM, Italy
i.cucco@aur.edu

Abstract

Innovation systems are not bound by administrative or political boundaries. Using information theory, we measure innovation-systemness as synergy among size-classes, postal addresses, and technological classes (*NACE*-codes) of firm-level data collected by Statistics Italy at different scales. Italy is organized in twenty regions, but there is also a traditional divide between the North and the South of the country. At which levels is how much innovation-systemness indicated? The greatest synergy is retrieved by considering the country in terms of Northern and Southern Italy as two sub-systems, with Tuscany included as part of Northern Italy. We suggest that separate innovation strategies could be developed for these two parts of the country. The current focus on regions for innovation policies may to some extent be an artifact of the statistics and EU policies. In terms of sectors, both medium- and high-tech manufacturing (MHTM) and knowledge-intensive services (KIS) are proportionally integrated in the various regions.

Keywords

Innovation systems; Innovation policies; Triple helix; Synergy; Regions; Administrative boundaries; Economic divide; Italy.

1. Introduction

The concept of national innovation systems was first proposed by Freeman (1987) after a visit to Japan. In the years thereafter, Lundvall (1993) and Nelson (1993) provided two collections of comparative studies of innovation systems among nations. However, the emphasis on "national" more or less provoked the question of whether innovation systems might also be regional. On the one side, regions such as Catalonia, Flanders, and Wales have autonomous aspirations. At the level of the European Union, on the other side, the metaphor of an emerging "knowledge-based economy" rapidly became more popular than a focus on nations (Foray; Lundvall, 1996; Commission of the European Community, 2000).

Both the EU and the *OECD* provide incentives for organizing regional innovation agencies and programs. Among other things, the *OECD* reviews regional innovation policies with the objective of providing policy recommendations (e.g., *OECD*, 2009). In innovation studies and economic geography, it is increasingly assumed that regions

Both the EU and the OECD provide incentives for organizing regional innovation agencies and programs

Acknowledgment

We thank Federica Rossi, Daniele Rotolo and anonymous referees for comments on a previous version.

(including metropolitan regions) are the appropriate units of analysis for studying the transition to a knowledge-based economy (e.g., **Braczyk; Cooke; Heidenreich**, 1998; **Cooke**, 2002; **Feldman; Storper**, 2016; **Florida**, 2002; **Storper; Kemeny; Makarem; Osman**, 2015).

For the purpose of implementing innovation policies at the appropriate level, it is important to understand the complexity and boundaries of innovation systems. **Griliches** (1994) noted that the use of administrative units in statistics can be a data constraint for innovation studies and also for innovation policies. For example, innovation may depend on interactions and infrastructures that do not match regional and national boundaries (**Carlsson; Stankiewicz**, 1991). Sectorial innovation systems (e.g., oil refinery; biotechnology) are in important respects organized internationally (**Carlsson**, 2006; 2013).

“ Innovation may depend on interactions and infrastructures that do not match regional and national boundaries ”

Malerba (1993, at p. 230) argued that “not one, but two innovation systems are present in Italy:”

- The first one is a “core R&D system” that operates at the national level through systematic cooperation between large firms with industrial laboratories, small high-tech firms, universities, public research institutes, and the national government.
- The second innovation system would be a “small-firms network” composed of a plurality of small- and medium-sized firms that cooperate intensively at the local level, often within industrial districts, and generate incremental innovation through learning-by-doing.

More generally, it has been shown that firms interact with non-regional universities if the knowledge and skills required are not available within the region (**Asheim; Coenen**, 2006; **Fritsch; Schwirten**, 1999) or when they are seeking higher-quality collaboration partners at the international level (**D’Este; Iammarino**, 2010; **Laursen; Reichstein; Salter**, 2011).

Notwithstanding these international ramifications, one can expect the coherence of an innovation system to be a mixture of both national and regional aspects given the organization of the political systems. The research question then becomes: how much innovation-systemness is generated at the various levels? Is this innovation-systemness distributed across regions or specialized in specific regions? The synergy measure used in this paper enables us to address these questions empirically. We focus on Italy as a challenging and exemplary case: to what extent and at which level is innovation-systemness indicated? Can the regions carry the function of “regional innovation organizers” (**Etzkowitz; Klofsten**, 2005)? In other words, we test whether regional innovation systems are indicated using entropy statistics.

2. The Italian innovation system

Italy was shaped as a nation state in the period 1848-1870. During the Second War of Independence (1859-1861), the northern part was unified under the leadership of the Kingdom of Piemonte (Turin), and the southern part —the Kingdom of the Two Sicilies (with Naples as capital)— was conquered by Garibaldi. Central Italy, which until then had been the Papal State, was invaded by Italy in 1870 and thereafter Rome became the capital of the nation. The division into three parts —Northern, Central, and Southern Italy— has, however, remained important; it is commonly used for analytical and policy purposes. However, the North/South divide is also a common terminology in political discourse: the “questione meridionale” or the Southern Question. In short, the North and the South have different cultural traditions and marked differences in GDP per capita, composition of economic activities, and employment indicators.

At a lower level of aggregation, the country is administrated in terms of twenty regions of which five have a special status. Among these, Valle d’Aosta is an autonomous region, in which French functions as a second language. Alto Adige (also known as Süd-Tirol) is an autonomous province of Trentino-Alto Adige, bordering on Austria, with German as a second language. Below the level of regions, 107 provinces are defined in the statistics.¹ Furthermore, Italy is known for its “industrial districts” which often cover a small territory within one or more provinces, with specialized manufacturing or services (**Becattini et al.**, 2003; **Bertamino et al.**, 2017). These districts are highly innovative and mainly located in the northern part of the country (**Biggiro**, 1998). Using 2011 census data, *Statistics Italy (Istat)* distinguished 141 industrial districts and furthermore 611 so-called local labour systems (“sistemi locali del lavoro”, SLL) based on commuting patterns. Insofar as SLLs overlap with industrial districts, the data allows for economic analyses at the district level (e.g., **Paci; Usai**, 1999; **Mameli; Faggian; McCann**, 2008). Industrial districts, however, are not a separate level of administration and hence not included in the national statistics.

“ Italy is administrated in terms of twenty regions of which five have a special status ”

The regions have gained importance as innovation-policy units since 2001, when the Italian constitution was changed (*Riforma del Titolo Quinto*). A range of devolution measures gave regional governments greater control over policy areas such as health, education, and economic and industrial development, including innovation policy (**Rolfo; Calabrese**, 2006). This devolution led to a sharp reduction of the national budget for the support of industrial and R&D activities,

particularly in the South. **Brancati** (2015) estimates that between 2002 and 2013, state aid decreased by 72%; the remaining state interventions privileged Central and Northern Italy, while industrial policies in favor of the Southern regions were virtually abandoned after 2000 (**Prota; Viesti**, 2013).

Against this backdrop of devolution, the 2007-2009 economic and financial crisis has severely impacted the Italian industrial system. Compared with the trends calculated for the 1992-2008 period, about 300 bn Euro of gross investment were lost in Italy between 2008 and 2013 (**Cappellin et al.**, 2014). Southern regions were disproportionately affected: between 2007 and 2012, industrial investment in the South decreased by 47% (**Prota; Viesti**, 2013). This retreat of national policy has only partly been compensated by regional policies, supported to varying degrees by EU Cohesion and Structural funds. In the EU programs during the period 2007-2013, about 21.6 bn Euro of EU funds (*FESR/ERDF* and *FSE/EFES*) were allocated to regions in Southern Italy for Convergence objectives (Calabria, Campania, Puglia, and Sicilia) and 6.3 bn to regions in Central and Northern Italy for Competitiveness objectives.

Despite the increasing role played by regional governments in innovation policy, it has remained a subject of debate whether the regional level is most appropriate for the design and implementation of such policies. **Nuvolari & Vasta** (2015) characterized Italy as a structurally weak national innovation system in comparison to its main competitors. The country has a weak tradition of university-industry cooperation in research and there is a lack of overall coordination in public policy and R&D support services (**Malerba**, 1993). The diverging performance between scientific and technological activities can lead to major difficulties in the technology transfer of scientific results from universities to firms due to a lack of bridging institutions (e.g., **Balconi et al.**, 2004).

A number of studies in various sectors of the Italian economy (e.g., **Antonioli et al.**, 2014; **Belussi et al.**, 2010; **De-Marchi; Grandinetti**, 2017; **Lew et al.**, 2018) have argued that the international orientation of research collaborations means that Italian regions cannot be considered as innovation system. These innovative regions are better characterized as “glocal” systems. They pair a relatively low connectedness at the local level with strong knowledge-intensive relationships at the international level. On the industrial side, this international orientation carries a threat of de-industrialization of innovative districts and regions because new options can easily be bought and relocated elsewhere by multinational corporations (**Cooke; Leydesdorff**, 2006; **Dei-Ottati**, 2003). The gradual emergence of knowledge production as an additional coordination mechanism in an industrial system that is otherwise coordinated in terms of institutions and markets introduces the risk of “footloose-ness” (**Vernon**, 1979). Knowledge-intensive services and high-tech manufacturing tend to uncouple an innovation system from a geographical address and can thus be counter-productive from the perspective of regional innovation policies (**Leydesdorff; Fritsch**, 2006).

Despite the increasing role played by regional governments in innovation policy, it has remained a subject of debate whether the regional level is most appropriate for the design and implementation of such policies

3. The systems perspective

Whereas biological systems increase uncertainty following the entropy law (**Brooks; Wiley**, 1986), technological innovation can extend the number of not-yet realized options and therewith the maximum entropy. For example, the capacity of transport across the Alps could be considered as constrained by the capacity of roads and railways such as at the Brenner Pass. As one invented new channels, however, other options became available, such as for example air transport across the Alps or tunnels underneath, which are not constrained by the conditions on the ground. An *innovation* system would not only evolve as a system —like the weather— but can also be expected to generate new options. New options add to the redundancy which is defined in Shannon’s information theory as the complement of the uncertainty to the maximum entropy.

In the case of interactions among three or more analytically different selection dynamics —market selections, technological opportunities, and strength and weaknesses because of geographical endowments (**Oh; Phillips; Park; Lee**, 2016)— mutual information among them can be positive or negative (**McGill**, 1954; **Yeung**, 2008; cf. **Krippendorff**, 2009). When *positive*, uncertainty is generated; when *negative*, the generation of redundancy —the complement of the information to the maximum entropy— prevails, and uncertainty is reduced. The three selection dynamics in that case interact as selective, but potentially overlapping and therefore redundant perspectives on the information contained in the events.

Using this generation of redundancy as an indicator of synergy, we shall show that the understanding of Italy in terms of regional innovation systems is not optimal when synergy is measured in terms of the interactions among (i) the geographical distributions of firms, (ii) the economic structure in terms of firm sizes, and (iii) the technological knowledge bases of these firms as indicated by the *NACE*-codes (*NACE* is the abbreviation for the *Nomenclature générale des activités économiques dans les Communautés Européennes*, used by the *OECD* and *Eurostat*). **Storper** (1997) has called the quality of the relations among these three dimensions —geography, technology, and organization— “a holy trinity.” This accords with the perspective of a Triple Helix of university-industry-government relations in which the dynamics of knowledge, economics, and control are combined with the objective of generating synergy.

In summary, synergy reduces uncertainty by generating new options. Reduction of uncertainty can be expected to improve the climate for investments (**Freeman; Soete**, 1997, pp. 242 ff.); new options provide opportunities for the survival of new activities in the highly competitive markets of emerging technologies (**Bruckner; Ebeling; Jiménez-Montaño; Scharnhorst**, 1996). An innovation system which no longer generates new options may increasingly be locked-in.

From the perspective of a Triple Helix of university-industry-government relations, the dynamics of knowledge, economics, and control are combined with the objective of generating synergy

4. Methods

Mutual information in relations among distributions can be measured using information theory (**Shannon**, 1948). First, uncertainty in the distribution of a random variable x is defined as $H_x = -\sum_x p_x \log_2 p_x$. The values of p_x are the relative frequencies of x : $p_x = f_x / \sum_x f_x$. When base two is used for the logarithm, uncertainty is expressed in bits of information. Secondly, uncertainty in the case of a system with two variables can be formulated analogously as

$$H_{xy} = -\sum_x \sum_y p_{xy} \log_2 p_{xy} \quad (1)$$

In the case of interaction between the two variables, the uncertainty in the system is reduced by mutual information T_{xy} as follows:

$$T_{xy} = (H_x + H_y) - H_{xy} \quad (2)$$

One can derive (e.g., **McGill**, 1954, pp. 99 ff.; **Yeung**, 2008, pp. 59 f.) that in the case of three dimensions, mutual information corresponds to:

$$T_{xyz} = H_x + H_y + H_z - H_{xy} - H_{xz} - H_{yz} + H_{xyz} \quad (3)$$

Eq. 3 can yield negative values of T_{xyz} and can therefore *not* be a Shannon-type information (**Krippendorff**, 2009). Shannon-type information measures variation, but this negative entropy is generated by next-order loops in the communication, for example, when different codes interact as selection mechanisms.

In other words, when three selective perspectives operate one another, uncertainty can be added or reduced —on top of the historical variation— by generating mutual information (with the plus sign) or redundancy (with the minus sign) depending on the configuration. Additional redundancy reduces relative uncertainty by adding options to the system. Increasing the number of options for further development may be more important for the viability of an innovation system than the options realized hitherto (**Fritsch**, 2004; **Petersen; Rotolo; Leydesdorff**, 2016).

Our measure, in other words, does not measure action (e.g., academic entrepreneurship) as *relations* between input and output, but the investment climate as a structural consequence of *correlations* among distributions of relations. However, the distinction between these structural dynamics in terms of changing selection environments and the historical dynamics of relations is analytical: the historical and the evolutionary dynamics are coupled in the events. Eq. 3 models a trade-off between variation and selection as positive and negative contributions to the prevailing uncertainty. The question of systemness can thus be made empirical and amenable to measurement: when the generation of redundancy prevails over the generation of uncertainty, “innovation systemness” is indicated.

In the case of groups (e.g., subsamples at a lower geographical scale), one can decompose the information as follows: $H = H_0 + \sum_G n_G / N H_G$ (**Theil**, 1972, pp. 20 f.). The right-hand term ($\sum_G n_G / N H_G$) provides the average uncertainty in the groups and H_0 the additional uncertainty in-between groups. Since T values are decomposable in terms of H values (Eq. 3), one can analogously derive (**Leydesdorff; Strand**, 2013, at p. 1895):

$$T = T_0 + \sum_G n_G / N T_G \quad (4)$$

In this formula, T_G provides a measure of synergy at the geographical scale G ; n_G is the number of firms at this scale, and N is the total number of firms under study. One can also decompose across regions, in terms of firm sizes, or in terms of combinations of these dimensions.

The three dimensions are the (g)eographical, (t)echnological, and (o)rganizational; synergy will be denoted as T_{gto} and measured in millibits with a minus sign. Because the scales are sample-dependent, we normalize for comparisons across samples as percentages. After normalization, the contributions of regions or groups of regions can be compared. The between-group term T_0 (Eq. 4) provides us with a measure of what the next-order system (e.g., the nation) adds in terms of synergy to the sum of the regional systems.

A routine with further instructions is available at <http://www.leydesdorff.net/software/th4> which generates the synergy values from data which have for this purpose to be organized as comma-separated variables with for each case (that is, firm) a unique identifier, a postal code, a size class, and a NACE code. The results are organized into a file which can

be read into programs like *SPSS* or *Excel* for further processing. We use *SPSS* v.22 to generate the maps of regions in Italy on the basis of the synergy values expressed as percentages of contributions to the overall synergy of the Italian system.

5. Data and descriptive statistics

Statistics Italy (Istat) collects firm census data every ten years. In a previous study focusing on the methodology, we used this census data from 2000 for a comparison with data in the *Orbis/Amadeus* database of *Bureau van Dijk* (Cucco; Leydesdorff, 2014).² In the meantime, complete data sets for the years 2008, 2011, and 2015 have become available online from the so-called *ASIA (Archivio statistico delle imprese attive)* database of *Statistics Italy*. This database includes all enterprises that performed productive activities for at least six months during the reference year. However, this data does not cover the sectors agriculture, fisheries, and forestry; public administration and non-profit private organizations are also excluded. The data contain 4,514,022 firms in 2008, 4,450,937 firms in 2011, and 4,338,085 in 2015 [the 2000 industrial census data (4,247,169 firms) was organized a bit differently and therefore we use this latter data only qualitatively for the comparison].

For an analysis of synergy using the three dimensions of the Triple Helix (TH), we need three key variables:

- (1) the administrative location of the firm in the form of its postal address indicating the geographical dimension (government);
- (2) the *NACE* code indicating the main technology in the knowledge base of the firm, and
- (3) the character of the firm in terms of its size indicated as the numbers of employees.

These three dimensions have been used in a number of previous studies about the TH in various nations (see Leydesdorff [2018] for a summary).



Figure 1. Organization of Italy into Northern, Southern, and Central Italy regions. Northern Italy is indicated in dark green, Central Italy is in very light green, and Southern Italy is in light green. Source: figure produced by the authors using *SPSS* v. 22.

Table 1. Regional division of Italy at the NUTS 1 and NUTS 2 levels.

Codes of Istat	NUTS1	NUTS2	Name of the region	Macro-regions	North- South
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
1	North-west Italy (ITC)	ITC1	Piemonte	Northern Italy	Northern Italy
2		ITC2	Valle d'Aosta		
7		ITC3	Liguria		
3		ITC4	Lombardia		
4	North-east Italy (ITH)	ITH1 / ITH2	Trentino-Alto Adige		
5		ITH3	Veneto		
6		ITH4	Friuli Venezia Giulia		
8		ITH5	Emilia Romagna		
9	Central Italy (ITI)	ITI1	Toscana	Central Italy	Southern Italy
10		ITI2	Umbria		
11		ITI3	Marche		
12		ITI4	Lazio		
13	Southern Italy (ITF)	ITF1	Abruzzo	Southern Italy (Mezzogiorno)	
14		ITF2	Molise		
15		ITF3	Campania		
16		ITF4	Puglia		
17		ITF5	Basilicata		
18		ITF6	Calabria		
19	Insular Italy (ITG)	ITG1	Sicilia		
20		ITG2	Sardegna		

5.1. The geographical distribution of firms in Italy

The administrative division of Italy into Northern, Central, and Southern Italy and twenty regions is visualized in Figure 1 and further specified in Table 1. Among other things, we will test the three conventional partitions of Italy in columns *c*, *d* and *e* of Table 1.

Table 2 provides the numbers of firms in the years under study. In the right-most column we added the 2000 data used by **Cucco & Leydesdorff (2014)**, but since this data was in some respects different we use the previous study only as a point of reference. (For example, Valle d'Aosta was not counted separately in 2000.) The three data points (2008, 2011, and 2015) are sufficient to distinguish trends in the data (Figure 2).

With the exceptions of Trentino-Alto Adige and Lazio, the numbers of firms have been declining during this past decade. This confirms the impression of stagnation since the crisis of 2007-2009. Italy has only partly recovered from this crisis.

5.2. Small, medium-sized, and large enterprises

In addition to the assignment of *NACE* and postal codes, firms are scaled in terms of the number of their employees. SMEs are commonly defined in terms of this proxy. Financial turn-over is also available in the data as an alternative indicator of economic structure. However, we chose to use the number of employees as one can expect this number to exhibit less volatility than turn-over, which may vary with stock value and economic conjecture more readily than numbers of employees. However, the numbers of employees are sensitive to other activities, such as outsourcing.

The definitions of small and medium-sized businesses, large enterprises, etc., vary among world regions. Most classifications use six or so categories for summary statistics. We use the nine classes provided in Table 3 because this finer-grained scheme produces richer results (**Blau; Schoenherr, 1971; Pugh; Hickson; Hinings, 1969; Rocha, 1999**).

5.3. NACE codes

The third dimension of the data to be used is the attribution of *NACE* codes. The classification of firms in terms of the *Nomenclature générale des activités éco-*

Table 2. *N* of firms in 20 Italian regions.*

Region	2008	2011	2015	(2000)*
Piemonte	344,334	339,261	323,184	335,749
Valle d'Aosta	11,959	11,933	11,257	
Lombardia	822,579	818,998	805,755	818,948
Trentino-Alto Adige	83,121	83,656	84,398	82,843
Veneto	406,800	402,976	391,474	405,952
Friuli-Venezia Giulia	88,683	86,797	82,720	89,303
Liguria	132,288	129,708	122,874	132,408
Emilia-Romagna	389,123	370,778	366,475	387,434
Toscana	338,943	332,563	320,167	337,573
Umbria	70,892	69,411	66,455	70,324
Marche	133,261	131,567	126,213	133,942
Lazio	423,059	428,715	426,322	416,460
Abruzzo	100,120	101,115	97,184	100,822
Molise	21,705	21,445	20,631	21,262
Campania	351,688	340,601	336,819	346,337
Apulia	254,431	254,277	249,196	250,264
Basilicata	36,169	35,234	34,586	35,760
Calabria	114,858	110,391	105,878	112,205
Sicily	278,451	273,155	264,480	273,903
Sardegna	111,558	108,356	102,017	108,984
	4,514,022	4,450,937	4,338,085	4,480,473

* The numbers used in the previous study are provided in the right-most column.

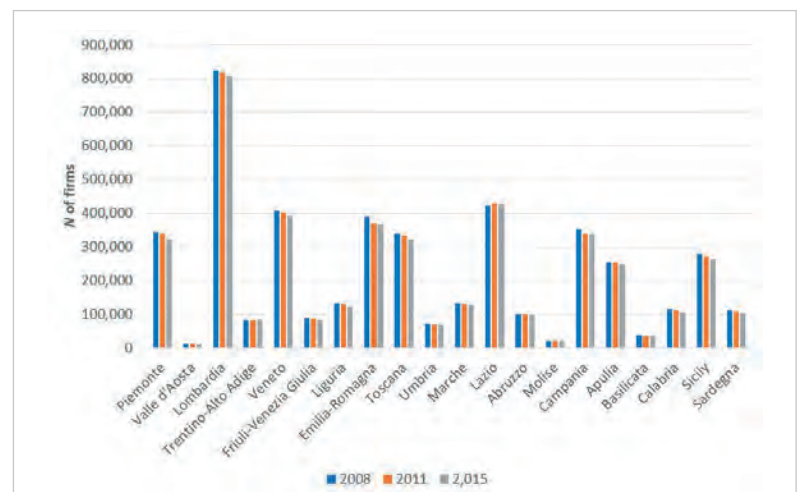


Figure 2. *N* of firms in Italian regions in 2008, 2011, and 2015. Source: *Statistics Italy*.

Table 3. Classification of firms (2015) in terms of the number of employees. Note that micro-enterprises (with fewer than five employees) constitute 91.5% of the firms under study. Source: *Statistics Italy*.

Class	N. employees	Frequency	Percent	Valid %	Cumulative %
1	0 -- 1	3,473,928	80.1	80.1	80.1
2	2 -- 4	493,365	11.4	11.4	91.5
3	5 -- 9	201,497	4.6	4.6	96.1
4	10 -- 19	99,554	2.3	2.3	98.4
5	20 -- 49	45,476	1.0	1.0	99.4
6	50 -- 99	13,275	.3	.3	99.7
7	100 -- 199	6,223	.1	.1	99.9
8	200 -- 499	3,225	.1	.1	100.0
9	500 or more	1,542	.0	.0	100.0
		4,338,085	100.0	100.0	

Table 4. NACE classifications (Rev. 2) of high- and medium-tech manufacturing, and knowledge-intensive services.

High-tech manufacturing	Knowledge-intensive sectors (KIS)
21 Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations 26 Manufacture of computer, electronic and optical products 30.3 Manufacture of air and spacecraft and related machinery	50 Water transport 51 Air transport 58 Publishing activities 59 Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities 60 Programming and broadcasting activities 61 Telecommunications 62 Computer programming, consultancy and related activities 63 Information service activities 64 to 66 Financial and insurance activities 69 Legal and accounting activities 70 Activities of head offices; management consultancy activities 71 Architectural and engineering activities; technical testing and analysis 72 Scientific research and development 73 Advertising and market research 74 Other professional, scientific and technical activities 75 Veterinary activities 78 Employment activities 80 Security and investigation activities 84 Public administration and defence, compulsory social security 85 Education 86 to 88 Human health and social work activities 90 to 93 Arts, entertainment and recreation
Medium-high-tech manufacturing	
20 Manufacture of chemicals and chemical products 25.4 Manufacture of weapons and ammunition 27 Manufacture of electrical equipment 28 Manufacture of machinery and equipment n.e.c. 29 Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers 30 Manufacture of other transport equipment excluding 30.1 Building of ships and boats, and excluding 30.3 Manufacture of air and spacecraft and related machinery 32.5 Manufacture of medical and dental instruments and supplies	
	Of these sectors, 59 to 63, and 72 are considered <i>high-tech services</i> .

Sources: Eurostat/OECD (2011); cf. Laafia (2002, p. 7), and Leydesdorff et al. (2006, p. 186).

nomiques dans les Communautés Européennes (NACE, Rev. 2) is used for indicating the technological dimension.³ The NACE code can be translated into the *International Standard Industrial Classification (ISIC)* that is used in the USA (e.g., Leydesdorff; Wagner; Porto-Gómez; Comins; Phillips, 2019). The disaggregation in terms of medium- and high-tech manufacturing, and knowledge-intensive services, is provided in Table 4.⁴

We will additionally analyze the subsets of high- and medium-tech companies, and (high-tech) knowledge-intensive services, because one can expect different dynamics for these sectors in contributing to synergy in the knowledge base of regions.

6. Results

6.1. Regions

Figure 3 provides a visualization of the percentage contribution of the twenty regions to the national synergy of Italy in 2015. The visualizations for 2008 and 2011 are not essentially different. The rank-order correlations among the regions in these three years are significantly the same (Spearman's $\rho > .99$; $p < 0.001$).

Figure 3 shows that Tuscany belongs to the northern part of Italy as a knowledge-based economy; the distinction of Central Italy including Tuscany is not supported by this data. Mountainous regions both along the Alps and in the Apennines are weakest in generating synergy. However, one should keep in mind that Italy has a system of excellent highways and trains that cross these regions. Their relative marginality is thus not likely to be due to the mountainous character of these regions, but perhaps more a consequence of their structural positions such as their distance from metropolitan centers, harbors, and airports.



Figure 3. Percentages of contributions of the regions to the national synergy of Italy in 2015.

Figure 6 shows that the triple-helix synergy increased over time in virtually all regions (but not in Sardegna). The strongest regions became even stronger in terms of their contributions to the national synergy. For example, Lombardia increased its leading contribution to the national synergy by another 1.8%. The percentage of synergy generated above the regional level—that is, the complement to 100% of the sum of the regional contributions—declined from 48.9% in 2008 to 44.4% in 2015 (– 4.5%). This reduction of above-regional synergy contribution over time as a percentage is consistent with the progressive withdrawal of innovation policy-making at the national level, and the growing importance of the devolved regions.

In summary: regions have become more important; but only 55% of the synergy is realized at the regional level. The other 45% is realized at the above-regional level (such as NUTS1, across the North/South divide, or in Italy as a whole).

6.2. Northern, Central, and Southern Italy

Using the classification of regions into Northern, Southern, and Central Italy as provided in Figure 1 above, Figure 5 shows the above-regional synergy development using three and two classes of regions, respectively, on the right side, and the values of T_0 on the basis of twenty regions on the left side. As noted, the latter declines from 48.9% to 44.4%. The above-regional synergy development among the *three* groups of regions (north-south-center) is of the order of 22.5%, but is not consistently increasing as the supplement of the synergy among the twenty regions. Among *two* groups of regions (North-South), however, T_0 is further reduced to 18.2% in 2015.

In other words: if Tuscany is analyzed as belonging to the northern part of the country, this part accounts for 47.0% of the synergy and the southern part for 34.9% with only 18.2% synergy at the national level. Both the northern and southern parts are more synergetic when compared with the division into three parts. Furthermore, values around 20% for the national surplus synergy were also found for other countries in previous studies. Adding Tuscany, which itself contributes only 5.8% to the synergy at the national level, to the northern part (instead of the central one), furthermore,

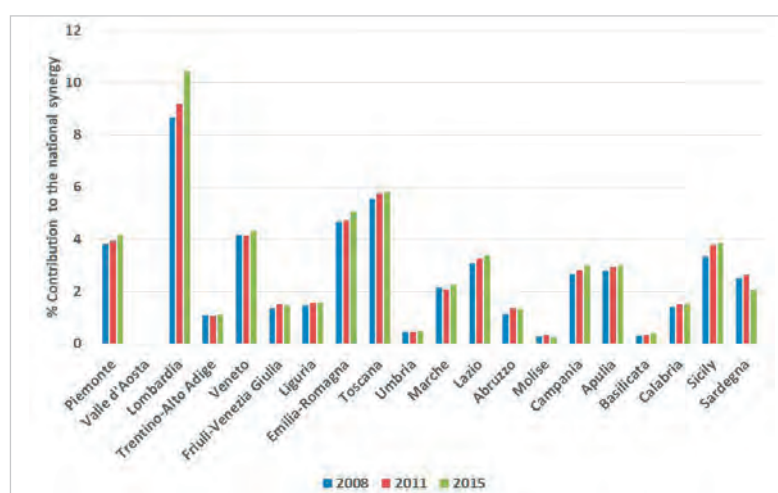


Figure 4. Percentages of contributions of the regions to the national synergy of Italy in 2008, 2011, and 2015.

Table 5. Percentages of contributions of the regions to the national synergy of Italy in 2015.

Region	2008	2011	2015
Piemonte	3.82	3.95	4.17
Valle d'Aosta	0.00	0.00	0.00
Lombardia	8.67	9.18	10.43
Trentino-Alto Adige	1.09	1.08	1.13
Veneto	4.19	4.15	4.31
Friuli-Venezia Giulia	1.37	1.51	1.49
Liguria	1.47	1.56	1.58
Emilia-Romagna	4.71	4.73	5.08
Toscana	5.55	5.75	5.81
Umbria	0.45	0.46	0.48
Marche	2.14	2.10	2.26
Lazio	3.09	3.27	3.38
Abruzzo	1.15	1.37	1.33
Molise	0.27	0.35	0.26
Campania	2.67	2.82	2.99
Apulia	2.79	2.94	3.01
Basilicata	0.32	0.33	0.38
Calabria	1.43	1.50	1.54
Sicily	3.36	3.79	3.89
Sardegna	2.54	2.66	2.07
T_0	48.91	46.48	44.40



Figure 5. Above-regional synergy for Italy on the basis of 20 NUTS2-regions (left) and three macro-regions (North – South – Center).

increases the contribution of the north by more than 9% (= 46.95 – 37.90; in Table 6). Thus, an additional synergy is indicated by using this model of Italy.

The conclusion is that considering Italy as twenty regions leaves 45% of the synergy in the Italian innovation system unexplained. This is extremely high when compared with other nations. In the USA, we found that the additional synergy at the national (above-state) level is only 2.8%. This is much less than we found in previous studies of national innovation systems: Norway (11.7%), China (18.0%), the Netherlands (27.1%), Sweden (20.4%), and Russia (37.9%). Italy would score above the Russian Federation when considered in these terms, but for very different reasons (Leydesdorff, Perevodchikov; Uvarov, 2015). The high surplus in Russia is caused by the centralized nature of this system, while in Italy, the high surplus is unexplained because the wrong model is used for the country. When Italy is conceptualized as a country with two or three innovation systems, this description accords with those for other EU nations.

6.3. Sectorial decomposition

Using the NACE codes (see Table 4), we can repeat the analysis for subsets of firms which are classified as high- or medium-high-tech, and knowledge-intensive services. Figures 6A and 6B show the distribution of the synergy for these subsets over the twenty regions. Of the approximately 4.3 million firms, 1,294,874 (29.8%) provide knowledge-intensive services, while only 40,083 (0.9%) are classified as MHTM in 2015. However, the differences between the distribution of the set and the subsets are marginal. Table 7 shows the rank-order correlations which are all above .95 ($p < .001$). In other words: both medium-high-tech and knowledge-intensive services are distributed proportionally over the country in terms of numbers of firms. Table 8 provides a summary of the results, including the values for these subsets as percentages of synergy in the two right-most columns.

Table 6. Percentage contributions of Northern, Southern, and Central Italy to the national synergy in 2015.

	North-Central-South	North-South
North	37.90	46.95
Center	17.50	
South	21.62	34.85
Sum	77.02	72.80
T_0	22.98	18.20
	100	100

Table 7. Rank-order correlations between the samples of firms classified as high- and medium-high-tech manufacturing (MHTM) and knowledge-intensive services (KIS) over the twenty regions of Italy.

			Full set	MHTM
Spearman's rho	Full set	Correlation Coefficient		
		Sig. (2-tailed)		
		N		
	MHTM	Correlation Coefficient	.955**	
		Sig. (2-tailed)	.000	
		N	20	
	KIS	Correlation Coefficient	.982**	.950**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000
		N	20	20

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



Figure 6A. Regional decomposition of the synergy in the Italian innovation system for medium- and high-tech companies



Figure 6B. Regional decomposition of the synergy in the Italian innovation system for knowledge-intensive services.

Table 8. Summary table of percentages of contributions to the synergy in the Italian innovation system (2015)

Region	2015	North_South_Center	North_South	MHTM	KIS
Piemonte	4.17	37.90	46.95	7.14	3.58
Valle d'Aosta	0.00			0.00	0.00
Lombardia	10.43			11.68	9.19
Trentino-Alto Adige	1.13			0.94	0.80
Veneto	4.31			7.66	3.54
Friuli-Venezia Giulia	1.49			2.72	1.38
Liguria	1.58			1.93	1.59
Emilia-Romagna	5.08			7.40	5.20
Toscana	5.81	17.50	34.85	8.15	4.81
Umbria	0.48			0.67	0.50
Marche	2.26			4.06	2.12
Lazio	3.38			3.07	2.07
Abruzzo	1.33	21.62		2.32	1.30
Molise	0.26			0.30	0.21
Campania	2.99			3.70	2.45
Apulia	3.01			3.76	2.36
Basilicata	0.38			0.70	0.42
Calabria	1.54			1.96	1.47
Sicily	3.89			4.44	4.09
Sardegna	2.07			1.34	1.85
Sum	55.60	77.01	71.80	73.94	48.93
T_o	44.40	22.99	18.20	26.06	51.07

We boldfaced in Table 8 some values in the right-most columns for regions with outlier values for MHTM and/or KIS. Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, and Toscana have contributions to the synergy when we focus on MHTM more than two percent higher than without this focus. Lombardia, Marche, and Friuli-Venezia Giulia follow with more than one percent higher values.

Unlike manufacturing, services can be offered nation-wide or even beyond the nation, and thus tend to uncouple from a specific location, leading to a negative effect on the local synergy. In Italy, this is the case mainly for services in Lombardia and Lazio, while these two regions contain the two metropolises of Milano and Rome with airports, etc. Toscana (Florence) and Veneto (Venice) follow with smaller effects.

Considering Italy as twenty regions leaves 45% of the synergy in the Italian innovation system unexplained, what is extremely high when compared with other nations

In Southern Italy, there are no effects from either MHTM or KIS. A small negative effect of MHTM is indicated for Lazio (3.07 mbits versus 3.08 for the set), probably meaning that some manufacturing may have the administrative offices in Rome without contributing to the knowledge-based synergy in this region (Lazio). Sardegna also has such a negative effect (1.34 versus 2.07; see Table 8) when focusing on MHTM because the medium- and high-tech sectors are marginal in this local economy.

7. Conclusions and discussion

7.1. Summary

Innovation systems are not *a priori* bound by administrative and political borders. In analogy to “national innovation systems” (Freeman, 1987; Lundvall, 1988; 1992; Nelson, 1993), many studies have argued for studying “regional innovation systems” such as Wales or Catalonia (Braczyk; Cooke; Heidenreich, 1998; Cooke, 1998; 2002). In our opinion, one should not make the choice between studying regions or nations on *a priori* grounds and across the board. The function of regions in an otherwise relatively homogeneous country (e.g., Denmark) is different from that in a country with a federal structure, such as Belgium.

From this perspective, Italy is an interesting case because there is a traditional divide between the north and the south, but there are also common denominators such as a single language (with small exceptions), national institu-

tions such as a network of state universities, a national research council (CNR) with a similar structure in all regions, and a central government without a federal structure. Regions have become more important during the last two decades, because of the devolution policies of the central government and the emphasis on regions in EU policies.

Italian regions have become more important during the last two decades, because of the devolution policies of the central government and the emphasis on regions in EU policies

One would expect the coherence of an innovation system to be a mixture of both national and regional aspects. The research question was: how much innovation-systemness is generated at the various levels? Is this innovation-systemness distributed across regions or specialized in specific regions? The synergy measure developed in this paper enables us to address these questions empirically.

Italy as a nation is integrated, albeit not only at the level of the twenty regions. Eight regions in Northern Italy (including Tuscany) are well developed as innovation systems. Taken together (Table 5), these eight regions contribute 34.0% to the national synergy. However, as a separate subsystem Northern Italy contributes 47.0% of the synergy (Table 6). This is 13% more than the sum of the individual regions. The regions on the northern borders with different cultural orientations (Alto-Adige and Valle d'Aosta) contribute marginally to the synergy in the northern-Italian system.

If we apply the same reasoning to Southern Italy (the Italian *Mezzogiorno*), twelve regions contribute 21.6% to the national synergy. Considered as a subsystem (Table 6), the South contributes 34.9%; that is, another 13.3% more synergy. On top of these two sub-systems, Italy as a nation contributes 18.2% to the national synergy. Thus, most synergy is found by considering Italy in terms of a northern and southern part, with Tuscany as part of Northern Italy.

The division in terms of North, South, and Central Italy relocates Tuscany into the central part. Using this model, Central Italy improves its 11.9% contribution to the national synergy to 17.5% —that is, +5.6%— while Southern Italy in this configuration improves its contribution from 15.5 to 21.6%, that is 6.1%. The seven remaining regions of Northern Italy in this case generate 28.2% of the synergy as an aggregate, but 37.9% as a single system. The additional synergy is now 9.7% and thus much less than the 13% generated additionally in the configuration of only North and South. Both Northern and Southern Italy (including Central Italy) perform better as innovation systems in terms of synergy generation in a configuration of two sub-systems (North and South). The difference is of the order of 5% synergy.

As one would expect, synergy is enhanced by focusing on high- and medium-tech manufacturing. Rome and Milano function as metropolitan centers of innovation systems, followed by Florence and the Venice region (including the harbour). Unlike Spain, where Barcelona and Madrid function as metropolitan innovation systems without much further integration into the remainder of the country (Leydesdorff; Porto-Gómez, 2019), the Italian system is well integrated in terms of MHTM and KIS.

7.2. Policy implications

If innovation policy is focused on the regional level, one may miss important opportunities in inter-regional interactions. In other words, the coordination of innovation policies among regions, particularly within each of the two major innovation (sub)systems of Italy, would be desirable. More generally, our results provide further support for the argument that administrative borders which originated for historical or administrative reasons should be examined critically in terms of their functionality for innovation systems, particularly in a knowledge-based economy which is far more networked than a political economy (Leydesdorff; Ivanova; Meyer, 2019).

The knowledge dynamics added to the economic and political dynamics generates a complex system with a volatile dynamics that tends to self-organize its boundaries (Bathelt, 2003). A complex system is resilient and thus adapts to signals that do not accord with its internal dynamics. A political administration that is not reflexively aware of and informed about how the relevant innovation systems are shaped, may miss the requisite variety to steer these systems and feel overburdened by the unintended consequences of its own actions (Ashby, 1958; Luhmann, 1997).

7.3. Limitations

The possibility to search for optima in a phase space of the three (or more) distributions may reveal growth potentials of combinations that have remained hitherto unnoticed (Rotolo *et al.*, 2017). A limitation of this study, however, remains the quality of the data. The current statistics tend to attribute a single address (for example, headquarters) to firms with multiple locations. In this study, we also used only the first NACE code of each firm. Furthermore, the sectors agriculture and fisheries were not included in the ASIA data of *Statistics Italy*, while these sectors are critical components of the economy in Southern-Italian regions.

8. Notes

1. These numbers change over time. The current count of provinces is 110.

2. Although the latter sample covered only 402,316 firms as against 4,247,169 firms in the data of *Statistics Italy*, the results at the regional level were virtually similar (Spearman's $\rho > .99$; $p < .001$).
3. Firms are classified in the ASIA database using *Ateco 2007* codes, the Italian version of *NACE Rev. 2*.
4. A complete index of *NACE* codes can be found, for example, at:
<http://www.cso.ie/px/u/NACECoder/Index.asp>

9. References

- Antonioli, Davide; Marzucchi, Alberto; Montresor, Sandro** (2014). "Regional innovation policy and innovative behaviour: Looking for additional effects". *European planning studies*, v. 22, n. 1, pp. 64-83.
<https://doi.org/10.1080/09654313.2012.722977>
- Ashby, W. Ross** (1958). "Requisite variety and its implications for the control of complex systems". *Cybernetica*, v. 1, n. 2, pp. 83-89.
<http://134.184.131.111/Books/AshbyReqVar.pdf>
- Asheim, Bjørn T.; Coenen, Lars** (2006). "Contextualising regional innovation systems in a globalising learning economy: On knowledge bases and institutional frameworks". *Journal of technology transfer*, v. 31, n. 1, pp. 163-173.
<https://doi.org/10.1007/s10961-005-5028-0>
- Balconi, Margherita; Breschi, Stefano; Lissoni, Francesco** (2004). "Networks of inventors and the role of academia: an exploration of Italian patent data". *Research policy*, v. 33, n. 1, pp. 127-145.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(03\)00108-2](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(03)00108-2)
- Bathelt, Harald** (2003). "Geographies of production: growth regimes in spatial perspective 1-innovation, institutions and social systems". *Progress in human geography*, v. 27, n. 6, pp. 789-804.
<https://doi.org/10.1191/0309132503ph462pr>
- Becattini, Giacomo; Bellandi, Marco; Ottati, Gabi-Dei; Sforzi, Fabio** (2003). *From industrial districts to local development: An itinerary of research*. Cheltenham, UK / Northampton, MA: Edward Elgar. ISBN: 978 1 84376 159 4
- Belussi, Fiorenza; Sammarra, Alessia; Sedita, Silvia-Rita** (2010). "Learning at the boundaries in an 'Open regional innovation system': A focus on firms' innovation strategies in the Emilia Romagna life science industry". *Research policy*, v. 39, n. 6, pp. 710-721.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.014>
- Bertamino, Federica; Bronzini, Raffaello; De-Maggio, Marco; Revelli, Davide** (2017). "Regional policies for innovation: the case of technology districts in Italy". *Regional studies*, v. 51, n. 12, pp. 1826-1839.
<https://doi.org/10.1080/00343404.2016.1255321>
- Biggiaro, Lucio** (1998). "Italian industrial districts: a Triple Helix pattern of problem solving". *Industry and higher education*, v. 12, n. 4, pp. 227-234.
<https://doi.org/10.1177/095042229801200408>
- Blau, Peter M.; Schoenherr, Richard A.** (1971). *The structure of organizations*. New York: Basic Books. ISBN: 978 0 465082407
- Braczyk, Hans-Joachim; Cooke, Philip; Heidenreich, Martin** (eds.). (1998). *Regional innovation systems*. London / Bristol PA: University College London Press. ISBN: 978 0 415303699
- Brancati, Raffaele** (ed.) (2015). *Le strategie per la crescita. Imprese, mercati, governi*. Rapporto MET 2015, Donzelli Editore. ISBN: 978 88 6843 230 0
- Brooks, Daniel R.; Wiley, Edward O.** (1986). *Evolution as entropy*. Chicago/London: University of Chicago Press. ISBN: 978 0 226075815
- Bruckner, Eberhard; Ebeling, Werner; Jiménez-Montaño, Miguel A.; Scharnhorst, Andrea** (1996). "Nonlinear stochastic effects of substitution —an evolutionary approach". *Journal of evolutionary economics*, v. 6, n. 1, pp. 1-30.
<https://doi.org/10.1007/BF01202370>
- Cappellin, Riccardo; Marelli, Enrico; Rullani, Enzo; Sterlacchini, Alessandro** (2014). "Introduzione: linee guida per il rilancio della politica industriale e regionale". In: Cappellin, R.; Marelli, E.; Rullani, E.; Sterlacchini, A. (eds.). *Crescita, investimento e territorio: il ruolo delle politiche industriali e regionali*, eBook Scienze Regionali 2014/1.
- Carlsson, Bo** (2006). "Internationalization of innovation systems: A survey of the literature". *Research policy*, v. 35, n. 1, pp. 56-67.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.08.003>

- Carlsson, Bo** (2013). "Knowledge flows in high-tech industry clusters: Dissemination mechanisms and innovation regimes". In: E. S. Andersen; A. Pyka (eds.). *Long term economic development: Demand, finance, organization, policy and innovation in Schumpeterian perspective* (pp. 191-222). Berlin / Heidelberg: Springer Verlag.
- Carlsson, Bo; Stankiewicz, Rikard** (1991). "On the nature, function, and composition of technological systems". *Journal of evolutionary economics*, v. 1, n. 2, pp. 93-118.
https://doi.org/10.1007/978-94-011-0145-5_2
- Commission of the European Community (2000). *Towards a European research area*. Brussels, 18 January 2000.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0006:FIN:en:PDF>
- Cooke, Philip** (1998). "Introduction. The origins of the concept". In: P. Cooke; M. Heidenreich; H.-J. Braczyk (eds.). *Regional innovation systems* (pp. 2-25). London/ Bristol, PA: University College London Press. ISBN: 0 415 38369 9
- Cooke, Philip** (2002). *Knowledge economies*. London: Routledge. ISBN: 978 1 134712571
- Cooke, Philip; Leydesdorff, Loet** (2006). "Regional development in the knowledge-based economy: The construction of advantage". *Journal of technology transfer*, v. 31, n. 1, pp. 5-15.
<https://doi.org/10.1007/s10961-005-5009-3>
- Cucco, Ivan; Leydesdorff, Loet** (2014). "Measuring synergies in the Italian innovation system: A comparison of Amadeus™ and administrative data". In: *11th Wageningen intl conf on chain and network management*, 4-6 June 2014, Capri.
- Dei-Ottati, Gabi** (2003). "Local governance and industrial districts: Competitive advantage". In: G. Beccatini; M. Bellandi; G. D. Ottati; F. Sforzi (eds.), *From industrial districts to local development: an itinerary of research* (pp. 184-209). Cheltenham, UK / Northampton, MA: Edward Elgar. ISBN: 978 1 843761594
- De-Marchi, Valentina; Grandinetti, Roberto** (2017). "Regional innovation systems or innovative regions? Evidence from Italy". *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, v. 108, n. 2, pp. 234-249.
<https://doi.org/10.1111/tesg.12217>
- D'Este, Pablo; Iammarino, Simona** (2010). "The spatial profile of university-business research partnerships". *Papers in regional science*, v. 89, n. 2, pp. 335-350.
https://www.academia.edu/21113133/The_spatial_profile_of_university-business_research_partnerships
- Etzkowitz, Henry; Klofsten, Magnus** (2005). "The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development". *R&D management*, v. 35, n. 3, pp. 243-255.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00387.x>
- Eurostat/OECD (2011). *High technology and knowledge-intensive sectors*. December 2011.
http://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an3.pdf
- Feldman, Maryann; Storper, Michael** (2016). "Economic growth and economic development: geographic dimensions, definitions and disparities". In: G. L. Clark, M. P. Feldman, M. S. Gertler; D. Wójcik (eds.). *The new Oxford handbook of economic geography*. Oxford: Oxford University Press. ISBN: 978 0 198755609
- Florida, Richard** (2002). "Bohemia and economic geography". *Journal of economic geography*, v. 2, n. 1, pp. 55-71.
<https://doi.org/10.1093/jeg/2.1.55>
- Foray, Dominique; Lundvall, Bengt-Åke** (1996). "The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy". In: *Employment and growth in the knowledge-based economy* (pp. 11-32). Paris: OECD.
- Freeman, Christopher** (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter. ISBN: 0861879287
- Freeman, Christopher; Pérez, Carlota** (1988). "Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour". In: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg; L. Soete (eds.). *Technical change and economic theory* (pp. 38-66). London: Pinter.
- Freeman, Christopher; Soete, Luc** (1997). *The economics of industrial innovation* (3rd ed.). London: Pinter. ISBN: 978 0 262561136
- Fritsch, Michael** (2004). "Cooperation and the efficiency of regional R&D activities". *Cambridge journal of economics*, v. 28, n. 6, pp. 829-846.
<https://doi.org/10.1093/cje/beh039>
- Fritsch, Michael; Schwirten, Christian** (1999). "Enterprise-university co-operation and the role of public research institutions in regional innovation systems". *Industry and innovation*, v. 6, pp. 69-83.
<https://doi.org/10.1080/13662719900000005>

- Griliches, Zvi** (1994). "Productivity, R&D and the data constraint". *The American economic review*, v. 84, n. 1, pp. 1-23.
<https://www.jstor.org/stable/2117968>
- Ivanova, Inga A.; Leydesdorff, Loet** (2014). "Rotational symmetry and the transformation of innovation systems in a Triple Helix of University-Industry-Government relations". *Technological forecasting and social change*, v. 86, pp. 143-156.
<http://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.022>
- Krippendorff, Klaus** (2009). "Information of interactions in complex systems". *International journal of general systems*, v. 38, n. 6, pp. 669-680.
<https://doi.org/10.1080/03081070902993160>
- Laafia, Ibrahim** (2002). "Employment in high tech and knowledge intensive sectors in the EU continued to grow in 2001". *Statistics in focus: Science and technology, Theme*, v. 9, n. 4.
<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3433488/5504500/KS-NS-02-004-EN.PDF>
- Laursen, Keld; Reichstein, Toke; Salter, Ammon** (2011). "Exploring the effect of geographical proximity and university quality on university-industry collaboration in the United Kingdom". *Regional studies*, v. 45, n. 4, pp. 507-523.
<https://doi.org/10.1080/00343400903401618>
- Lew, Yong-Kyu; Khan, Zaheer; Cozzio, Sara** (2018). "Gravitating toward the quadruple helix: international connections for the enhancement of a regional innovation system in Northeast Italy". *R&D management*, v. 48, n. 1, pp. 44-59.
<https://doi.org/10.1111/radm.12227>
- Leydesdorff, Loet** (2003). "The mutual information of university-industry-government relations: An indicator of the Triple Helix dynamics". *Scientometrics*, v. 58, n. 2, pp. 445-467.
<https://doi.org/10.1023/A:1026253130577>
- Leydesdorff, Loet** (2018). "Synergy in knowledge-based innovation systems at national and regional levels: The Triple-Helix model and the Fourth industrial revolution". *Journal of open innovation, technology, markets, and complexity (Joltmc)*, v. 4, n. 2.
<https://www.mdpi.com/2199-8531/4/2/16/pdf>
- Leydesdorff, Loet; Dolfsma, Wilfred; Van-der-Panne, Gerben** (2006). "Measuring the knowledge base of an economy in terms of triple-helix relations among 'technology, organization, and territory'. *Research policy*, v. 35, n. 2, pp. 181-199.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.09.001>
- Leydesdorff, Loet; Fritsch, Michael** (2006). "Measuring the knowledge base of regional innovation systems in Germany in terms of a Triple Helix dynamics". *Research policy*, v. 35, n. 10, pp. 1538-1553.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.027>
- Leydesdorff, Loet; Ivanova, Inga; Meyer, Martin S.** (2019, in press). "The measurement of synergy in innovation systems: Redundancy generation in a Triple Helix of University-Industry-Government relations". In: W. Glänzel, H. Moed, U. Schmoch; M. Thelwall (eds.). *Springer handbook of science and technology indicators*. Heidelberg, etc.: Springer. ISBN: 978 3 030 02510 6
- Leydesdorff, Loet; Perevodchikov, Evgeniy; Uvarov, Alexander** (2015). "Measuring triple-helix synergy in the Russian innovation systems at regional, provincial, and national levels". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 66, n. 6, pp. 1229-1238.
<https://doi.org/10.1002/asi.23258>
- Leydesdorff, Loet; Porto-Gómez, Igono** (2019). "Measuring the expected synergy in Spanish regional and national systems of innovation". *Journal of technology transfer*, v. 44, n. 1, pp. 189-209.
<https://doi.org/10.1007/s10961-017-9618-4>
- Leydesdorff, Loet; Strand, Øivind** (2013). "The Swedish system of innovation: Regional synergies in a knowledge-based economy". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 64, n. 9, pp. 1890-1902.
<https://doi.org/10.1002/asi.22895>
- Leydesdorff, Loet; Wagner, Caroline S.; Porto-Gómez, Igone; Comins, Jordan A.; Phillips, Fred** (in press). "Synergy in the knowledge base of U.S. innovation systems at national, state, and regional levels: The contributions of high-tech manufacturing and knowledge-intensive services". *Journal of the Association for Information Science and Technology*.
- Luhmann, Niklas** (1997). "Limits of steering". *Theory, culture & society*, v. 14, n. 1, pp. 41-57.
<https://doi.org/10.1177/026327697014001003>
- Lundvall, Bengt-Åke** (1988). "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation". In: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg; L. Soete (eds.). *Technical change and economic theory* (pp. 349-369). London: Pinter. ISBN: 978 0 861878949
- Lundvall, Bengt-Åke** (ed.) (1992). *National systems of innovation*. London: Pinter. ISBN: 978 1 843318668

- Malerba, Franco** (1993). "The national system of innovation: Italy". In: R. R. Nelson (ed.). *National innovation systems: A comparative analysis* (pp. 230-259). Oxford University Press. ISBN: 978 0 195076172
- Mameli, Francesca; Faggian, Alessandra; McCann, Philip** (2009). "Employment growth in Italian local labour systems: Issues of model specification and sectoral aggregation". *Spatial economic analysis*, v. 3, n. 3, pp. 343-360.
<https://doi.org/10.1080/17421770802353030>
- McGill, William J.** (1954). "Multivariate information transmission". *Psychometrika*, v. 19, n. 2, pp. 97-116.
<https://doi.org/10.1007/BF02289159>
- Nelson, Richard R.** (ed.) (1993). *National innovation systems: A comparative analysis*. New York: Oxford University Press. ISBN: 978 0 195076172
- Nuvolari, Alessandro; Vasta, Michelangelo** (2015). "The ghost in the attic? The Italian national innovation system in historical perspective, 1861-2011". *Enterprise & society*, v. 16, n. 02, pp. 270-290.
<https://doi.org/10.1017/eso.2014.25>
- OECD. (2009). *OECD Reviews of regional innovation: Piedmont, Italy*. Paris: OECD. ISBN: 978 92 64039162
- Oh, Deog-Seong; Phillips, Fred-Young; Park, Sehee; Lee, Eunghyun** (2016). "Innovation ecosystems: A critical examination". *Technovation*, v. 54, pp. 1-6.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.004>
- Paci, Raffaele; Usai, Stefano** (1999). "Externalities, knowledge spillovers and the spatial distribution of innovation". *GeoJournal*, v. 49, n. 4, pp. 381-390.
<https://doi.org/10.1023/A:1007192313098>
- Petersen, Alexander M.; Rotolo, Daniele; Leydesdorff, Loet** (2016). "A Triple Helix model of medical innovations: Supply, demand, and technological capabilities in terms of Medical Subject Headings". *Research policy*, v. 45, n. 3, pp. 666-681.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.12.004>
- Prota, Francesco; Viesti, Gianfranco** (2013). *Senza cassa. Le politiche per lo sviluppo del Mezzogiorno dopo l'intervento straordinario*. Bologna: Il Mulino. ISBN: 978 88 15239808
- Pugh, Derek S.; Hickson, David J.; Hinings, C. Robert** (1969). "An empirical taxonomy of structures of work organizations". *Administrative science quarterly*, v. 14, n. 1, pp. 115-126.
- Rocha, Frederico** (1999). "Inter-firm technological cooperation: effects of absorptive capacity, firm-size and specialization". *Economics of innovation and new technology*, v. 8, n. 3, pp. 253-271.
<https://doi.org/10.1080/10438599900000011>
- Rolfo, Secondo; Calabrese, Giuseppe** (2006). "From national to regional approach in R&D policies: the case of Italy". *International journal of foresight and innovation policy*, v. 2, n. 3-4, pp. 345-362.
<https://doi.org/10.1504/IJFIP.2006.010408>
- Rotolo, Daniele; Rafols, Ismael; Hopkins, Michael M.; Leydesdorff, Loet** (2017). "Strategic intelligence on emerging technologies: Scientometric overlay mapping". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 68, n. 1, pp. 214-233.
<https://doi.org/10.1002/asi.23631>
- Shannon, Claude E.** (1948). "A mathematical theory of communication". *Bell System technical journal*, v. 27, n. 3, July and October, pp. 379-423 and 623-656.
<https://doi.org/10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x>
- Storper, Michael** (1997). *The regional world – territorial development in a global economy*. New York: Guilford Press. ISBN: 978 1 572303157
- Storper, Michael; Kemeny, Thomas; Makarem, Naji; Osman, Taner** (2015). *The rise and fall of urban economies*. Stanford, CA: Stanford University Press. ISBN: 978 0 804789400
- Theil, Henri** (1972). *Statistical decomposition analysis*. Amsterdam / London: North-Holland. ISBN: 978 0 444103789
- Vernon, Raymond** (1979). "The product cycle hypothesis in a new international environment". *Oxford bulletin of economics and statistics*, v. 41, n. 4, pp. 255-267.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1979.mp41004002.x>
- Yeung, Raymond W.** (2008). *Information theory and network coding*. New York, NY: Springer. ISBN: 978 0 387 79234 7



Más de 1.000 revistas a texto completo listas para **explorar**

MLA
International
Bibliography
with Full Text

Esta nueva base de datos creada por Modern Language Association (MLA) y EBSCO, combina el índice definitivo para el estudio del lenguaje, la literatura, la lingüística, la retórica y composición, el folclore y el cine con texto completo de más de 1.000 revistas, muchas de las más utilizadas en *MLA International Bibliography*

Solicite una
prueba gratuita

Para una prueba gratuita,
comuníquese con su
representante de EBSCO o visite:



EBSCO

Evolución del uso del hipertexto en la prensa española (2002-2016)

Evolution of the use of hypertext in the Spanish press (2002-2016)

Paz Orero; Bernardino J. Cebrián-Enrique

Cómo citar este artículo:

Orero, Paz; Cebrián-Enrique, Bernardino J. (2019). "Evolución del uso del hipertexto en la prensa española (2002-2016)". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280225.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.25>

Artículo recibido el 09-01-2018
Aceptación definitiva: 31-01-2019



Paz Orero ✉
<http://orcid.org/0000-0001-8520-5512>

Institut Valencià de Cultura (IVC)
Polígono Acceso Ademuz, s/n. 46100
Burjassot (Valencia), España
orero_paz@gva.es



Bernardino J. Cebrián-Enrique
<http://orcid.org/0000-0001-9722-5481>

Universidad Cardenal Herrera - CEU
Facultad de Humanidades y Ciencias de
la Comunicación
Luis Vives, 1. 46115 Alfara del Patriarca
(Valencia), España
dcebrian@uch.ceu.es

Resumen

Análisis de la evolución del uso del hipertexto en la prensa digital española. Dos décadas después de la aparición de las primeras ediciones web de los diarios españoles, se estudia el grado de madurez, los cambios y las tendencias en el empleo de los enlaces semánticos. Para lograr este objetivo, se realiza un análisis empírico longitudinal retrospectivo de la utilización del hipertexto en la práctica profesional entre los años 2002 y 2016 a través de las hemerotecas digitales de seis cabeceras generalistas. El estudio de periódicos de referencia en la prensa española se complementa con medios locales, apenas tenidos en cuenta en las investigaciones sobre hipertexto hasta ahora realizadas. En total, se examinan 22.296 enlaces semánticos que aparecen en 4.620 noticias publicadas en portada y se estudian en profundidad los 4.830 vínculos incluidos en el cuerpo o relato informativo.

Palabras clave

Hipertexto; Hipertextualidad; Enlaces semánticos; Prensa digital; Medios de comunicación; Ciberperiodismo; Periodismo digital; Periodismo; Investigación.

Abstract

Analysis of the evolution of the use of hypertext on Spanish digital newspapers. Two decades after the first Spanish news sites, the authors studied the level of maturity of the use of semantic links as well as the most significant changes and trends when using these resources. To achieve this objective, a retrospective longitudinal empirical analysis of the use of hyperlinks is performed, covering the professional practice between 2002 and 2016. The research included six online news: three top-ranked national newspapers, and three local news sites, an area barely studied among researchers studying hypertext. The overall number of semantic links is 22,296, all of them included in 4,620 home-page news stories. 4,830 links appearing within the text body received an extensive analysis.

Keywords

Hypertext; Semantic links; Digital newspapers; Media; Cyberjournalism; Digital journalism; Journalism; Research.

Financiación

Esta investigación se ha realizado en el marco del proyecto *Oportunidades y retos del periodismo en los entornos abiertos. Estudio de las voces de la sociedad en torno a los medios tradicionales y los sitios participativos de nueva generación*, del que es miembro el investigador Bernardino J. Cebrián-Enrique (referencia CSO2016-80703-R Fondos Feder), financiado por el *Ministerio de Economía y Competitividad* de España.

1. Introducción

Desde el inicio de la Web y los primeros diarios en internet, los teóricos alumbraron las posibilidades que la hipertextualidad podía ofrecer al periodismo. A finales de la década de los 90 y en los inicios del nuevo siglo se realizaron las primeras contribuciones teóricas sobre la estructura y el discurso hipertextual de las noticias. Estos estudios trataron de crear un modelo propio asumiendo hallazgos previos de los campos de la literatura, la lingüística, la sociología, la psicología y la documentación (**Díaz-Noci; Salaverría, 2003; Masip et al., 2010**).

De entre todos ellos, las teorías literarias y lingüísticas fueron las más influyentes, puesto que incidían en dos aspectos aplicables al periodismo (**Landow, 1995; Murray, 2000; Engebretsen, 2006**):

- la urgencia de reconfigurar la narrativa y retórica conforme al carácter del hipertexto;
- las enormes posibilidades de interactividad entre emisor y receptor.

A su vez, investigadores de otros países (**Nielsen, 1995; McAdams; Berger, 2001; Deuze, 2001; Paul; Fiebich, 2005; Doherty, 2014**), continuaron incidiendo en las posibilidades del fenómeno, elaborando modelos de estructura del hipertexto periodístico, tratando de encontrar nuevas estructuras narrativas para su uso en los medios.

La investigación empírica y comparativa ha sido escasa y, obviamente, paralela a la implantación y desarrollo hipertextual en la práctica profesional. Respecto a este tipo de análisis, cabe destacar los estudios iniciales de **Deuze (2003)** y **Engebretsen (2006)** en Escandinavia; **Quandt (2008)** con una comparativa entre medios de Europa y Estados Unidos; o **Van-der-Wurff y Lauf (2006)**. Todos ellos son estudios de momentos específicos o instantáneas que constatan un desarrollo lento de la hipertextualidad y que aportan recomendaciones sobre su uso (cantidad, destino, necesidades del usuario, selección de recursos, etc.) en la práctica periodística.

Karlsson, Clerwall y Örnebring (2015) presentaron uno de los escasísimos trabajos longitudinales sobre uso de hipervínculos en el que se demuestra que el impacto global de los enlaces se había mantenido estable en el período analizado y que los enlaces internos, sin dejar de ser en su mayor parte los más presentes, disminuían en importancia, mientras que aumentaban los vínculos externos.

Aunque durante la mayor parte de las últimas dos décadas los académicos de los medios de comunicación han defendido el uso de hipervínculos y su integración dentro de la práctica del periodismo, existe una carencia de investigaciones exhaustivas de revisión proyectadas hacia el pasado reciente digital y de estudios que profundizan en la dinámica de las redacciones y las motivaciones que expliquen

“los procesos de cambio, evolución, adaptación o incluso involución en dichas prácticas, más allá de las visiones utópicas de los primeros tiempos de investigación sobre comunicación digital” (**Díaz-Noci, 2018**).

Las razones exactas detrás de la práctica hipertextual también han sido relativamente inexploradas. De-Maeyer y Holton constataron que los enlaces se relacionan con la transparencia de la producción periodística, con la recepción de los usuarios y con las circunstancias económicas en las que se producen las noticias (**De-Maeyer; Holton, 2016**), y que su uso real no se corresponde a la percepción de los periodistas (**De-Maeyer, 2012; 2011**).

1.1. Investigación del hipertexto en la prensa española

Los primeros trabajos sobre ciberperiodismo en España se esforzaban en exponer las enormes posibilidades que proporcionaban las características intrínsecas de la Red, entre ellas el hipertexto, y proponían nuevas formas de narración periodísticas que se adaptaran a ella (**Armañanzas; Díaz-Noci; Meso, 1996; Armentia-Vizuetete; Elexgaray-Arias; Pérez-Fuentes, 1999; Salaverría, 1999; Salaverría et al., 2005; Díaz-Noci, 2001**).

La mayor parte de los estudios son propuestas teóricas de taxonomía de hipervínculos (**Cantos-Gómez; Martínez-Méndez; Moya-Martínez, 1994; Codina, 1997; 2000**) y de análisis de la estructura hipertextual (**Díaz-Noci; Salaverría, 2003; Codina, 2003; Barbosa; Mielniczuk, 2011**) que pueden aplicarse al periodismo (**Palacios; Díaz-Noci, 2007**).

Sin embargo, no abundan los estudios empíricos sobre el grado de aplicación de los hipervínculos semánticos en la prensa española:

“La brecha entre la teoría y su aplicación práctica permanece abierta y casi inexplorada” (**Arias-Robles; García-Avilés, 2018**).

Las escasas investigaciones sobre casos reales del empleo de los hipervínculos en los medios españoles (**Pérez-Marco, 2003; Salaverría et al., 2004; Diezhandino-Nieto, 2008; Larrondo-Ureta, 2005; 2009; Fondevila-Gascón, 2011; Fondevila-Gascón; Segura-Jiménez, 2012; Fondevila-Gascón; Beriain-Bañares; Del-Olmo-Arriaga 2013; Larrondo-Ureta; Díaz-Noci, 2014; Arias-Robles, 2016; Arias-Robles; García-Avilés, 2018**) constituyen valiosos estudios comparados de períodos puntuales que han ido constatando de manera unánime, tras una lenta y variable adaptación, la utilización creciente y progresiva del número de hipervínculos, aunque su práctica adolece de diversas carencias. Entre ellas:

- el insignificante número de enlaces externos,

“lo que refleja cierta endogamia de la industria periodística, aunque sea por causas comerciales de la cantidad de tráfico amarrado” (**Fondevila-Gascón; Beriain-Bañares; Del-Olmo-Arriaga, 2013**);

- el tipo del nodo de destino que busca la actualidad más ligada temporalmente a la noticia, últimamente a través de los repositorios de artículos, y no tanto la contextualización de fondo (**Diezhandino, 2008; Arias-Robles; García-Avilés, 2018**).

En el estudio del hipertexto en el periodismo también hay reflexión crítica sobre el mismo (**Carr, 2011**) y se cuestiona el uso de los hipervínculos en los medios de comunicación. Recientes recomendaciones de los grandes medios europeos van en la línea de restringir el uso de los vínculos debido a las repercusiones, tanto en la calidad del producto informativo como en materia de audiencia, tráfico y posicionamiento web. Y esta tendencia restrictiva parece favorecida por el consumo masivo de información a través de los dispositivos móviles donde la usabilidad está limitada por el tamaño y la precisión de la pantalla (**Arrese-Reca, 2016; Arias-Robles; García-Avilés, 2017**).

Cuando se han cumplido dos décadas de la aparición de las primeras ediciones digitales de los diarios españoles parece pertinente investigar por primera vez la evolución histórica del hipertexto mediante un estudio longitudinal retrospectivo con el propósito de lograr una perspectiva cronológica completa del fenómeno, descubrir cómo han evolucionado las prácticas hipertextuales y detectar cambios y tendencias. Además de dotar al estudio del carácter longitudinal, interesa incluir cabeceras de la prensa digital regional y local, por su escasa atención en investigaciones previas.

2. Objetivo

El objetivo de la investigación es el estudio de la situación actual y de la evolución del hipertexto informativo en las noticias de portada de la prensa española. El estudio pretende aportar datos indicativos del grado de presencia, aplicación y desarrollo de los enlaces semánticos desde el año 2002 hasta el 2016.

Los objetivos específicos buscan:

- Determinar el uso y la transformación en el tiempo de los hipervínculos semánticos en las noticias de portada.
- Indagar en la cantidad, tipo, destino y singularidad de los enlaces según las características de las diversas cabeceras.

3. Metodología

El carácter descriptivo retrospectivo de la investigación exige que, entre los medios de comunicación digitales generalistas españoles, se consideren idóneas aquellas cabeceras que cumplan con dos requisitos imprescindibles:

- contar con una hemeroteca web de libre acceso que permita consultar la publicación digital mediante navegación cronológica o *browsing*;
- que el medio tenga una trayectoria de al menos un lustro de presencia en la Red, con tal de poder observar adecuadamente la evolución hipertextual.

Se procedió a un muestreo no probabilístico estratégico del universo de cabeceras digitales españolas, aunque introduciendo cuatro criterios objetivos:

- Soporte de edición: la muestra debe contemplar tanto diarios nativos digitales como otros que mantienen una versión en papel.
- Zona geográfica: la selección debe incluir medios generalistas de distinto alcance territorial. La mayor parte de los estudios sobre el grado de aplicación del hipertexto en la prensa española están centrados en medios estatales y apenas se ha estudiado su implantación en la prensa autonómica o local.
- Audiencia: los periódicos digitales generalistas deben ser líderes de audiencia. Se priorizan aquellos con mayor número de usuarios únicos en su área, según la certificación oficial de *comScore*, la compañía auditora de audiencias online, correspondiente a los meses de septiembre y octubre de 2015.
- Heterogeneidad en la propiedad empresarial: los medios analizados deben pertenecer preferentemente a grupos editoriales distintos, lo que permitirá analizar las rutinas productivas en un espectro lo más amplio posible de la prensa digital española.

De acuerdo con estos criterios, la muestra final la conformaron 6 medios generalistas, tres nacionales y tres locales:

- los 2 medios nacionales líderes con versión impresa (*El país* y *El mundo*);
- los 2 medios valencianos líderes con versión impresa (*Las provincias* y *Levante-EMV*);
- los 2 medios nativos digitales líderes en el ámbito nacional y en el valenciano, respectivamente (*El confidencial* y *Valencia plaza*).

Las tres cabeceras locales (*Las provincias*, *Levante-EMV* y *Valencia plaza*) son una muestra representativa de la Comunidad Valenciana, extrapolable a otras comunidades autónomas, que cumple los criterios fijados de soporte de edición diferenciado, liderazgo de audiencia y propiedad empresarial heterogénea.

Una vez determinada la muestra de cabeceras, debido a la enorme producción de información que estos medios generan diariamente, fue necesario establecer la selección de las piezas informativas que se someterían al análisis de contenido. Para ello se atendió a cuatro criterios:

- Ubicación: se escogieron los contenidos publicados en la portada de las cabeceras, ya que son las informaciones tratadas con mayor amplitud por su jerarquización como temas principales por parte del medio, lo que sugiere un tra-

tamiento hipertextual más amplio y rico para el estudio. Cabe precisar que la portada es consultable de modo retrospectivo en todos los diarios seleccionados, excepto en *valenciaplaza.com* y en *elpais.com* en el período 2002-2011. En ambos periódicos, las hemerotecas no conservan este tipo de acceso y muestran una lista de noticias publicadas por día, aunque el tamaño de la tipografía permite identificar las que ocuparon ese lugar destacado.

- Franja horaria de inserción en portada: en el caso de que el diario ofrezca la posibilidad de revisar distintas versiones de portada –según hora de publicación– se opta por la de la tarde para asegurar la heterogeneidad en el grado de la elaboración e inmediatez de los contenidos y, en el caso de los diarios que editan en papel, para que esté más alejada de los contenidos que provienen del volcado de la edición impresa efectuado en la madrugada.
- Fecha de publicación de la pieza informativa: para contemplar el mayor período de tiempo posible y dar así el máximo alcance a este estudio longitudinal retrospectivo, se tiene en cuenta tanto la antigüedad de cada cabecera en la Red como la disponibilidad de sus fondos documentales digitales para acceder a las piezas que puedan ser objeto de análisis. Debido a estos dos condicionantes, el período temporal del estudio no es idéntico en todas las cabeceras de la muestra: *El país* y *El mundo* 2002-2016; *Las provincias* y *Levante-EMV* 2008-2016; *El confidencial* 2010-2016; y *Valencia plaza* 2010-2015.

Una vez establecidos los lapsos temporales, la ubicación en portada y franja horaria de publicación, se determinó la selección final de la muestra de las piezas informativas de portada a través de un muestreo probabilístico aleatorio por conglomerados polietápico para escoger los días a analizar y un muestreo aleatorio simple para la determinación de las piezas informativas.

Finalmente, el análisis se efectuó sobre 21 piezas informativas por semana, en los intervalos cronológicos anteriormente detallados por grupos de cabeceras, lo que supuso un total de 4.620 piezas informativas como muestra objeto de análisis. La muestra establecida para cada diario cumplía holgadamente el tamaño exigible para poblaciones infinitas (**Spiegel; Stephens**, 2009) y resultaba por tanto válida, representativa y significativa (nivel de confianza: 95%, distribución: 50% y margen de error: 3-5%).

Ante la inexistencia de propuestas metodológicas previas que se ajustaran de forma plena a todos los objetivos contemplados, se procedió al diseño de una ficha de análisis propia, incluyendo variables procedentes de las aportaciones de diversos investigadores (**Codina**, 2003; **Diezhandino-Nieto**, 2008; **Fondevila-Gascón**, 2014; **Arias-Robles**, 2015). En el diseño de la ficha se tuvo en cuenta que la unidad de análisis del estudio es doble:

- la primera de ellas es idéntica a la unidad de muestra: las piezas informativas incluidas en portada en los seis diarios seleccionados durante los períodos de análisis contemplados en la muestra;
- la segunda son los enlaces semánticos que aparecen en el relato informativo en cada una de las piezas estudiadas.

Una última consideración metodológica: se entiende por hipervínculo semántico:

- aquel que aparece en el cuerpo o relato periodístico y que permite enriquecer documentalmente la lectura;
- el que remite a otras noticias o contenidos estrechamente relacionados con el tema de la información principal pero que se sitúan fuera del cuerpo, bien en módulos inferiores, laterales o a través de destacados;
- el correspondiente a las etiquetas que indizan el contenido informativo y que envían a repositorios temáticos donde se conservan los documentos que han sido publicados por el diario y que previamente han sido indizados con ese término.

Queda fuera de la consideración de enlace semántico y por tanto no se incluyeron en la investigación, los vínculos a aquellos elementos que permiten opciones de acción o interacción del lector (dejar comentarios, imprimir el texto, compartir la información por correo electrónico o red social, etc.).

A continuación se presenta un resumen de los resultados obtenidos.

4. Evolución cronológica por medios del número total de enlaces semánticos

La hipertextualidad se ha ido incrementando y consolidando con los años en la prensa española, aunque no de manera constante sino de forma irregular y con altibajos. Como se observa en el gráfico 1, las diferencias entre los medios nacionales y locales son muy pronunciadas y existe una gran asimetría en el uso de los vínculos.

En los últimos años se refleja un crecimiento muy elevado del hipertexto provocado por la introducción de las etiquetas semánticas. Es un proceso que se ha dado en los diarios desde 2010 hasta 2014, según las cabeceras, pero que explica los picos y la progresión acelerada en el último período.

De entre todas las publicaciones cabe destacar *El país* por su crecimiento exponencial a partir de 2012 a consecuencia del rediseño realizado en febrero de ese mismo año y que incorporó la exploración semántica de contenidos mediante *tags* o etiquetas.

En los últimos años se ha producido un crecimiento muy pronunciado motivado por la introducción de las etiquetas semánticas, el tipo de hipervínculo predominante en cinco de los seis periódicos analizados

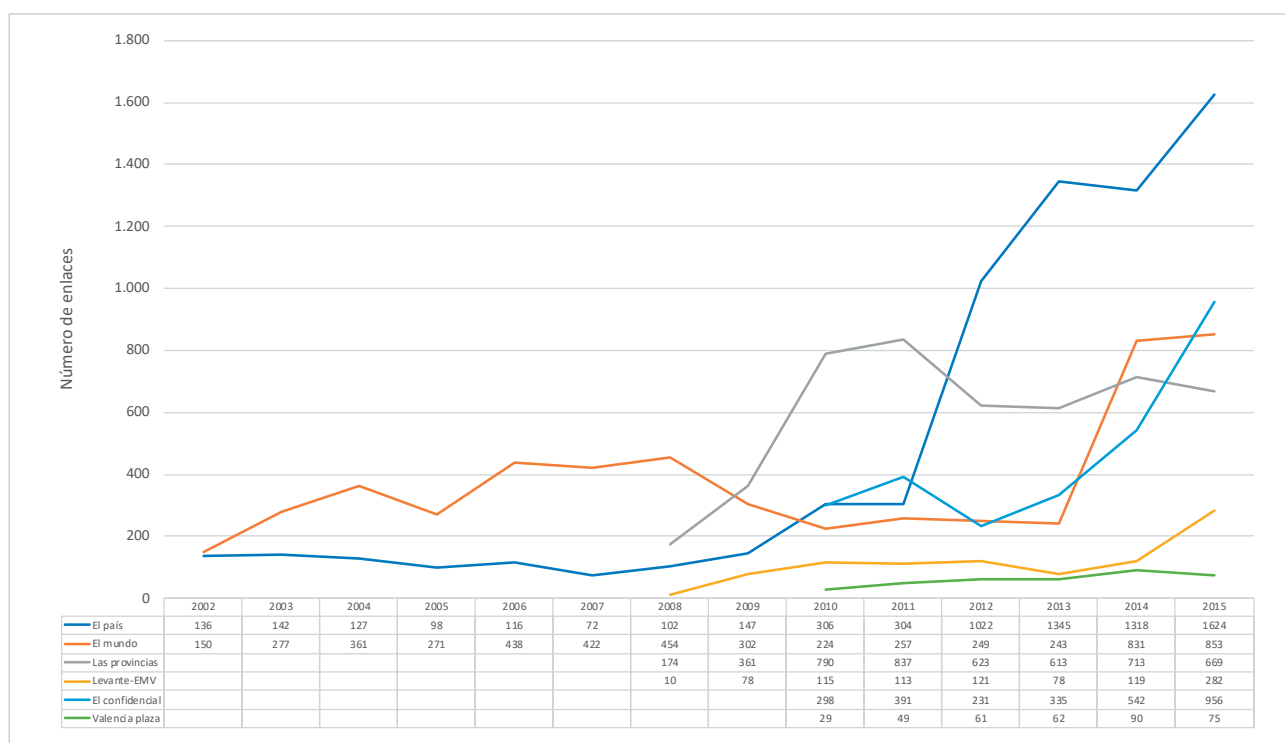
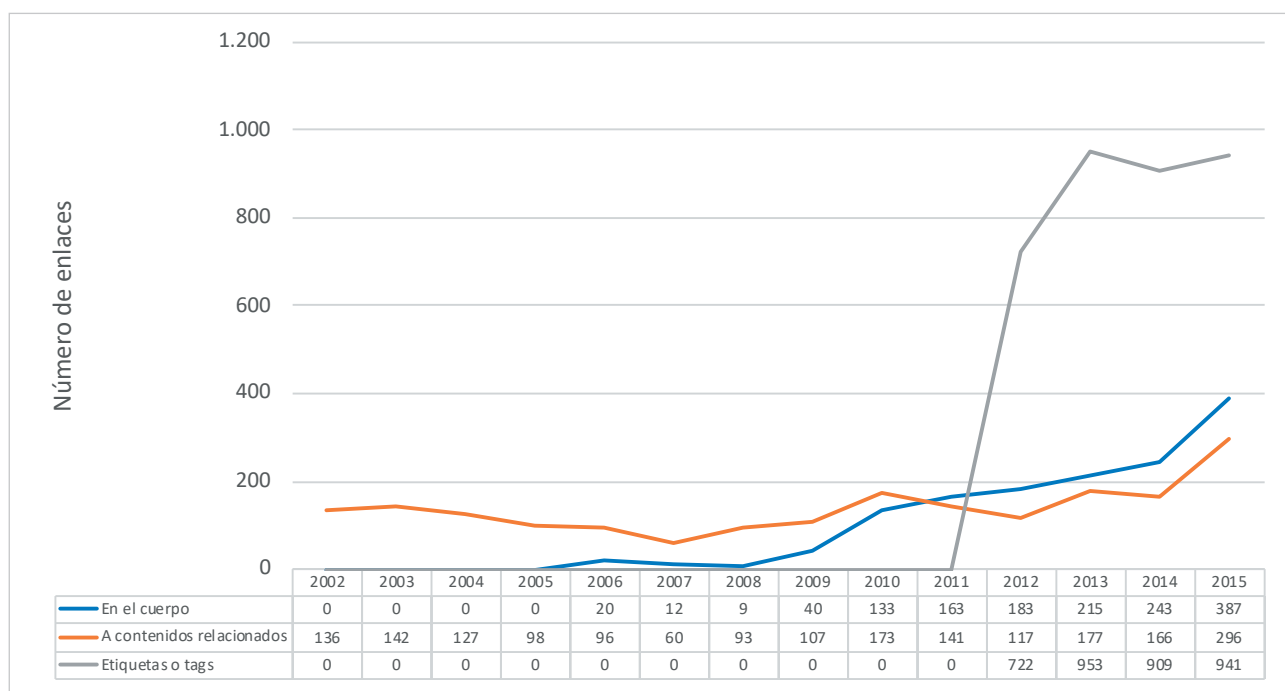


Gráfico 1. Número de enlaces semánticos por medios. Evolución cronológica 2002-2015

5. Tipos de enlaces semánticos por medios¹

5.1. El país y El mundo

El análisis detallado de los tres tipos de enlaces semánticos que aparecen en la prensa muestra, para el caso del diario *El país*, que el uso del hipertexto ha ido aumentando y afianzándose con los años. Como hemos avanzado anteriormente, el crecimiento exponencial se produjo en 2012 con la introducción de las etiquetas (Rubio-Lacoba, 2012), que originan que la mitad de los enlaces semánticos que se incluyen en las informaciones de portada correspondan a este tipo. Los vínculos a contenidos relacionados se han mantenido en niveles constantes en el transcurso del tiempo, con un ligero repunte a partir de 2013. En el total acumulado del período analizado (2002-2016) representan el segundo tipo de enlace más utilizado, a pesar de que desde 2010 los incluidos en el interior del cuerpo de las informaciones se han incrementado progresivamente y a día de hoy ya han superado a los contenidos relacionados. Este mayor uso de los enlaces en el relato está provocado

Gráfico 2. *El país*: tipos de enlaces (2002-2015)

por la llegada de las *tags*. Una parte de los enlaces incluidos en el cuerpo de la información remiten en la última época a los mismos repositorios que el lector localiza si recurre a las etiquetas semánticas.

Una precisión: a la hora de contabilizar el número de enlaces semánticos de *El país* se han obviado las etiquetas desde 2002 hasta febrero de 2012 para no falsear la realidad histórica original. Por el trabajo de **Rubio-Lacoba** (2012) se sabe que las noticias de la hemeroteca dispusieron de etiquetas semánticas que fueron migradas retrospectivamente en 2012 —a pesar de que no se incluían en la publicación original—. Por ello se han tenido en cuenta sólo desde el momento en que ciertamente se incorporaron a la rutina periodística del diario.

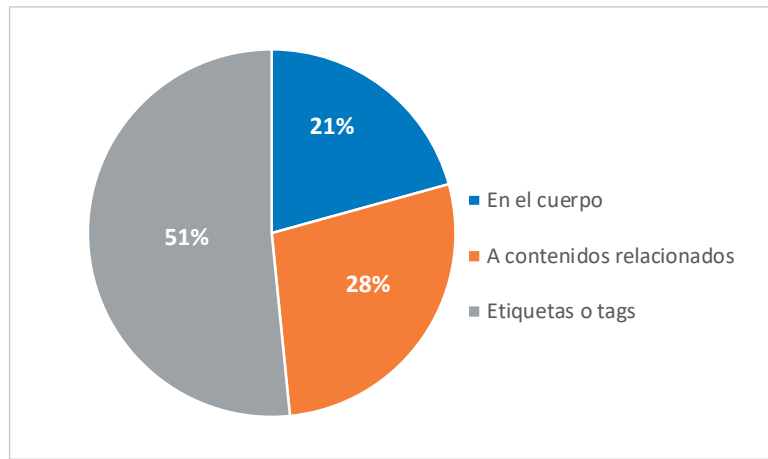


Gráfico 3. *El país*: porcentajes de los tipos de enlace (2002-2016)

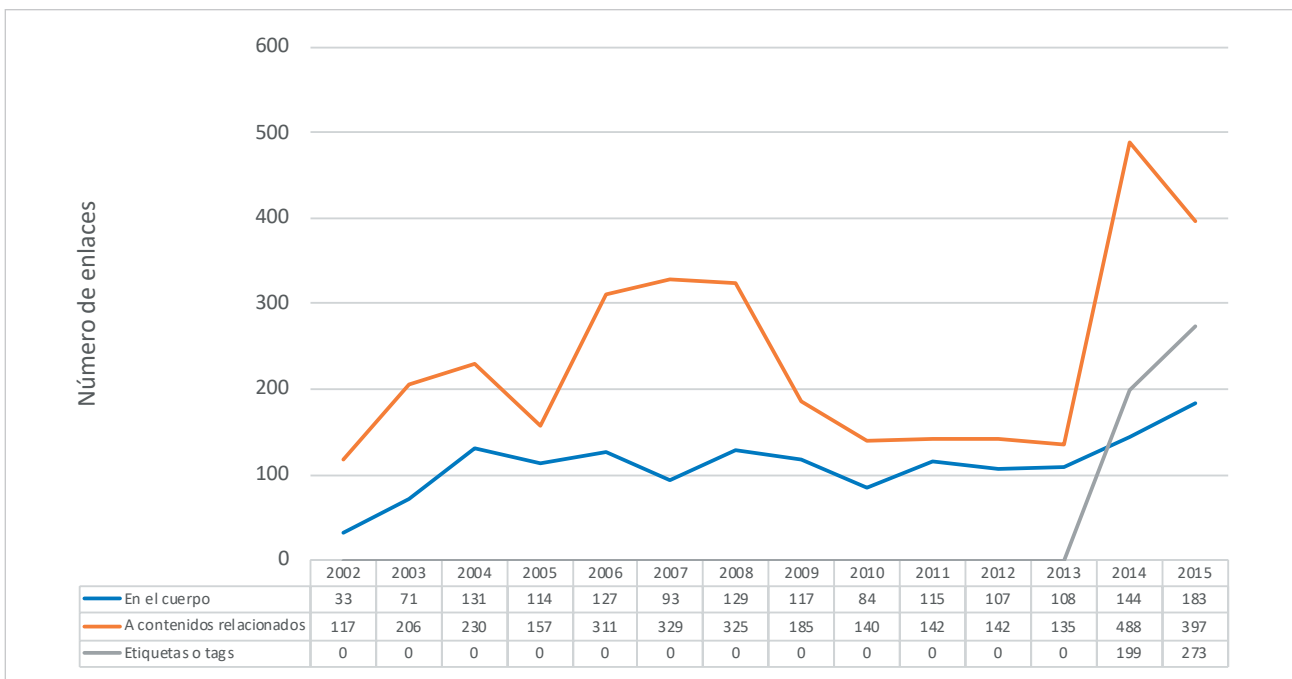


Gráfico 4. *El mundo*: tipos de enlaces (2002-2015)

En *El mundo*, el uso del hipertexto se ha fortalecido con el paso del tiempo, a pesar de que el crecimiento no ha sido constante, sino que ha tenido auges y declives abruptos. El tipo de enlace semántico más empleado es el de los contenidos relacionados. En el total histórico acumulado, 6 de cada 10 vínculos que incluye este periódico en sus informaciones pertenecen a la categoría de informaciones sugeridas.

Los vínculos en el cuerpo de la información han estado siempre presentes, con un incremento en los primeros años (2002-2005), un estancamiento durante una década, y un crecimiento destacado en los dos últimos años, coincidiendo con la introducción de las etiquetas semánticas. *El mundo* ha sido uno de los diarios que más ha retrasado la integración de *tags*.

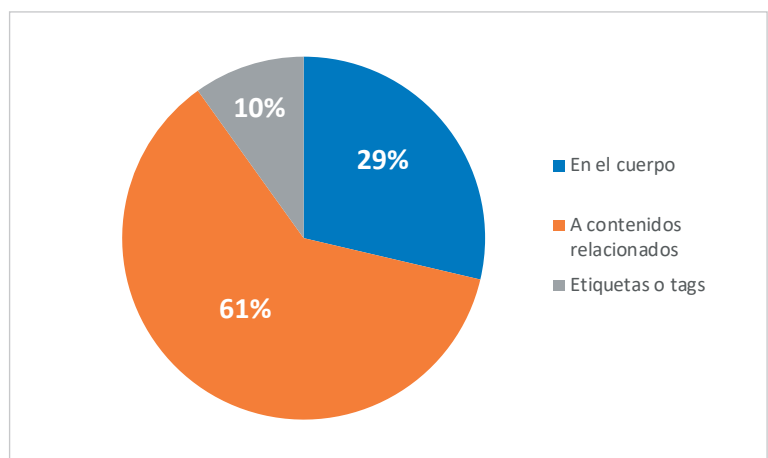
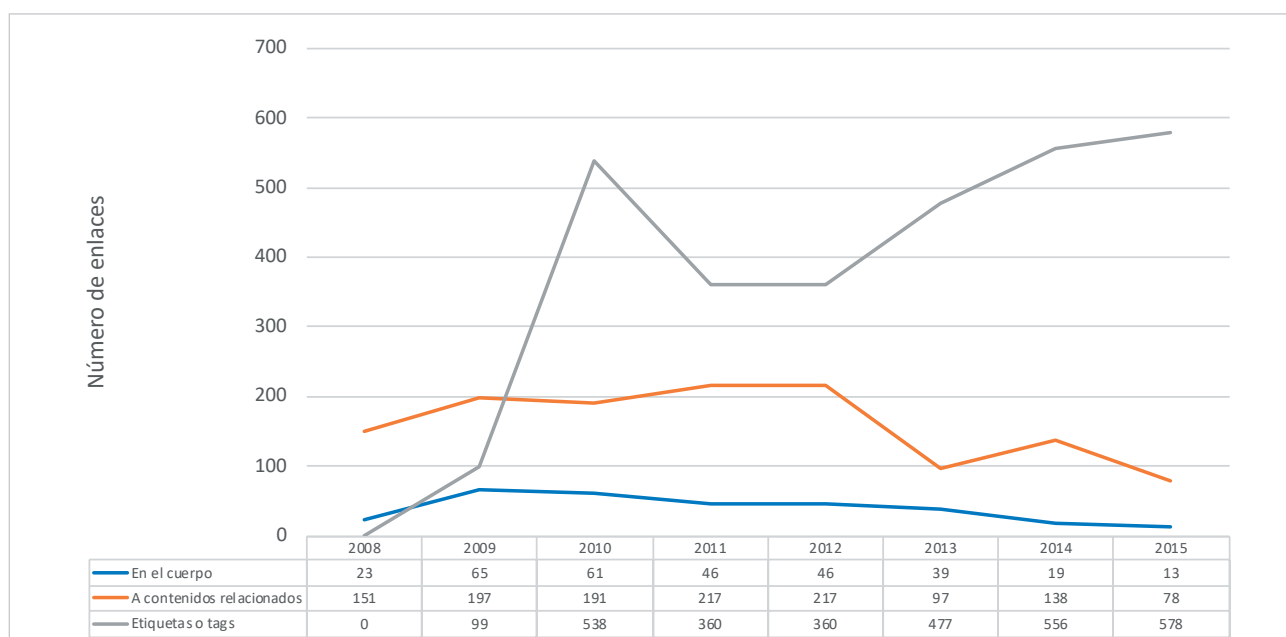


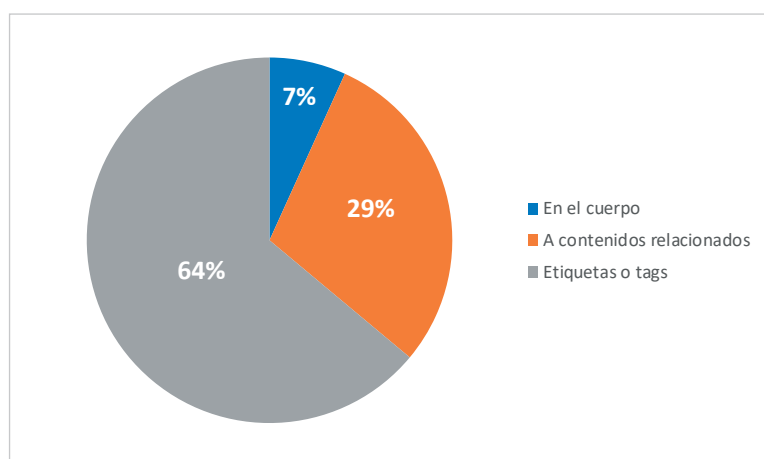
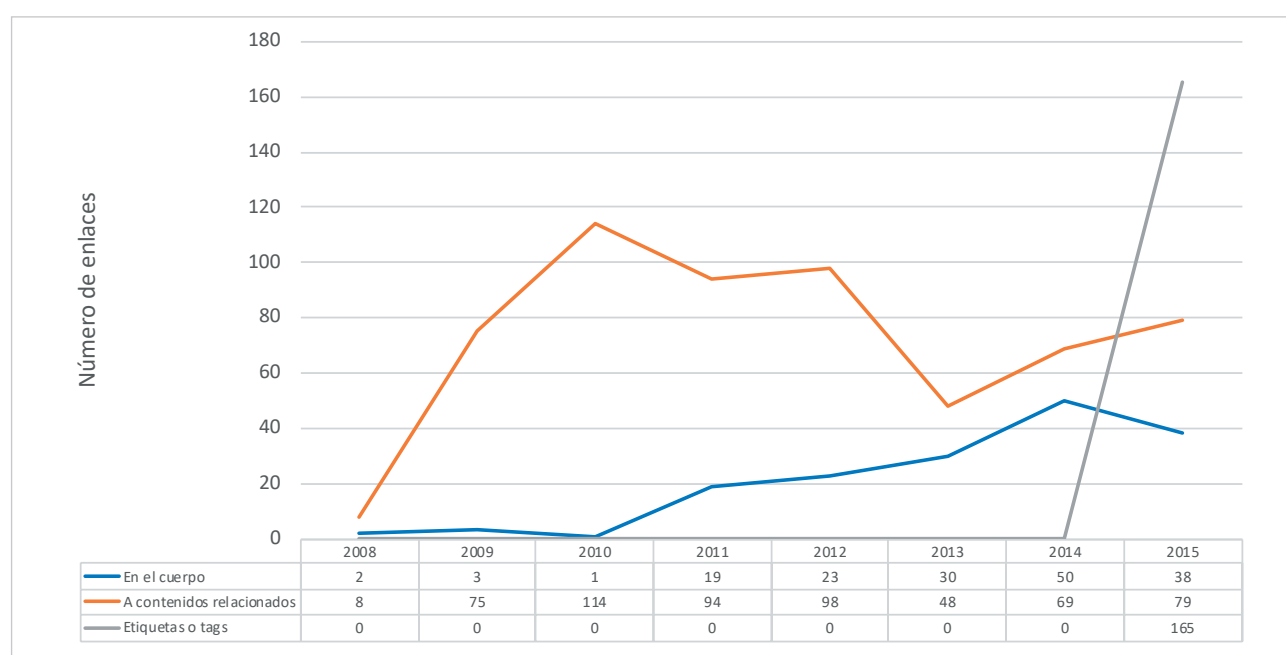
Gráfico 5. *El mundo*: porcentajes de los tipos de enlace (2002-2016)

Gráfico 6. *Las provincias*: tipos de enlaces (2008-2015)

5.2. *Las provincias* y Levante-EMV

Aunque el periódico *Las provincias* muestra unos valores muy altos en el total de enlaces semánticos y más próximos a las cifras de los medios nacionales que a las de los diarios locales, el uso de la hipertextualidad se ha reducido con el paso de los años, tanto en los vínculos del relato informativo como en los contenidos relacionados.

Este número global tan elevado se explica por el uso de las etiquetas. El diario del grupo *Vocento* fue el pionero de los medios analizados en incluir este recurso, y lo hizo en dos fases y mediante dos categorías:

Gráfico 7. *Las provincias*: porcentajes de los tipos de enlace (2008-2016)Gráfico 8. *Levante-EMV*: tipos de enlaces (2008-2015)

- en 2009 integró lo que denomina *tags*, que son términos extraídos automáticamente por el CMS del titular de la información, prescindiendo de las palabras vacías. Cuando se clica en uno de esos vocablos, el enlace envía al buscador interno de la publicación que automáticamente ha incluido en el cajetín de búsqueda el término seleccionado;
- en 2014, *Las provincias* añadió una segunda modalidad de etiquetas con el nombre de “temas” y que corresponden a lo que en otros medios –y en este trabajo– se identifica como *tags*. Es decir, las palabras que indizan el contenido de las informaciones y remiten a repositorios temáticos que almacenan las informaciones cronológicamente.

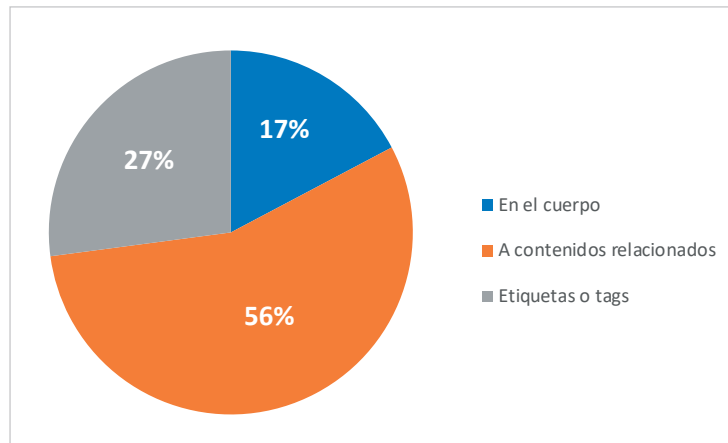


Gráfico 9. *Levante-EMV*: porcentajes de los tipos de enlace (2008-2016)

El diario *Levante-EMV*, del grupo *Prensa Ibérica*, ha intensificado notablemente el uso de los enlaces en todas sus modalidades, ya que en los primeros años de la publicación digital el empleo del hipertexto era un recurso inexistente. Los enlaces a contenidos relacionados (con el 56%) es el tipo de enlace semántico que más ha sido utilizado hasta la incorporación en 2015 de las etiquetas. Los vínculos en el cuerpo de la información representan sólo el 17% del global tras un crecimiento sostenido que se ha reducido ligeramente en el último año.

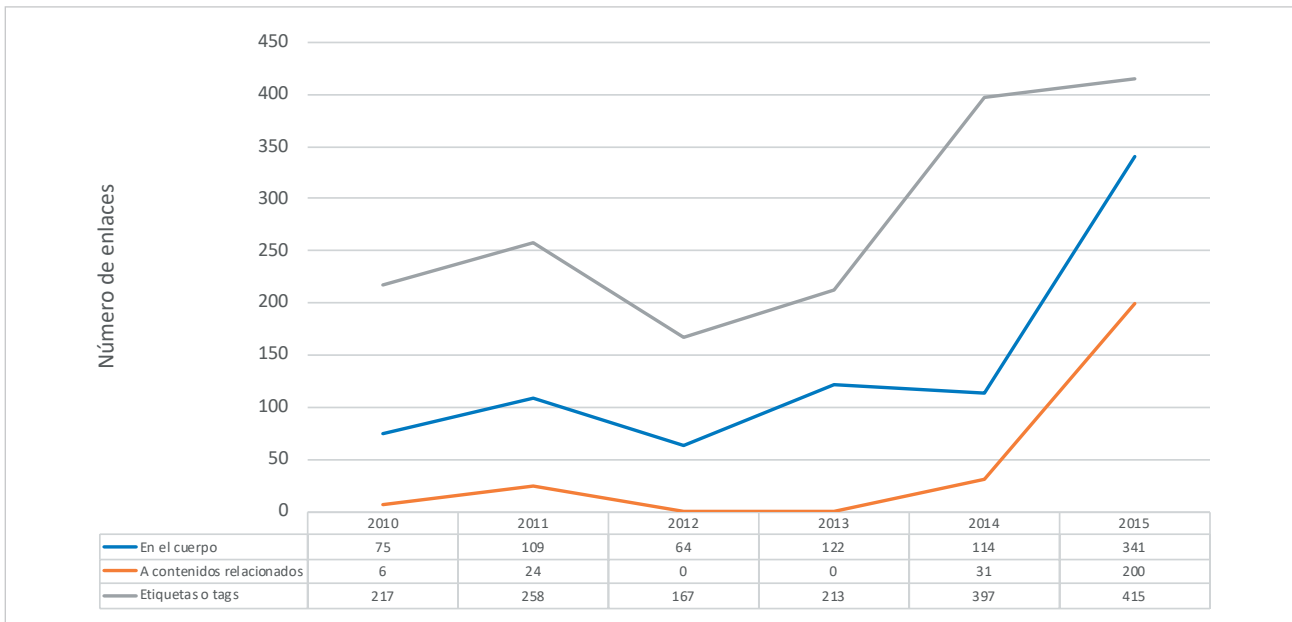


Gráfico 10. *El confidencial*: tipos de enlaces (2010-2015)

5.3. *El confidencial* y *Valencia plaza*

Toda la tipología de enlaces semánticos está presente en *El confidencial* desde el inicio del análisis en 2010. Tras una caída global del hipertexto en 2012, su evolución se ha vuelto vertiginosa a partir de 2014. Las etiquetas es la modalidad predominante y le siguen, a cierta distancia, los vínculos en el cuerpo de las informaciones, que representan algo menos de un tercio del total acumulado en el período 2010-2015.

En *Valencia plaza* el hipertexto también es un recurso asentado, especialmente desde 2013. En 2011 los enlaces situados en el cuerpo de las informaciones y los contenidos relacionados

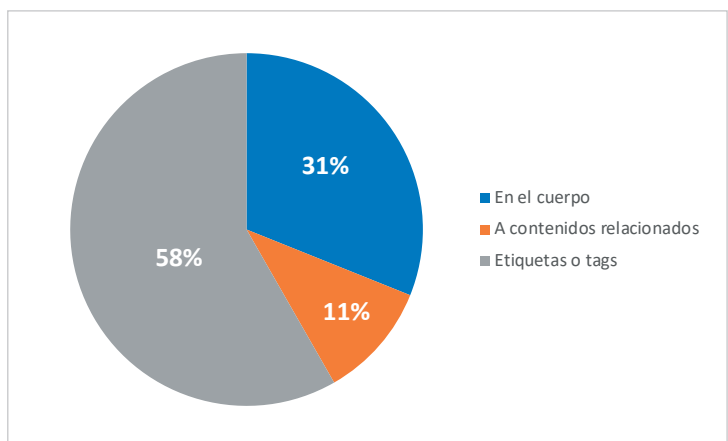


Gráfico 11. *El confidencial*: porcentajes de los tipos de enlace (2010-2016)

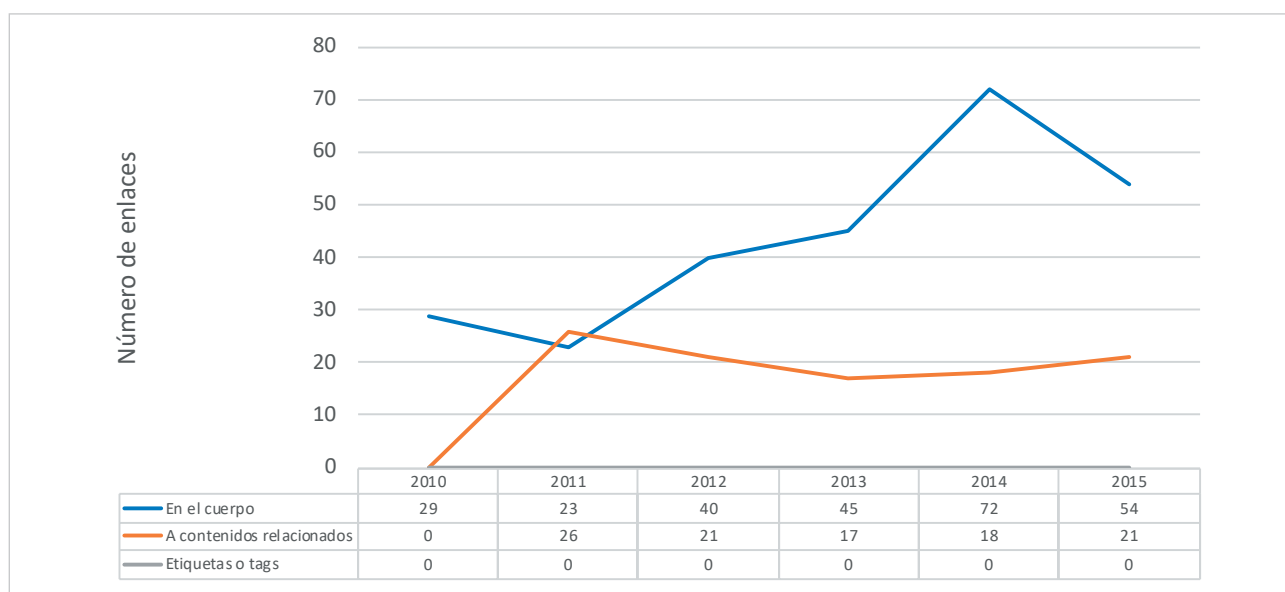


Gráfico 12. Valencia plaza: tipos de enlaces (2010-2015)

tenían cifras prácticamente idénticas. No obstante, a partir de esa fecha los primeros han crecido notablemente², mientras que los segundos se han estancado. Conviene señalar que en el global acumulado, es mayoritario el uso de enlaces en el relato informativo y tres de cada cuatro vínculos que aparecen en las noticias pertenecen a este tipo.

Las etiquetas no aparecen en el estudio porque se incorporaron en el segundo semestre de 2015, momento que ya no recoge este trabajo por la desaparición de la hemeroteca del diario, elemento imprescindible para la selección de las unidades de muestra de esta investigación.

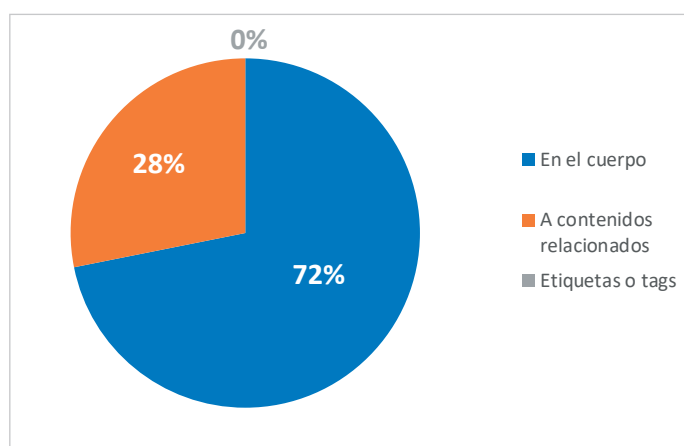


Gráfico 13. Valencia plaza: porcentajes de los tipos de enlace (2010-2015)

6. Enlaces internos y externos

Los resultados vistos del uso del hipertexto en las cabeceras analizadas demuestran que el período de madurez de este recurso ha llegado entre 2010 y 2015. Por ello los datos que interesan sobre el destino de los enlaces son los de esta etapa de consolidación.

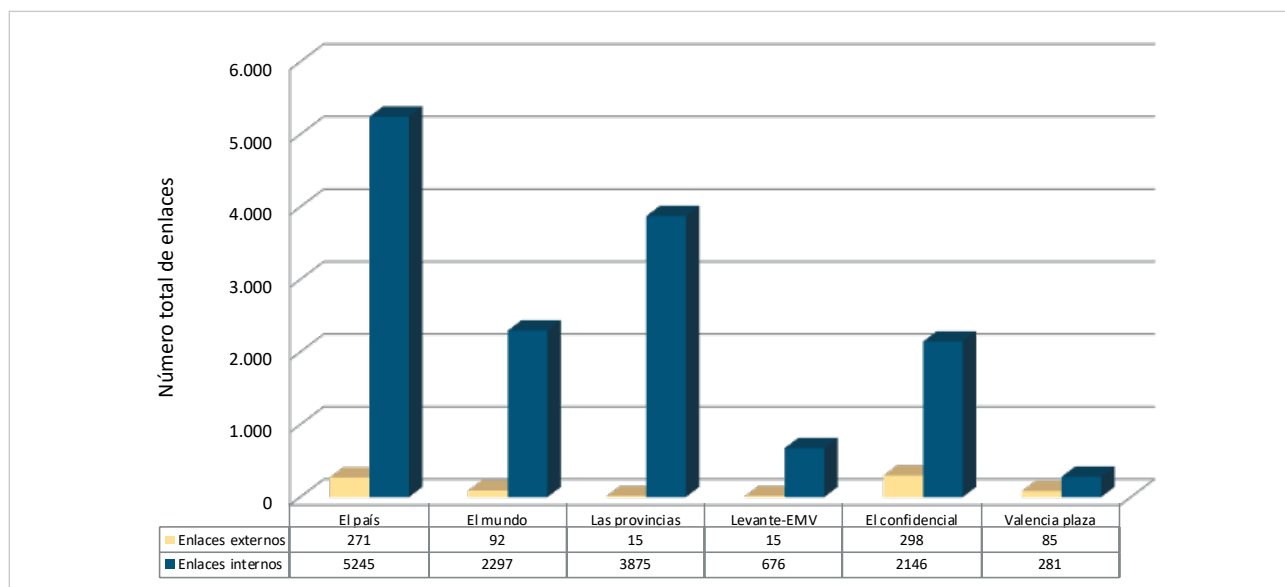


Gráfico 14. Número total de enlaces internos y externos (2010-2015)

Es insignificante el número de vínculos externos que se incorporan a las noticias con respecto a los internos; todos los medios practican una estrategia informativa autorreferencial. Únicamente los dos nativos digitales presentan un mayor número de nodos a destinos ajenos, mientras que en los diarios con tradición y publicación en papel los vínculos a fuentes externas son prácticamente inexistentes.

El intento de que el lector permanezca el mayor tiempo posible dentro de la publicación navegando entre páginas propias y de que no se marche a recursos externos, explica esta política restrictiva de destino y que no aprovecha una de las ventajas inherentes de internet en el periodismo digital: proporcionar al lector una documentación rica y sin límites.

El intento de que el lector permanezca el mayor tiempo posible dentro de la publicación explica el empleo desmesurado de los enlaces internos, tanto en el total de los hipervínculos semánticos como en los incluidos específicamente en el relato informativo

7. Enlaces semánticos en el cuerpo de las piezas informativas

La cantidad de enlaces semánticos incluidos en el relato informativo es muy superior en los medios de ámbito nacional con respecto a los diarios locales, que usan en menor número este recurso. *El país* y *El confidencial* tienen una evolución ascendente en el tiempo y acusada en 2015. Por el contrario los valores de *El mundo* están estancados desde hace una década.

Respecto a los medios locales, *Las provincias* y *Levante* han invertido sus trayectorias con el paso de los años, mientras que en *Valencia plaza* el empleo de este tipo de vínculos no ha sufrido variaciones desde 2010 a 2014, aunque se estima un repunte en 2015 dado que los datos consignados sólo recogen el primer semestre de ese año.

Respecto a la evolución cronológica, el 95% de las noticias que publica *El país* en su portada contiene algún enlace en el cuerpo de la información. El desarrollo del hipertexto ha sido progresivo en la última década y abrupto en los dos últimos años. Estas cifras demuestran la consolidación y madurez del fenómeno. En *El mundo* la cantidad de vínculos incluidos en el texto periodístico ha aumentado respecto a hace quince años del 31 al 53% y en fechas recientes la mitad de las informaciones publicadas en la portada de la web disponen de al menos un enlace. Sin embargo, la práctica ha sido irregular en el tiempo e incluso ha descendido con respecto a lo que ocurría hace una década.

La hipertextualidad semántica se ha incrementado y consolidado en las noticias de portada de todos los diarios españoles estudiados

El diario *El confidencial*, junto a *El país*, es el que mayor uso del hipertexto realiza en el interior del relato informativo. En el primer lustro las cifras permanecieron estables, pero es a partir de 2015 cuando la intensidad resulta notable. Actualmente casi 9 de cada 10 informaciones publicadas en portada cuentan con algún enlace en el cuerpo de la noticia.

En los medios valencianos, los valores en *Las provincias* se han mantenido estancados en los últimos nueve años y no se ha producido una mayor explotación del hipertexto. Sólo una de cada cuatro noticias publicadas en la portada dispone de al menos un enlace en el texto informativo. Tal y como hemos visto en los gráficos anteriores, de 2012 a 2015 se produjo un declive que se ha subsanado en 2016 y que ha permitido retomar la media de la publicación. En *Levante-EMV* el

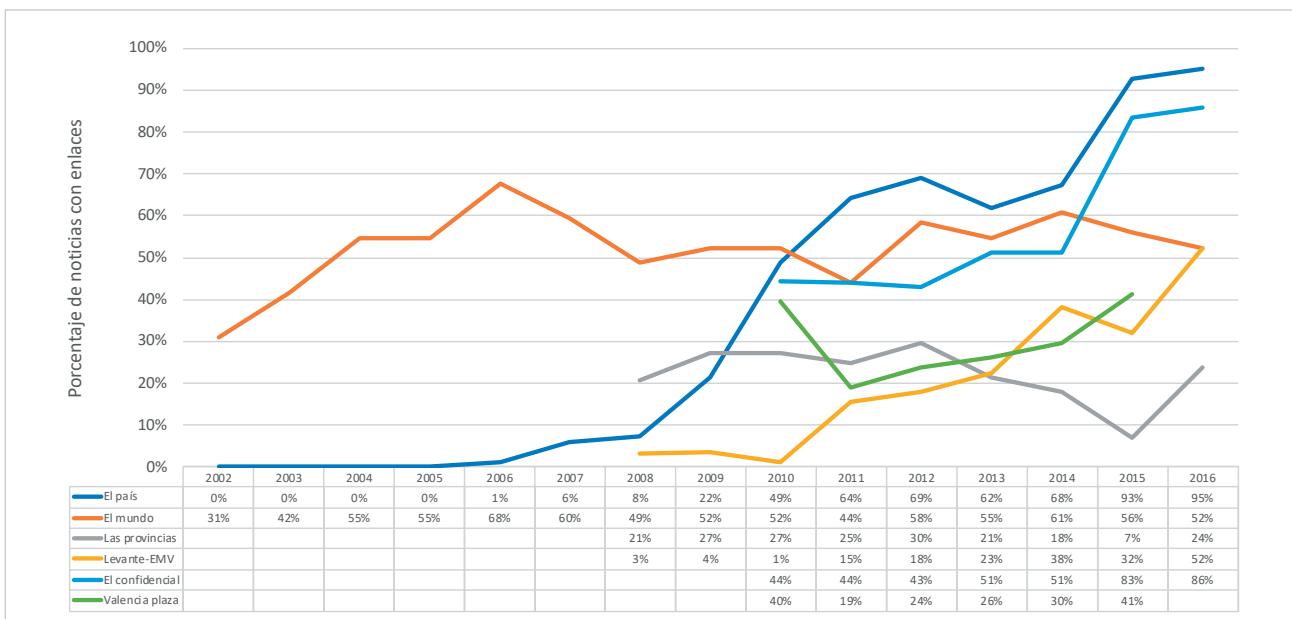


Gráfico 15. Porcentaje de piezas con enlaces en el cuerpo de la información (2002-2015)

empleo de los vínculos en el cuerpo de la información ha tenido un despegue muy tardío, aunque desde 2011 ha crecido constante y progresivamente. En 2016 sólo la mitad de las informaciones de portada contienen algún enlace. Finalmente, en el caso de *Valencia plaza* el porcentaje de noticias con vínculos en el relato informativo se ha mantenido estable en los últimos años y no hay variaciones significativas.

8. Anticipación del nodo de destino en los enlaces del cuerpo de la información

A pesar de que el texto libre es la opción exclusiva en la morfología del anclaje y, por tanto, no hay limitaciones para sugerir con eficacia el contenido del nodo de destino, resultan llamativos los datos que se obtienen sobre la anticipación.

Se detectan abundantes deficiencias en la anticipación del contenido del nodo de destino en la mayoría de los anclajes y en todos los diarios. *Las provincias*, *El país* y *Levante-EMV* son los medios que peor la resuelven y la mitad de los términos elegidos para anclar impiden al lector prever el lugar al que les enviará ese vínculo. Los porcentajes son muy elevados y demuestran deficiencias en la narrativa e ineficacia a la hora de invitar al lector a clicar en él. *El mundo* y los dos nativos digitales son los que hacen un manejo más eficiente con cifras entre el 60 y 70% de anticipación clara del contenido, aunque la falta de comprensión sigue siendo alta. También es llamativo que el medio que mejor avanza el destino sea el más pequeño y joven: *Valencia plaza*, con un 73% de anclajes que prelude perfectamente el contenido que le será mostrado al lector.

Los nombres propios de personas representan una cantidad limitada de anclajes, pero son un buen ejemplo para demostrar el problema de la anticipación, que sigue sin resolverse después de dos décadas de hipertextualidad.

En esta investigación se constata que un nombre propio puede remitir a múltiples nodos: un perfil biográfico publicado en el propio medio, una ficha con el currículum profesional en la web de la empresa para la que trabaja, su blog o web personal, cualquier noticia en la que resultó protagonista, un repositorio con todas las noticias en las que aparece, e incluso, en el caso de escritores o colaboradores de medios, un repositorio de los artículos publicados como autor en ese diario.

9. Tipos del nodo de destino de los enlaces del cuerpo de la información

Si excluimos al propio diario como destino mayoritario de los enlaces, las webs institucionales y otros medios de comunicación son las fuentes más frecuentes a las que remiten los vínculos. El resto de destinos: blogs, redes sociales, webs personales u otro tipo de recursos tienen valores prácticamente nulos.

Los periódicos se comportan de manera similar según las parejas que hemos establecido para las comparativas y que tienen períodos de análisis idénticos.

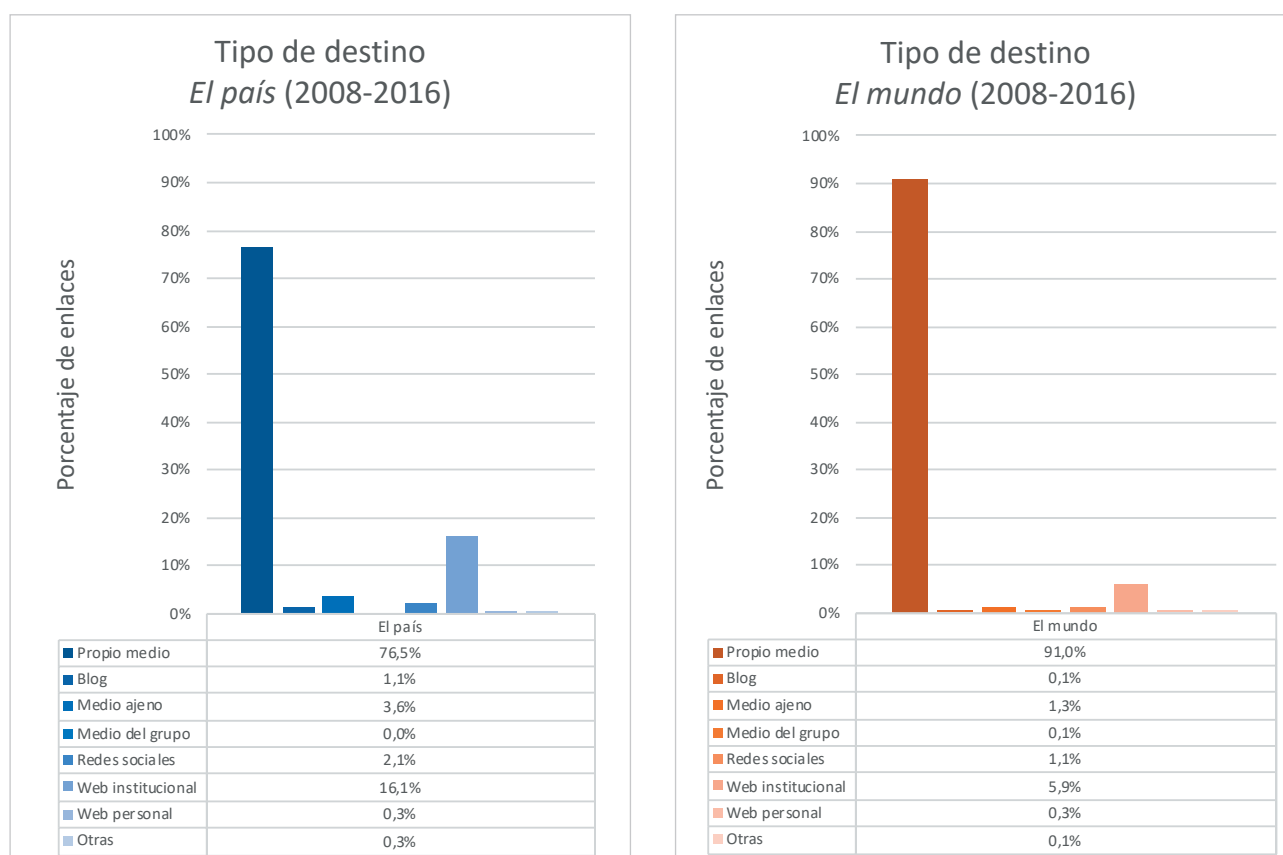


Gráfico 16a. Porcentajes de los tipos de destino de los enlaces incluidos en el relato informativo

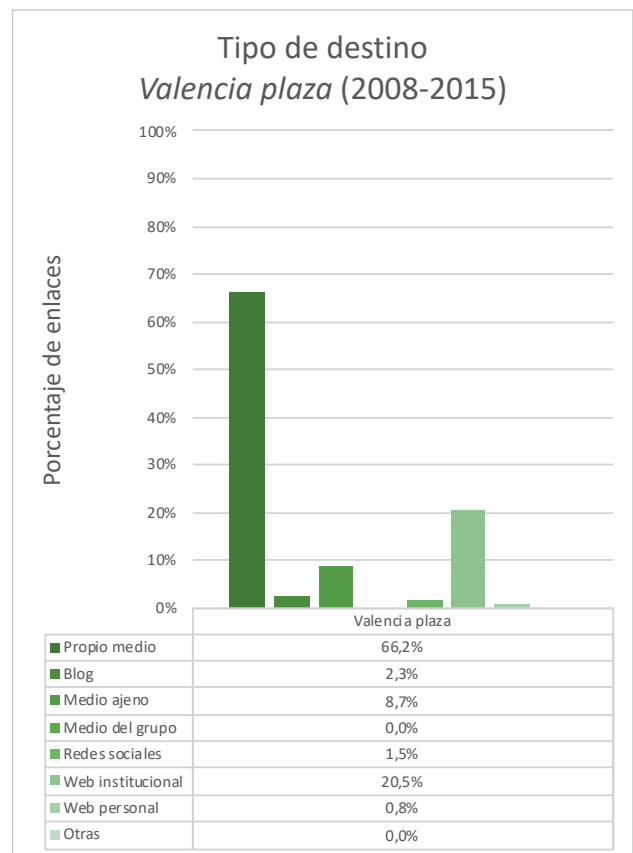
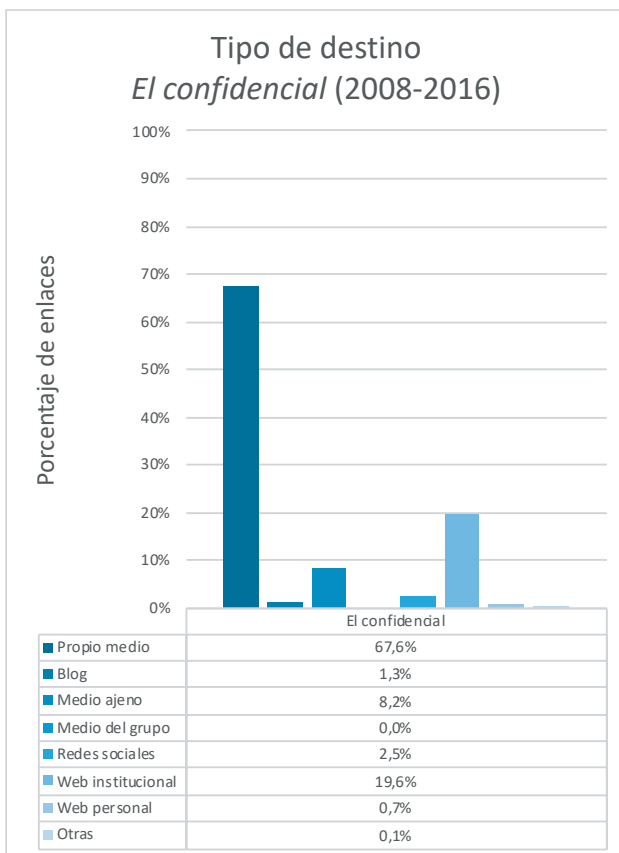
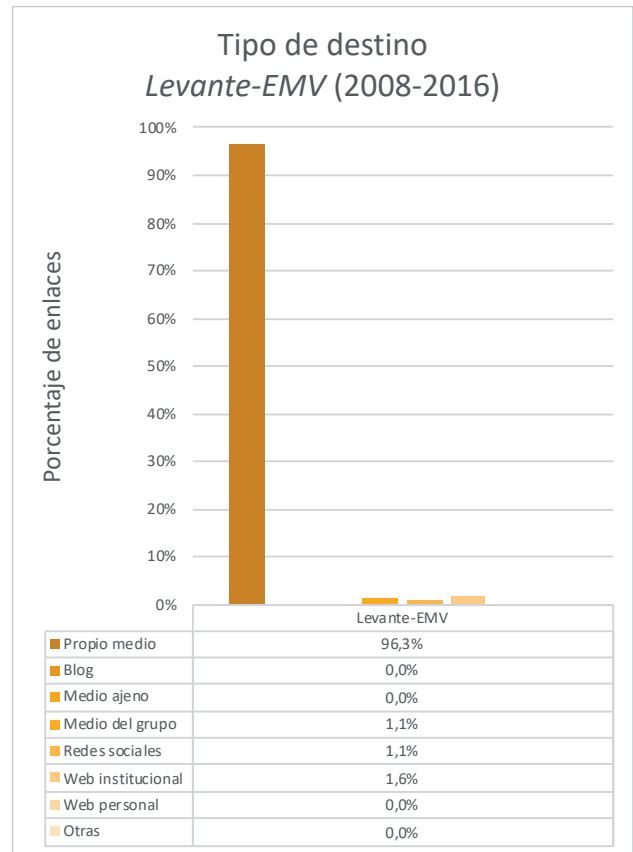
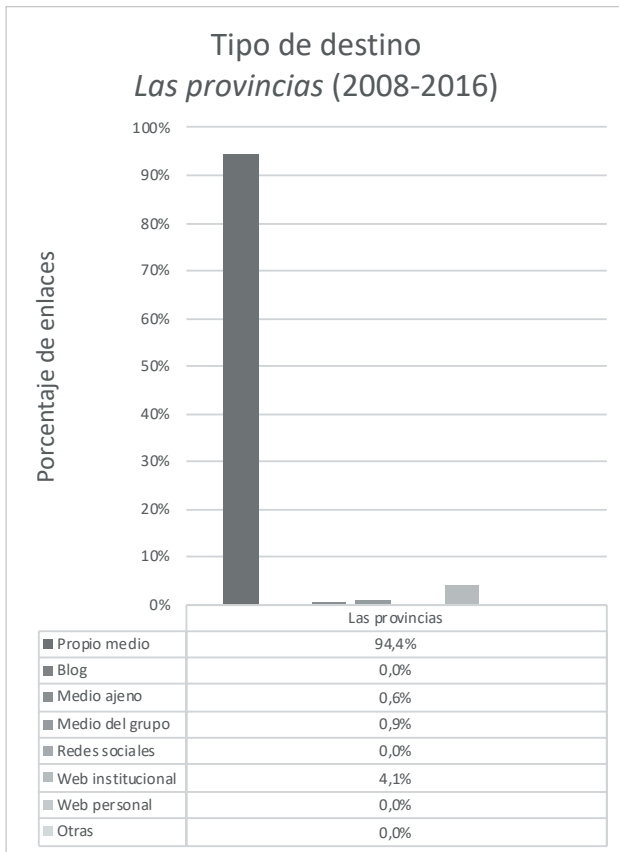


Gráfico 16b. Porcentajes de los tipos de destino de los enlaces incluidos en el relato informativo

El país y *El mundo* recurren como segunda fuente de destino a las webs institucionales y resulta destacado que no utilizan recursos de medios de su mismo grupo de comunicación, aunque sean mayoritariamente medios audiovisuales. *Las provincias* y *Levante-EMV* sí que hacen mayor uso del resto de cabeceras que pertenecen a sus grupos de prensa. Finalmente, en *El confidencial* y *Valencia plaza* los destinos externos más frecuentados son las webs institucionales y los medios de comunicación ajenos.

Se detectan, deficiencias en la anticipación del contenido del nodo de destino en la mayoría de los anclajes, lo que impide al lector prever el lugar al que le enviará ese vínculo

10. Conclusiones

La hipertextualidad semántica se ha incrementado y consolidado en las noticias de portada de todos los diarios españoles estudiados. Hay un crecimiento y una progresión cuantitativa en las cabeceras desde el inicio del período de análisis hasta la actualidad, aunque el desarrollo se ha producido con vicisitudes. Aun así, es indiscutible el empleo cada vez más frecuente de los hipervínculos y la diversidad tipológica que adoptan.

El primer estudio empírico realizado en la prensa española (**Pérez-Marco, 2004**) detectaba una única modalidad de vínculos semánticos, la de los contenidos relacionados. Ahora son tres los tipos de enlaces los que se utilizan cotidianamente en la creación de las informaciones:

- insertados en el relato periodístico;
- noticias recomendadas;
- etiquetas o *tags*.

Hay diferencias cuantitativas acusadas entre los medios nacionales y locales, hecho que demuestra que el número global de enlaces está ligado a los recursos humanos, económicos y tecnológicos de las cabeceras.

En los últimos años se ha producido un crecimiento muy pronunciado motivado por la introducción de las etiquetas semánticas, que son el tipo de hipervínculo predominante en cinco de los seis periódicos analizados. La integración de las etiquetas es un proceso semiautomatizado que no implica una indización rigurosa y con consistencia documental basada en vocabularios controlados o tesauros, sino que son términos literales extraídos por el gestor de contenidos (CMS) del texto de la noticia, que los periodistas validan, rechazan o sustituyen por otros que consideran más pertinentes.

Los enlaces que se incluyen en el relato informativo, los más complejos en su concepción y ejecución, son el tipo menos presente en los medios, aunque también se descubre disparidad dependiendo del ámbito de edición del diario, si bien los nativos digitales los utilizan en una proporción más elevada que aquellos con tradición en papel. Su uso ha aumentado con el paso de los años en la totalidad de las cabeceras, pese a que el crecimiento último se debe a la aparición de los repositorios temáticos, los sitios que archivan informaciones publicadas referidas a personas, acontecimientos u organizaciones y que se originan gracias al etiquetado semántico de las noticias.

El crecimiento de esa modalidad de hipervínculo en el interior del relato no proviene de la tarea crítica de evaluación de las noticias publicadas con anterioridad o de los recursos de internet que pueden resultar más pertinentes para el lector justo en ese instante de la narración periodística, sino que remiten a un repositorio, al que a su vez ya están redirigiendo las mismas etiquetas semánticas que incorpora la pieza. Esta práctica, sobre todo en temas o personalidades destacadas o recurrentes en la actualidad, no contribuye a ofrecer información precisa y conocimiento en la lectura de la noticia, sino que más bien causa dispersión, fragmentación y vaguedad en la navegación, mucho más si tenemos en cuenta que estos “almacenes de noticias” tienen una organización basada únicamente en criterios cronológicos y no permiten ningún filtro de búsqueda o presentación de resultados. Paradójicamente, con este uso los hipervínculos del cuerpo no cumplen con la misión periodística de orientar, explicar y ofrecer profundidad, sino que potencian una sobreinformación fragmentada.

Aunque el desarrollo se ha producido con vicisitudes, se comprueba el empleo cada vez más frecuente de los hipervínculos y la diversidad tipológica que adoptan

Se detectan deficiencias en la anticipación del contenido del nodo de destino en la mayoría de los anclajes, lo que impide al lector prever el lugar al que le enviará ese vínculo. Este hecho demuestra que la narrativa en relación con la hipertextualidad no ha alcanzado su potencial óptimo.

La búsqueda por lograr un mayor número de lectores explica el empleo desmesurado de los enlaces internos, tanto en el total de los hipervínculos semánticos como en los incluidos específicamente en el relato informativo. El uso del hipertexto está condicionado enormemente por la búsqueda de audiencia, el posicionamiento SEO y el intento de que el lector permanezca el mayor tiempo posible en la publicación. Estas cuestiones priman sobre las puramente informativas o documentales.

Este porcentaje de enlaces internos abrumador es coincidente con lo que indican las investigaciones previas y más recientes (**Diezhandino-Nieto, 2008; Fondevila-Gascón; Segura-Jiménez, 2012; Fondevila-Gascón; Beriain-Bañares;**

Del-Olmo-Arriaga, 2013; **Arias-Robles**; **García-Avilés**, 2018). En cuatro de los seis medios analizados el porcentaje de vínculos que dirigen a nodos ajenos a la publicación es menor del 5%.

Los medios siguen practicando una política autorreferencial, que si bien es cierto que pone en valor la trayectoria del diario y su fondo documental, apenas deja margen para ofrecer recursos valiosos de la red. Los medios nativos digitales analizados son los que muestran una mayor apertura hacia el exterior.

11. Notas

1. Para la exposición de los datos se han tenido en cuenta los condicionantes de las unidades de análisis y se ha optado por una presentación mediante valores absolutos que permite describir y percibir la evolución del hipertexto en la prensa española para dar respuesta al objetivo principal de esta investigación descriptivo-retrospectiva. La homogeneización de datos necesaria para realizar comparativas se ha conseguido utilizando porcentajes y no medias, ya que la desviación estándar entre las unidades de análisis es muy alta y no permite llegar a conclusiones científicamente válidas.

Los resultados se exponen por años, y no trimestralmente, para examinar con más facilidad las tendencias de un período que abarca hasta quince años.

2. Como ya señalamos anteriormente, las cifras de recogidas en 2015 para *Valencia plaza* sólo muestran el primer semestre, de ahí que se observe una cierta caída que no es real.

12. Referencias

Arias-Robles, Félix (2015). *El hipertexto periodístico. Influencia del enlace en el mensaje, el emisor y el receptor de información*. Tesis doctoral. Universidad Miguel Hernández de Elche.

<http://dspace.umh.es/handle/11000/1924>

Arias-Robles, Félix (2016). "Teoría y práctica del lenguaje ciberperiodístico. SEO, redes e (hiper)textos". *Revista mediterránea de comunicación*, v. 7, n. 2, pp. 177-194.

<https://doi.org/10.14198/MEDCOM2016.7.2.8>

Arias-Robles, Félix; García-Avilés, José-Alberto (2017). "¿Un futuro sin enlaces? La mutación del hipertexto en las nuevas pantallas". *Hipertext.net*, n. 15, pp. 28-35.

<https://doi.org/10.2436/20.8050.01.43>

Arias-Robles, Félix; García-Avilés, José-Alberto (2018). "El destino del enlace periodístico: percepción de los editores y aplicación práctica de la hipertextualidad en los medios españoles". *Palabra clave*, v. 21, n. 2, pp. 275-309.

<https://doi.org/10.5294/pacla.2018.21.2.2>

Armañanzas, Emy; Díaz-Noci, Javier; Meso, Koldo (1996). *El periodismo electrónico*. Barcelona: Ariel. ISBN: 978 84 34412705

Armentia-Vizueté, José-Ignacio; Elexgaray-Arias, Jon-Imanol; Pérez-Fuentes, Juan-Carlos (1999). *Diseño y periodismo electrónico*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. ISBN: 978 84 83731291

Arrese-Reca, Ángel (2016). "Retroperiodismo". En: Rodríguez-Rodríguez, José-Miguel (coord.). *Retroperiodismo, o el retorno a los principios de la profesión periodística*. Madrid: SEP, pp. 15-28. ISBN: 978 84 944941 2 3

Barbosa, Suzana; Mielniczuk, Luciana (2011). "Ferramenta para análise de hipertextualidade em cibermeios". En: Palacios, Marcos. *Ferramentas para análise de qualidade no ciberjornalismo* (vol. 1: Modelos), pp. 37-50. Covilhã: LabCom Books.

<http://www.labcom-ifp.ubi.pt/livro/82>

Cantos-Gómez, Pascual; Martínez-Méndez, Francisco-Javier; Moya-Martínez, Gregorio (1994). *Hipertexto y documentación*. Murcia: Secretariado de publicaciones de la Universidad. ISBN: 84 7684 552 9

Carr, Nicholas (2011). *Superficiales. ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?* Madrid: Taurus. ISBN: 978 84 30608126

Codina, Lluís (1997). "H de hypertext, o la teoría de los hipertextos revisitada". *Cuadernos de documentación multimedia*, n. 6-7.

Codina, Lluís (2000). "Evaluación de recursos digitales en línea: Conceptos, indicadores y métodos". *Revista española de documentación científica*, v. 23, n. 1, pp. 9-44.

<https://doi.org/10.3989/redc.2000.v23.i1.315>

Codina, Lluís (2003). "Hiperdocumentos: Composición, estructura y evaluación". En: Díaz-Noci, Javier; Salaverría, Ramón (eds.). *Manual de redacción ciberperiodística*. Barcelona: Ariel, pp. 141-194. ISBN: 84 344 1297 7

<https://periodismoabc.files.wordpress.com/2012/02/hipertextos-manual-de-redaccion-ciberperiodistica.pdf>

- De-Maeyer, Juliette** (2011). "Methods for mapping hyperlink networks". In: *International symposium of online journalism*, Austin, Texas.
<https://slideplayer.com/slide/8900220>
- De-Maeyer, Juliette** (2012). "The journalistic hyperlink: Prescriptive discourses about linking in online news". *Journalism practice*, v. 6, n. 5-6, pp. 692-701.
<https://doi.org/10.1080/17512786.2012.667273>
- De-Maeyer, Juliette; Holton, Avery E.** (2016). "Why linking matters: A metajournalistic discourse analysis". *Journalism*, v. 17, n. 6, pp. 776-794.
<https://doi.org/10.1177/1464884915579330>
- Deuze, Mark** (2001). "Online journalism: Modelling the first generation of news media on the world-wide web". *First Monday*, v. 6, n. 10.
<https://doi.org/10.5210/fm.v6i10.893>
- Deuze, Mark** (2003). "The web and its journalisms: Considering the consequences of different types of newsmedia online". *New media & society*, v. 5, n. 2, pp. 203-230.
<https://doi.org/10.1177/1461444803005002004>
- Díaz-Noci, Javier** (2001). *La escritura digital: Hipertexto y construcción del discurso informativo en el periodismo electrónico*. Bilbao: Universidad del País Vasco. ISBN: 84 8373 378 1
- Díaz-Noci, Javier** (2018). "Hipertexto en periodismo: realidad e investigaciones de futuro". *Anuario ThinkEPI*, v. 12, pp. 230-235.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.34>
- Díaz-Noci, Javier; Salaverría, Ramón** (eds.) (2003). *Manual de redacción ciberperiodística*. Barcelona: Ariel. ISBN: 84 344 1297 7
- Diezhandino-Nieto, María-Pilar** (coord.) (2008). *Periodismo en la era de Internet: Claves para entender la situación actual de la información periodística en España*. Barcelona: Ariel. ISBN: 978 84 08 07756 5
<https://bit.ly/2GvdCQb>
- Doherty, Skye** (2014). "Hypertext and journalism: Paths for future research". *Digital journalism*, v. 2, n. 2, pp. 124-139.
<https://doi.org/10.1080/21670811.2013.821323>
- Engbretsen, Martin** (2006). "Shallow and static or deep and dynamic?". *Nordicom review*, v. 27, n. 1.
<https://doi.org/10.1515/nor-2017-0215>
- Fondevila-Gascón, Joan-Francesc** (2011). "Aplicación semántica de la hipertextualidad en la prensa digital en España". En: Verón-Lassa, José-Juan; Sabés-Turmo, Fernando (coords.). *Congreso de periodismo digital. La investigación en periodismo digital: Algunos trabajos desde el ámbito universitario* (12, Huesca), pp. 169-180. ISBN: 978 84 87175 44 2
- Fondevila-Gascón, Joan-Francesc** (2014). "El uso de hipertexto, multimedia e interactividad en periodismo digital: Propuesta metodológica de ranking de calidad". *Zer: Revista de estudios de comunicación*, v. 19, n. 36.
<http://www.ehu.es/ojs/index.php/Zer/article/view/13488>
- Fondevila-Gascón, Joan-Francesc; Beriain-Bañares, Ana; Del-Olmo-Arriaga, José-Luis** (2013). "Hipertexto, multimedia e interactividad: Comparativa empírica en el periodismo digital español". En: Ziles, Klaus; Cuenca-Fontbona, Joan; Rom-Rodríguez, Josep A. (cords.). *Breaking the media value chain. VII Intl conf on communication and reality*. Barcelona: Universitat Ramon Llull, pp. 41-50.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6367558>
- Fondevila-Gascón, Joan-Francesc; Segura-Jiménez, Herlayne** (2012). "El peso de la hipertextualidad en el periodismo digital: estudio comparativo". *Cuadernos de información*, n. 30, pp. 31-40.
<http://www.cuadernos.info/index.php/CDI/article/view/420>
- Karlsson, Michael; Clerwall, Christer; Örnebring, Henrik** (2015). "Hyperlinking practices in Swedish online news 2007-2013: The rise, fall, and stagnation of hyperlinking as a journalistic tool". *Information, communication & society*, v. 18, n. 7, pp. 847-863.
- Landow, George P.** (1995). *Hipertexto: La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978 84 49301865
- Larrondo-Ureta, Ainara** (2005). "Estructura discursiva de la noticia hipertextual: El valor de la información relacionada y documentada". *Ámbitos*, n. 13-14, pp. 155-175.
<https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/67822>

- Larrondo-Ureta, Ainara** (2009). "La metamorfosis del reportaje en el ciberperiodismo: Concepto y caracterización de un nuevo modelo narrativo". *Comunicación y sociedad*, v. 12, n. 2, pp. 59-88.
https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=317
- Larrondo-Ureta, Ainara; Díaz-Noci, Javier** (2014). "Hypertextual structure of online news: A comparative research on quality media". En: Larrondo-Ureta, Ainara; Meso, Koldo; Tous, Anna (coords.). *Shaping the news online. A comparative research on international quality*, pp. 249-300. Covilhã: MediaLivros, LabCom Books. ISBN: 978 989 654 152 1
http://www.labcom-ifp.ubi.pt/ficheiros/20141114-201403_atous_shappingnewsinline.pdf
- Masip, Pere; Díaz-Noci, Javier; Domingo, David; Micó-Sanz, Josep-Lluís; Salaverría, Ramón** (2010). "Investigación internacional sobre ciberperiodismo: Hipertexto, interactividad, multimedia y convergencia". *El profesional de la información*, v. 19, n. 6, pp. 568-576.
<https://doi.org/10.3145/epi.2010.nov.02>
- McAdams, Mindy; Berger, Stephanie** (2001). "Hypertext". *Journal of electronic publishing*, v. 6, n. 3.
<https://doi.org/10.3998/3336451.0006.301>
- Murray, Denise E.** (2000). "Changing technologies, changing literacy communities?". *Language learning & technology*, v. 4, n. 2, pp. 39-53.
<https://doi.org/10.125/25099>
- Nielsen, Jacob** (1995). *Multimedia and hypertext: The internet and beyond*. San Diego: Academic Press. ISBN: 978 0125184083
- Palacios, Marcos; Díaz-Noci, Javier** (2007). *Online journalism: Research methods. A multidisciplinary approach in comparative perspective*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. ISBN: 978 84 9860 191 6
<https://addi.ehu.es/handle/10810/15569>
- Paul, Nora M.; Fiebich, Christina** (2005). *The elements of digital storytelling*. Minnesota: University of Minnesota, School of Journalism and Mass Communication's, Institute for New Media Studies.
<http://mjc.umn.edu>
- Pérez-Marco, Sonia** (2004). *El concepto de hipertexto en el periodismo digital: Análisis de la aplicación del hipertexto en la estructuración de las noticias de las ediciones digitales de tres periódicos españoles (www.elpais.es, www.elmundo.es, www.abc.es)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
<https://eprints.ucm.es/4668>
- Quandt, Thorsten** (2008). "(No) news on the world-wide web? A comparative content analysis of online news in Europe and the United States". *Journalism studies*, v. 9, n. 5, pp. 717-738.
<https://doi.org/10.1080/14616700802207664>
- Rubio-Lacoba, María** (2012). "Nuevas destrezas documentales para periodistas: el vocabulario colaborativo del diario El país". *Trípodos*, n. 31, pp. 65-78.
http://www.tripodos.com/index.php/Facultat_Comunicacio_Blanquerna/article/view/38
- Salaverría, Ramón** (1999). "De la pirámide invertida al hipertexto: Hacia nuevos estándares de redacción para la prensa digital". *Novática*, 142, pp. 12-15.
<http://dadun.unav.edu/handle/10171/5186>
- Salaverría, Ramón; Cores, Rafael; Díaz-Noci, Javier; Meso, Koldo; Larrondo-Ureta, Ainara** (2004). "Evaluación de los ciberdiarios en las comunidades vasca y navarra". *Comunicación y sociedad*, v. 17, n. 1, pp. 161-189.
https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=78
- Salaverría, Ramón; López-García, Xosé; Limia-Fernández, Moisés; Isasi-Varela, Antonio; Pereira-Fariña, Xosé; Gago-Mariño, Manuel; Calvo-Diéguez, Rosario** (2005). "Análisis comparativo de cibermedios: Lavanguardia.es, elmundo.es y elpais.es". En: Salaverría, Ramón (coord.). *Cibermedios. El impacto de internet en los medios de comunicación en España*, pp. 125-143. Sevilla: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones. ISBN: 84 96082 33 4
- Spiegel, Murray R.; Stephens, Larry J.** (2009). *Estadística*. México DF: Mc Graw-Hill. ISBN: 978 970 1068878
- Van-der-Wurff, Richard; Lauf, Edmund** (2006). *Print and online newspapers in Europe: A comparative analysis in 16 countries*. Amsterdam: HetSpinhuis. ISBN: 978 9 055892389

Privacy paradox in the mobile environment: The influence of the emotions

Francisco-José Sarabia-Sánchez; Juan-Miguel Aguado; Inmaculada J. Martínez-Martínez

Nota: Este artículo se puede leer en español en:

http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/mar/13_es.pdf

How to cite this article:

Sarabia-Sánchez, Francisco-José; Aguado, Juan-Miguel; Martínez-Martínez, Inmaculada J. (2019). "Privacy paradox in the mobile environment: The influence of the emotions". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280212.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.12>

Article received on January 1, 2019

Approved on February 18, 2019



Francisco-José Sarabia-Sánchez

<https://orcid.org/0000-0002-0370-2839>

Universidad Miguel Hernández
Departamento de Estudios Económicos y
Financieros
Avda. Universidad, s/n. 03202 Elche
(Alicante), Spain
fransarabia@umh.es ✉



Juan-Miguel Aguado

<https://orcid.org/0000-0002-8922-3299>

Universidad de Murcia
Facultad de Comunicación y Documentación
Campus de Espinardo, s/n. 30100 Murcia,
Spain
jmaguado@um.es



Inmaculada J. Martínez-Martínez

<https://orcid.org/0000-0003-3807-1325>

Universidad de Murcia
Facultad de Comunicación y Documentación
Campus de Espinardo, s/n. 30100 Murcia, Spain
inmartin@um.es

Abstract

The increasing relevance of personal information has sparked a broad debate on privacy issues on the ubiquitous Internet. The so called 'privacy paradox' aims to explain through rational decision-making models the contradictions between stated digital privacy concerns and the actual behaviors in mobile platforms. An analysis of the emotions that arise when users know about unauthorized personal data disclosure is proposed. A survey of smartphone users was conducted shortly after the *Cambridge Analytica / Facebook* scandal took place, in order to analyze the nature and intensity of a user's emotions in relation to their knowledge of privacy breaches. The results support the paradox of privacy from an emotional perspective: although the reported emotions are intense, there is no relationship between the management that users make of their privacy settings in social networks and mobile applications and the nature and intensity of the emotions reported.

Keywords

Social networks; Mobile applications; Smartphones; Personal information; Personal data; Data; Privacy; Emotions.

Funding information

The research results presented in this paper are part of the research project *MOB AD: Impact of mobile technologies in strategic and commercial communication* funded by the *Regional Agency for Science and Technology – Seneca Foundation, Government of Murcia, Spain (19451/PI/14)*.

1. Introduction: mobile environment, ubiquitous social networks, and data economy

The vertiginous development of mobile communications has facilitated the enthronement of personal data as a central economic resource in the current context of the omnipresence of the Internet and digital services (Gómez-Barroso; Feijóo, 2013; Aguado; Martínez-Martínez, 2014). Mobile devices have extended into the far reaches of our daily lives and turned even mundane interactions into data points and metadata (Scoble; Israel, 2014), by facilitating the transfer of everyday social environments to the grid of interactions mediated by technology that constitutes the ubiquitous social networks (Su; Xu; Qi, 2016).

The current data economy (West, 2019) is based on mobile devices, as both a technology of relationship-based on social interactions (Ling, 2008)- and a technology of data collection –by the colonization¹ of time and online attention (Scoble; Israel, 2014)-. The use of mobile applications has led to an increase of the importance of social networks. These, in addition to being affective networks (Doyle, 2015), also operate as coding systems for emotional reactions, transforming moods into processable data. In this sense, Gerlitz and Helmond (2013) contrast the old “economy of *link*” (the advertising value was based on the click) with the current “economy of *like*”, where the user’s involvement is decisive.

The importance of private information, the omnipresence of social networking platforms (like *Facebook*, *WhatsApp*, and *Instagram*), and the lack of transparency have sparked a multidisciplinary debate on privacy in the context of mobile communications and the ubiquitous internet (Smith *et al.*, 2012; Spiekermann *et al.*, 2015). This debate is influenced by an increasing awareness of:

- its risks (Acquisti; Brandimarte; Loewenstein, 2015);
- how to protect the data (Martínez-Martínez, 2018);
- the implications of giving up data or of informational behavior in the use of mobile services (Lutz; Strathoff, 2014).

In 2017, the sale of the personal data of more than eighty million users by *Facebook* to *Cambridge Analytica* revived concerns about the risks associated with the dissemination of personal information on mobile social networks. This crisis was one additional step in a series of security failures and compromised practices that did not seem to have much effect on *Facebook*’s usage figures and its applications (Kanter, 2018). This shows the validity of the so-called “paradox of privacy” (Kehr; Wentzel; Kovatsch, 2014), which is the contradiction between the concern expressed about online privacy and the actual behavior on mobile platforms.

Investigations into this paradox have focused on rational decision models and the impact of the incentive on the user’s calculated decision to transfer personal data (Kokolakis, 2017). However, this work proposes an approach that is based on the analysis of the emotions that appear when users become aware of the unauthorized dissemination of their private data. In the following sections, the predominance of rational choice models is observed in the investigations about the association between attitudes and behaviors on digital privacy. Next, the results of a survey about the emotions associated with the mentioned dissemination of personal data are presented and discussed.

2. Paradox of privacy: beyond the cognitive-rational explanation

Since the mid-2000s there has been a proliferation of bibliography about the level of concern of users in relation to the guarantees and consequences of the voluntary transfer of personal data and the incidence of such cession in their informational behavior (Kokolakis, 2017). A good portion of this bibliography confirms that, although privacy is a primary concern of users in any activity in an omnipresent Internet, there is no consistent behavior regarding the transfer of data, often occurring in exchange for minimum rewards or simply by saving time or inconveniences (Kehr; Wentzel; Kovatsch, 2014).

This contradiction between the expressed concern and the relative informational behavior is called the “paradox of privacy” (Acquisti; Brandimarte; Loewenstein, 2015). In general, the term refers to the apparent inconsistency between attitudes and behavior on privacy, and may also include the discrepancy between intention and behavior (Kokolakis, 2017).

Traditionally, the explanation of the paradox of privacy has been approached from cognitive-rational approaches centered on individual decisions (Kokolakis, 2017). There are also proposals that argue that the paradox is caused by the existence of biases in decision making (incomplete information, psychological biases, contextual factors, etc.) that could overcome the presumptions of the cognitive-rational model, although without invalidating it (Acquisti; Brandimarte; Loewenstein, 2015). Other hypotheses such as the preeminence of immediate gratification (Wang; Duon; Chen, 2016), psychological compensation for future rewards, the current effort to provide information (Krol, 2016), or the generic recognition of the impossibility of evading the invasion of privacy (Kokolakis, 2017) also belong to the set of arguments of the rational approach to the paradox of privacy.

There are studies that question the validity of this paradox, considering the increasing transparency and visibility of the measures for guaranteeing privacy (Kokolakis, 2017), or the existence of behaviors to control personal

“ The paradox of privacy is that users value privacy to a high degree, but will give it up in exchange for small rewards ”

information outside the privacy dispositions of the system (Miltgen; Peyrat-Guillard, 2014). Likewise, Dienlin and Trepte (2015) point out that behaviors are not so paradoxical when analyzed in light of attitude, intention, and concern for privacy. However, both the works that question the paradox and those that support it, are proposed from perspectives based on the principle of rational choice.

“ The debate on privacy is marked by a progressive awareness of its risks, how to protect the data, and the implications of ceding privacy ”

This principle and its derived models presuppose that users perform a cost-benefit transaction calculation as a basis to make decisions about the transfer of their personal data (Acquisti; Grossklags, 2005). This exercise of compensation between risks (costs) and profits (benefits) perceived on the transfer of personal information in the framework of the economy of data is known as the “privacy calculus “ or calculated transfer of personal information (Gómez-Barroso; Feijóo; Martínez-Martínez, 2018).

Among the perceived risks are:

- lack of awareness or transparency about the actual uses of the data provided;
- absence of control over personal information once it is transferred.

Inappropriate uses or the transfer of data to unauthorized third parties are significant examples of invasion of privacy (Min; Kim, 2015). Among the perceived benefits there are a wide range of categories (Gómez-Barroso; Feijóo; Martínez-Martínez, 2018):

- emotional or relational (relevant in the context of social networks and mobile technologies);
- psychological factors (social prestige, novelty);
- factors of functional type, such as the improvement in quality of the service and the saving of time and increased comfort.

Other incentives considered in the bibliography include the monetary reward or the personalization of the service (Wang; Duong; Chen, 2016).

Many researches that apply this cognitive-rational model conclude that incentives, tangible or intangible, modify the decision depending on how much information the user is willing to give (Gómez-Barroso; Feijóo; Martínez-Martínez, 2018). From this rational-transactional perspective, the discrepancy between the concern for privacy and the behavior prone to yield data in exchange for rewards is seen as a paradox. However, several authors point out the need to take into account other factors when assessing the decision about how much and what information they are willing to give. For example, Kehr, Wentzel and Kowatsch (2014) point out that situational factors are decisive when choosing to transfer personal data. Chen (2018) points out the importance of social capital as a counterpart to the personal information that is transferred to social networks, and Li *et al.* (2017) point out the importance of the emotional component, not only in the favorable territory of mobile social networks such as affective networks (Doyle, 2015), but as a factor of complexity when reviewing the paradox of privacy.

In this sense, Serrano-Puche (2016) indicates the emergence of studies on an “affective investment” that users make on mobile devices as internet access points, identifying emotional factors in the acceptance and use of data services (Ovčjak; Heričko; Polančič, 2016). Considering these emotional factors may allow a more extensive explanation of the aspects related to the use of mobile services than that offered by strictly cognitive-rational models (Kehr; Wentzel; Kowatsch, 2014; Lutz; Strathoff, 2014; Li *et al.*, 2017).

Several authors have considered emotional factors to explain the paradox of privacy:

- Hargittai and Marwick (2016) point to apathy as a relevant emotion in the attitudes of young users, especially because, although they understand and care about the risks of giving information on the internet, they feel that they are losing control of their data, which it leads them to accept the situation but blame third parties for the mentioned loss;
- Lutz and Strathoff (2014) identify trust as an explanatory variable beyond mere cognition: users trust that online companies will use the correct behavior in relation to their personal data;
- some works highlight the difference between primary groups or communities (where the emotional component is essential) and broad or anonymous groups (Ling, 2008). This double dimension would explain the duality of a generic caution about privacy in the digital environment and the specific transfer of data in emotionally mediated contexts.

Considering the new context produced as a result of the *Cambridge Analytica / Facebook* incident, in this paper we take a look at the perception of the transfer of personal data and the corresponding emotional response of users.

3. Hypothesis

Emotions are mental states of individuals towards concrete stimuli (Reisenzein, 2007) that play an important role in the formation of experiences, commitments, and learning. They are composed of a valence (positive or negative emotions), an activation (intensity of emotion, high or low), and a certain level of control (high or low) (Pekrun; Perry, 2014), with

greater influence than the rational questions in human decisions. Therefore, when users know about the unauthorized dissemination of their personal information in the context of the use of social networks and mobile applications, we believe it is important to recognize which emotions are aroused, with what intensity, and their relationship with privacy decisions.

Individuals respond in significantly different ways to the unauthorized dissemination of their personal data and presumably with different attributed intensities; therefore, we propose:

H1: The users of social networks and applications have different emotional responses with different intensities when it comes to knowing the possible unauthorized disclosure of their private data.

Participants in social networks seek interpersonal relationships and the use of apps has a functional objective; therefore, it is consistent to assume that users will respond emotionally different to the possible disclosure of their private data. Hence:

H1a: The emotional response to the unauthorized disclosure of private data in a social network is different from the corresponding one if the disclosure occurs in an app.

For this reason, it is possible to consider that the users show different intensities in their emotional response depending on whether they are using apps or social networks:

H1b: There are differences in emotional intensities depending on whether the possible unauthorized disclosure of private data comes from an app or a social network.

Since not all emotions express the same level of activation, we understand that individuals who feel emotions of greater activation should report greater emotional intensity than individuals with lower activation emotions:

H2: There are differences in the intensity attributed by individuals to the different emotions reported when finding out the possible unauthorized disclosure of their private data depending on the level of activation of each emotion.

If emotions have a significant impact on the behavior of individuals, those who show more intense emotions should behave consistently and modify and update their privacy parameters in social networks. However, the paradox of privacy from the perspective of emotional intensity would imply the absence of correspondence between the emotions aroused by the loss of privacy and the behavior of online privacy management. In consequence:

H3: The modification of the level of privacy in social networks corresponds to a different intensity of the emotional response to the possible unauthorized disclosure of private data.

On the ubiquitous internet, little is known about what motivates users to give personal information beyond their intention to maintain/create interpersonal and leisure relationships (Krasnova *et al.*, 2010). The truth is that the chain of incidents of cession of personal data suffered by the users of some networks has caused many to modify their privacy settings. This change must have been more pronounced the smaller the predisposition to yield private information. Nevertheless, Krasnova *et al.* (2010) point out that the perception of privacy risks can be mitigated by the perceived control of the level of information that can be disseminated. Therefore, in the absence of information we propose:

H4: The action of having modified the level of privacy in social networks is independent of the propensity to allow access to personal data in order to use a mobile application.

4. Method

4.1. Participants

The target population is Spaniards between the ages of 18 and 65 who own and use a mobile smartphone, keep data (contacts, photographs, emails, music, etc.) in the cloud, and/or have experience in social networks (*Facebook*, *Instagram*, etc.). The sociodemographic profile of the sample is described in table 1.

The study is conducted in Spain, a country that leads the ranking of penetration of smartphones by unique users with 88% (*Ditrendia*, 2018). The same proportion of men and women with smartphones has been used, since the significant levels of gender gap accessing this technology are outside the age interval considered. (*INE*, 2018). The age levels were chosen according to generational division type (Generation Z: 18 to 25, Generation Y: 26 to 35, Generation X: 36 to 50, Generation *Boomer*: 54 to 65). As for the studies, there is a greater number of people with higher education (53.0%) since it is the dominant profile of the Internet user via mobile (*AIMC*, 2018).

Table 1. Sample profile

Sex	Men	200 (50.0%)
	Women	200 (50.0%)
Age	18-25	80 (20.0%)
	26-35	102 (25.5%)
	36-50	118 (29.5%)
	51-65	100 (25.0%)
Educational level	Primary	8 (2.0%)
	Secondary	78 (19.5%)
	Professional education / Technical college	102 (25.5%)
	University	212 (53.0%)

4.2. Design and procedure

Participants are panelists recruited by the company *Cint*² to participate in online research, so the sample (n=400) can be considered non-random, although quotas have been followed by sociodemographic levels. However, we understand that this selection process is close to a random one, as the number of *Cint*'s panelists exceeds 1.2 million in Spain and the participants were contacted randomly. In this case, $p=q=50$, $N>20,000$ (infinite), $n=400$, $e=4.85\%$.

The software used for the questionnaire presented informed consent on the first screen. The appearance of response options was also randomized, thus avoiding the order bias that occurs in static questionnaires. The field work was developed in the last third of June 2018.

“Social platforms, as well as being affective networks, are coded systems of emotional reactions that transform moods into processable data”

4.3. Instruments

The variables used in this study are:

1) Emotional response to the use of personal data without consent. The bibliography has addressed the emotional response to mobile marketing (**Florido-Benítez**, 2016), advertising (**Pham; Wang**, 2017), and smartphone security (**Thors-teinsson; Page**, 2014), but we have not found studies on our variable of interest. Derived from the *Cambridge Analytica / Facebook* incident, we raise the question:

“Suppose that it is published in the press that your data (and that of other users) has been used without your consent or knowledge. Check the option that best reflects your feelings if who uses your data is...”, differentiating between social networks and applications.

We use the proposed universal emotions from **Ekman et al.** (1987) of negative valence –sadness, anger, fear and disappointment- and neutral –surprise-, discarding emotions of joy (we understand that disclosure of private information cannot generate it) and disgust (considering it unrelated to our object of interest). To avoid the bias of extremism we use disappointment as a synonym for anger. As for its activation, we consider anger and disappointment of high intensity, while we recognize sadness and fear of low intensity/activation. The emotions used appear in table 2.

2) Intensity (reported) of the emotional response ('IER_net'; 'IER_apps'). It consists of the declared valuation (because it is a past behavior) on a scale of 10 points (1= little to 10 = much) of the felt emotion. We opted for a mono-item variable, the use of which use is supported by bibliography (**Petrescu**, 2013; **Bergvist**, 2015) and allows a quick, simple and holistic evaluation of a one-dimensional construct. For the answer, a sliding scale was used by means of a mouse.

3) Predisposition to allow applications access to personal data. A list of data types was made, and each user was asked to quantify, on an ordinal scale of four points (1=none, 2=little, 3=quite, and 4=much), the degree of agreement to allow access to personal data in exchange for using an application on the mobile device. The types of data used were those indicated in the first column of table 4.

4) Change of privacy level. The question was: “Have you changed your level of privacy in your social networks in the last year?” with three potential answers: (a) Yes, in all of them; (b) Yes, in some of them; (c) Use the default settings.

5. Results

To check H1 we apply the Kruskal-Wallis H test, because it is the non-parametric version of the variance analysis, since the variables 'IER_net' and 'IER_apps' are ordinal. Table 2 shows the results for both social networks and apps. The differences between the emotional types are important: sadness is hardly mentioned ($n_{\text{social networks}}=4$; $n_{\text{apps}}=6$), while anger (more cited with $n_{\text{social networks}}=171$ or 42.75%, $n_{\text{apps}}=164$ or 41.0 %) and disappointment show high intensities. In both cases, the feeling of sadness (of low activation) can be considered marginal, and the reaction of anger is the most frequent and the one with the greatest intensity reported. Among the feelings (except sadness) there are differences in their perceived intensities, so we confirm H1.

To check H1a we built a 5x5 contingency table with the declared emotions for both social networks and apps. We observe that the independence test $\chi^2=174.36$ ($df=16$, $p=0.00$, $d_{\text{Cohen}}=1.76$) shows that the users declare significantly different emotions when they refer to an incident in social networks or in apps, thus confirming H1a.

To check H1b (if there are differences in the reported intensities between apps and social networks), we apply the t-test for each emotion, finding that there are no differences in the intensities depending on whether it is on social networks or in apps:

- anger: $n=171$, $t=0.63$, $df=335.8$, $p=0.73$;
- surprise: $n=80$, $t=0.08$, $df=157.3$, $p=0.61$;
- fear: $n=82$, $t=0.43$, $df=161.4$, $p=0.92$;
- disappointment: $n=63$, $t=0.80$, $df=117.4$, $p=0.74$.

In conclusion, it is not possible to accept H1b.

Table 2. Results of the contrasts for H1

Emotions	For social networks				For apps			
	Me	n	AR	KW-Test	Me	n	AR	KW-Test
Sadness	4.5	4	50.25	Chi-2=89.96 df=4 p=0.00	5.0	6	48.08	Chi-2=60.61 df=4 p=0,00
Anger	9.0	171	245.64		9.0	164	237.06	
Surprise	6.0	80	110.54		7.0	86	138.04	
Fear	8.0	82	184.51		8.0	78	180.31	
Disappointment	9.0	63	222.56		8.5	66	228.76	

Me=Median, AR= Average range, KW-Test= Kruskal-Wallis Test, df= degrees of freedom

As the intensity of the emotions has been expressed on an ordinal 1-10 scale, to check H2 we applied the Mann-Whitney U test, discarding the feeling of sadness as has $n \leq 6$ cases. For most of the cases, regarding the effect sizes –measured by the ratio $r=Z/\sqrt{n}$ (Lenhard; Lenhard, 2016)- we observe that the different distributions have different median values, except for the emotional binomials anger-disappointment and fear-disappointment. The biggest difference is obtained by the feelings anger-surprise ($Z=-8.76$, $p=0.00$, $r=0.44$). Table 3 presents the numerical findings. We conclude that H2 is confirmed, because emotions with different levels of activation show heterogeneity in their distributions, while the comparison between two active-type feelings yields non-significant results –homogeneity- ($Z=-1.42$, $p=0.16$, $r=0.07$).

Table 3. Results of the contrasts for H2

Emotions	Surprise (Activation: neutral)	Fear (Activation: low)	Disappointment (Activation: high)
Anger (Activation: high)	AR _{anger} = 152,80 AR _{surprise} = 68,71 Z = -8,76, p = 0,00 r = 0,44***	AR _{anger} = 13,94 AR _{fear} = 100,01 Z = -4,21, p = 0,00 r = 0,21**	AR _{anger} = 121,13 AR _{disappointment} = 107,63 Z = -1,42, p = 0,16 r = 0,07 ^{ns}
Surprise (Activation: neutral)	--	AR _{surprise} = 65,47 AR _{fear} = 97,14 Z = -4,35, p = 0,00 r = 0,22**	AR _{surprise} = 54,43 AR _{disappointment} = 94,31 Z = -5,80, p = 0,00 r = 0,29**
Fear (Activation: low)	--	--	AR _{fear} = 66,87 AR _{disappointment} = 80,98 Z = -2,05, p = 0,04 r = 0,10*

***=High effect, **= Intermediate effect, *=Low effect, ns= not relevant
AR=Average Range, Z=Test Z, r=effect size

To corroborate H3, we applied the Kruskal-Wallis H test considering three possible types of modifications (in all networks, only in some, use the default privacy settings). We find that $\chi^2=4.30$, $df=2$, $p=0.12$, d_{Cohen} =not significant) so we cannot accept H3 in the sense that different types of levels of modification of privacy levels (which denote different concerns for this) do not show different declared emotional intensities in the case of private data dissemination. This implies that we do not detect a connection between an active behavior on privacy and an intense emotional manifestation of a negative type.

Finally, to test H4, we used the χ^2 test, since it is important to check whether the change in privacy levels is independent of the agreement to allow access to private information by mobile applications. Table 4 shows that, except for photographic information ($\chi^2=20.01$ $p=0.02$ $d=0.46$), the rest of the tests are not significant. Therefore, we confirm the independence except for photographic information, where 62% of users is totally opposed to accessing their albums, screenshots, *WhatsApp* images, and similar.

Table 4. Contrast results for H4

Types of information	n	Test (df=9)
Name and email address	400	$\chi^2=11.59$ $p=0.23$ $d=ns$
Age, nationality, marital status, and children	397	$\chi^2=16.02$ $p=0.07$ $d=ns$
Contacts and social networks	395	$\chi^2=10.43$ $p=0.32$ $d=ns$
Applications used	394	$\chi^2=11.21$ $p=0.26$ $d=ns$
Searches and purchases made	394	$\chi^2=13.94$ $p=0.13$ $d=ns$
Advertising checked	394	$\chi^2=13.02$ $p=0.16$ $d=ns$
Calendar or planner	393	$\chi^2=11.15$ $p=0.27$ $d=ns$
Location	400	$\chi^2= 8.67$ $p=0.47$ $d=ns$
Emails and other messages	396	$\chi^2= 8.05$ $p=0.53$ $d=ns$
Photographs	395	$\chi^2=20.01$ $p=0.02$ $d=0.46$
Call metadata	395	$\chi^2=10.0$ $p=0.35$ $d=ns$
Payment methods	394	$\chi^2=14.29$ $p=0.11$ $d=ns$
Physical activity and health	394	$\chi^2=15.22$ $p=0.09$ $d=ns$

d= Effect size (d_{Cohen}), ns=not relevant for $p \geq 0.05$, df= degrees of freedom.

6. Debate and conclusions

The paradox of privacy expresses the contradiction in the fact that users value their privacy very much, but at the same time they are willing to give it up in exchange for small rewards. The bibliography has addressed this paradox mainly using cognitive-rational approaches, assuming the user has a logical and consistent behavior with their attitudes and perceptions. But the explanations from the rational behavior approach (incentives to users, context, social capital that they are contributing with, etc.) have not shown a significant advance in understanding why this paradox occurs. Only recently have emotional approaches and variables been included to analyze the transfer of private information by the users themselves in their social networks and in applications. The recent incidents of fraudulent cession of private data (by sale or by access) suffered by *Facebook* users show that users, despite being more concerned about their privacy, are still active in their applications and social networks, and they continue to give away personal information.

“Users, despite being more concerned about their privacy, continue to give away personal information”

To address the study of emotions we have raised an incident of unauthorized dissemination of their private data and we have analyzed the resulting reactions, comparing them both with the behavior of change in privacy settings as well as with the propensity to allow access to personal data when using their applications/social networks through the mobile device. The most reported emotion is anger (active feeling) which, along with disappointment (also active emotion), are reported with greater intensity. However, we noticed that for social networks and applications, the emotions reported are of different type, although their reported intensities can be considered similar.

We also found differences in the declared intensity between the emotions of high activation (anger, disappointment), low (fear), and neutral (surprise), but not between the two high activation emotions. Additionally, the higher intensities are also associated with negative emotions of active type (anger and disappointment), while the lower intensities correspond to negative emotions of low activation. This is interesting, because active-type emotions involve changes of mind and behavior, being *a priori* less compatible with attitudes of resignation, conformity, or incongruity. In this sense, the active condition of the emotions reported in relation to a situation of loss of privacy and the intensities associated with these would reinforce the contradictory nature of the privacy paradox.

Users with different levels of privacy do not show differences in the intensity of their declared emotions, in such a way that those who report having changed their privacy in all their social networks show similar emotional intensity than those who use the default settings. Also, the propensity to give up personal data is not related to changes made in privacy settings, except for photographs where, interestingly, users are very reluctant to share (albums, *WhatsApp* images, and screenshots). In conclusion, we detect high anger and disgust at the unauthorized cession of private data but there is no difference in the emotional intensity felt between those who are restrictive with their privacy settings and those who are not. Our results support the paradox of privacy, in the sense that the intense emotional response declared before an incident of unauthorized cession of private data does not correspond to more or less restrictive adjustments of the privacy options. Nor does it correspond to the agreement that social media platforms access personal information in exchange for using applications. There seems to be a certain disconnect –as a basis for the contradiction– between the decisions of informational behavior in relation to the management of privacy and emotions associated with the perception of privacy in social networks and mobile applications.

One possible explanation is that there are previous emotional barriers (isolation, costs of restarting in another network, loss of popularity, need to learn another application, or to be known) that generate ‘captive’ users of applications and social networks. This captivity is a psychological anchoring that, in line with what **Fox** and **Moreland** (2015) pointed out, can lead users to remain active in social networks due to the social pressure of other members to stay active in them. Therefore, to continue in the social network or to use an application could be more motivated by a psychosocial dependence than by being an autonomous decision, conscious and free for the users.

“Only recently have emotional approaches and variables been considered when analyzing the transfer of private information by the users themselves in social networks and in applications”

A second explanation refers to the fact that users can also apply decision processes based on non-linear and non-compensatory criteria. It would be a mistake to consider as banal the gain of a potential incentive (e.g. possibility of contacting friends) against the current transfer of private data, since the emotional burden underlying the incentive may be higher than the intangible cost of transferring private information. Previous research has shown that emotional rewards have a much greater weight than rational rewards, and that different users can follow very different decision rules (**Ovčjak; Heričko; Polančič**, 2016).

This study is a first approach to the emotional problem, and we believe that future efforts should be made to analyze what emotional aspects are involved (rewards, costs, and effects), as well as the decision rules of the users, in order to

improve the explanation of the paradox of privacy. This paper offers clues about emotional responses, but it has two limitations: having used both basic emotions and declared responses to a hypothetical event. In this sense, it would be interesting to develop studies that situate users in front of a real or simulated incident, so that emotions can be measured without the need to verbalize them (to avoid alexithymia³ problems) and to know the decision rules involved.

“Users with different levels of privacy do not show variances in the intensity of their declared emotions”

7. Notes

1. The term “colonization” is used by the cited authors (**Scoble & Israel, 2014**) to refer to the growing occupation of daily time and the attention of users for the routines generated through the different services and products of mobile devices (games, social networks, utilities, etc.). The objective of occupying time and attention that was previously devoted to other routines (hence the metaphor ‘colonization’) is directly related to business models based on capturing, managing and monetizing personal information: the longer and the more often users use certain services, the more and the better personal information they provide.

2. *Cint* is a Swedish company present in more than 80 countries.
<https://www.cint.com>

For compliance with ethical standards, see
<https://www.cint.com/quality-standards>

3. Alexithymia is the inability to identify one’s emotions.

8. References

Acquisti, Alessandro; Brandimarte, Laura; Loewenstein, George (2015). “Privacy and human behavior in the age of information”. *Science*, v. 347, n. 622, pp. 509-514.
<https://doi.org/10.1126/science.aaa1465>

Acquisti, Alessandro; Grossklags, Jens (2005). “Privacy and rationality in individual decision making”. *IEEE security & privacy*, v. 3, n. 1, pp. 26-33.
<https://doi.org/10.1109/MSP.2005.22>

Aguado, Juan-Miguel; Martínez, Inmaculada José (2014). “The relationship is the medium: Understanding media in a mobile age”. In: Katz, James. *Living inside mobile social information*. Boston, MA: Boston University Press, pp. 77-108.

AIMC (2018). *20ª navegantes en la Red. Encuesta AIMC a usuarios de Internet*. Marzo. Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación.
<http://download.aimc.es/aimc/ARtu5f4e/macro2017/#page=1>

Bergkvist, Lars (2015). “Appropriate use of single-item measures is here to stay”. *Marketing letters*, v. 26, n. 3, pp. 245-255.
<https://doi.org/10.1007/s11002-014-9325-y>

Chen, Hsuan-Ting (2018). “Revisiting the privacy paradox on social media with an extended privacy calculus model: The effect of privacy concerns, privacy self-efficacy, and social capital on privacy management”. *American behavioral scientist*, v. 62, n. 10, pp. 1392-1412.
<https://doi.org/10.1177/0002764218792691>

Dienlin, Tobias; Trepte, Sabine (2015). “Is the privacy paradox a relic of the past? An in-depth analysis of privacy attitudes and privacy behaviors”. *European journal of social psychology*, v. 45, n. 3, pp. 285-297.
<https://doi.org/10.1002/ejsp.2049>

Ditrendia (2018). *Informe Ditrendia 2017: Mobile en España y en el mundo*.
https://www.amic.media/media/files/file_352_1289.pdf

Doyle, Kim (2015). “Facebook, Whatsapp and the commodification of affective labour”. *Communication, politics & culture*, v. 48, n. 1, pp. 51-65.
<https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=383824705363393;res=IELHSS>

Ekman, Paul; Friesen, Wallace V.; O’Sullivan, Maureen; Chan, Anthony; Diacoyanni-Tarlatzis, Irene; Heider, Karl; Krause, Rainer; Lecompte, William-Ayhan; Pitcairn, Tom; Ricci-Bitti, Pio E.; Scherer, Klaus; Tomita, Masatoshi; Tzavaras, Athanase (1987). “Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion”. *Journal of personality and social psychology*, v. 53, n. 4, pp. 712-717.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.4.712>

- Florido-Benítez, Lázaro** (2016). "The impact of mobile marketing in airports". *Journal of airline and airport management*, v. 6, n. 1, pp. 1-18.
<https://doi.org/10.3926/jairm.39>
- Fox, Jesse; Moreland, Jennifer J.** (2015). "The dark side of social networking sites: An exploration of the relational and psychological stressors associated with Facebook use and affordances". *Computers in human behavior*, v. 45, n. 168-176.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.083>
- Gerlitz, Carolin; Helmond, Anne** (2013). "The like economy: Social buttons and the data-intensive web". *New media & society*, v. 15, n. 8, pp. 1348-1365.
<https://doi.org/10.1177/1461444812472322>
- Gómez-Barroso, José-Luis; Feijóo, Claudio** (2013). Información personal: la nueva moneda de la economía digital. *El profesional de la información*, v. 22, n. 4, pp. 290-297.
<https://doi.org/10.3145/epi.2013.jul.03>
- Gómez-Barroso, José-Luis; Feijóo, Claudio; Martínez-Martínez, Inmaculada J.** (2018). "Cesión calculada de información personal: factores que influyen en la percepción de beneficio". *El profesional de la información*, v. 27, n. 2, pp. 341-348.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.12>
- Hargittai, Ezster; Marwick, Alice** (2016). "What can I really do? Explaining the privacy paradox with online apathy". *International journal of communication*, v. 10, n. 21, pp. 3737-3757.
<https://doi.org/10.5167/uzh-148157>
- INE** (2018). *Población que usa internet (en los tres últimos meses). Ciencia y tecnología, sociedad de la información (actualizado 13 diciembre 2017)*. Instituto Nacional de Estadística. Gobierno de España.
<https://bit.ly/1PYwho6>
- Kanter, Jake** (2018) "The backlash that never happened: New data shows people actually increased their Facebook usage after the Cambridge Analytica scandal". *Business insider*, 20 May.
<https://www.businessinsider.es/people-increased-facebook-usage-after-cambridge-analytica-scandal-2018-5?r=US&IR=T>
- Kehr, Flavius; Wentzel, Daniel; Kowatsch, Tobias** (2014). "Privacy paradox revised: Pre-existing attitudes, psychological ownership, and actual disclosure". In: *35th Intl conf on information systems*. Auckland, New Zealand.
<https://bit.ly/2R3OdAo>
- Kokolakis, Spyros** (2017). "Privacy attitudes and privacy behaviour: A review of current research on the privacy paradox phenomenon". *Computers & security*, v. 64, pp. 122-134.
<https://doi.org/10.1016/j.cose.2015.07.002>
- Krasnova, Hanna; Spiekermann, Sarah; Koroleva, Ksenia; Hildebrand, Thomas** (2010). "Online social networks: Why we disclose". *Journal of information technology*, v. 25, n. 2, pp. 109-125.
<https://doi.org/10.1057/jit.2010.6>
- Krol, Katarzyna K.** (2016). *The role of effort in security and privacy behaviours online*. Doctoral dissertation. UCL: University College London.
<https://bit.ly/2TibLpn>
- Lenhard, Wolfgang; Lenhard, Alexandra** (2016). "Calculation of effect sizes". *Psychometrica*.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3478.4245>
- Li, Han; Luo, Xin R.; Zhang, Jie; Xu, Heng** (2017). "Resolving the privacy paradox: Toward a cognitive appraisal and emotion approach to online privacy behaviors". *Information & management*, v. 54, n. 8, pp. 1012-1022.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2017.02.005>
- Ling, Rich** (2008). *New tech, new ties*. Cambridge, MA: MIT press. ISBN: 978 0 262515047
- Lutz, Christoph; Strathoff, Pepe** (2014). *Privacy concerns and online behavior – Not so paradoxical after all? Viewing the privacy paradox through different theoretical lenses* (April, 15).
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2425132>
- Martínez-Martínez, Dolores-Fuentsanta** (2018). "Unificación de la protección de datos personales en la Unión Europea: desafíos e implicaciones". *El profesional de la información*, v. 27, n. 1, pp. 185-194.
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.17>
- Miltgen, Caroline L.; Peyrat-Guillard, Dominique** (2014). "Cultural and generational influences on privacy concerns: a qualitative study in seven European countries". *European journal of information systems*, v. 23, n. 2, pp. 103-125.
<https://doi.org/10.1057/ejis.2013.17>

- Min, Jinyoung; Kim, Byoungsoo** (2015). "How are people enticed to disclose personal information despite privacy concerns in social network sites? The calculus between benefit and cost". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 66, n. 4, pp. 839-857.
<https://doi.org/10.1002/asi.23206>
- Ovčjak, Boris; Heričko, Marjan; Polančič, Gregor** (2016). "How do emotions impact mobile services acceptance? A systematic literature review". *Mobile information systems*. Article ID 825303.
<https://doi.org/10.1155/2016/8253036>
- Pekrun, Reiherdt; Perry, Raimond P.** (2014). "Control-value theory of achievement emotions". In: Pekrun, Reiherdt; Linnenbrink-Garcia, Lisa (eds.). *International handbook of emotions in education*, pp. 120-141. London. Routledge. ISBN: 978 0415895026
- Petrescu, Maria** (2013). "Marketing research using single-item indicators in structural equation models". *Journal of marketing analytics*, v. 1, n. 2, pp. 99-117.
<https://doi.org/10.1057/jma.2013.7>
- Pham, Phuong; Wang, Jingtao** (2017). "Understanding emotional responses to mobile video advertisements via physiological signal sensing and facial expression analysis". In: *Proceedings of the 22nd Intl conf on intelligent user interfaces*, pp. 67-78. ACM.
<http://people.cs.pitt.edu/~jingtaow/research/attentivevideo-iui2017.pdf>
- Reisenzein, Reiner** (2007). "What is a definition of emotion? And are emotions mental-behavioral processes?". *Social science information*, v. 46, n. 3, pp. 424-428.
<https://doi.org/10.1177/05390184070460030110>
- Scoble, Robert; Israel, Shel** (2014). *Age of context: Mobile, sensors, data and the future of privacy*. Patrick Brewster Press. ISBN: 978 1 492348436
- Serrano-Puche, Javier** (2016). "Internet y emociones: Nuevas tendencias en un campo de investigación emergente". *Comunicar*, v. 46, n. 1, pp. 19-26.
<https://doi.org/10.3916/C46-2016-02>
- Smith, Matthew; Szongott, Christian; Henne, Benajmin; Von-Voigt, Gabriele** (2012). "Big data privacy issues in public social media". In: *6th IEEE Intl conf on digital ecosystems technologies*.
<https://doi.org/10.1109/DEST.2012.6227909>
- Spiekermann, Sarah; Acquisti, Alessandro; Böhme, Rainer; Hui, Kai-Lung** (2015). "The challenges of personal data markets and privacy". *Electronic markets*, v. 25, n. 2, pp. 161-167.
<https://doi.org/10.1007/s12525-015-0191-0>
- Su, Zhou; Xu, Qichao; Qi, Qifan** (2016). "Big data in mobile social networks: A QoE-oriented framework". *IEEE network*, v. 30, n. 1, pp. 52-57.
<https://doi.org/10.1109/MNET.2016.7389831>
- Thorsteinsson, Gisli; Page, Tom** (2014). "User attachment to smartphones and design guidelines". *International journal of mobile learning and organisation*, v. 8, n. 3/4, pp. 201-215.
<https://doi.org/10.1504/IJML.2014.067020>
- Wang, Tien; Duong, Trong-Danh; Chen, Charlie C.** (2016). "Intention to disclose personal information via mobile applications: A privacy calculus perspective". *International journal of information management*, v. 36, n. 4, pp. 531-542.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.03.003>
- West, Sarah-Myers** (2019). "Data capitalism: Redefining the logics of surveillance and privacy". *Business & society*, v. 58, n. 1, pp. 20-41.
<https://doi.org/10.1177/0007650317718185>

Annex. Questions used in the research

Let's assume that your data, and that of others users, has been published in the press, without your consent or knowledge. Check the option that reflects best your feelings if who uses your data is:

	You feel mainly...
A. A social network	<input type="checkbox"/> Sad <input type="checkbox"/> Upset <input type="checkbox"/> Surprised <input type="checkbox"/> Afraid <input type="checkbox"/> Disappointed
B. An application downloaded to the mobile	<input type="checkbox"/> Sad <input type="checkbox"/> Upset <input type="checkbox"/> Surprised <input type="checkbox"/> Afraid <input type="checkbox"/> Disappointed

(After answering each line, a slide bar appears on the screen in order for the respondent to indicate the intensity in which he feels the emotion indicated)

How intense do you feel like that?

Slightly <emot> Very <emot>

Answer for A: variable IER_net
 Answer for B: variable IET_apps

C. To what extent do you agree to allow access to the following data in exchange for using an application of your interest on your mobile?

- Name and email address
- Age, nationality, marital status and children
- Contacts and social networks
- Applications that you use
- Searches and purchases made
- Advertising checked
- Calendar or planner
- Location
- Emails and other messages
- Photographs
- Call metadata
- Payment methods
- Physical activity and health

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Response options: 1=none, 2=little, 3=quite and 4=much (without numbers, using radio-buttons).

D. Have you modified the level of privacy in your social networks in the last year?

- Yes, in all of them.
- Yes, in some of them.
- You use the default settings.

Si te interesan los **INDICADORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**, y todos los temas relacionados con la medición de la ciencia, tales como:

Análisis de citas, Normalización de nombres e instituciones, Impacto de la ciencia en la sociedad, Indicadores, Sociología de la ciencia, Política científica, Comunicación de la ciencia, Revistas, Bases de datos, Índices de impacto, Políticas de open access, Análisis de la nueva economía, Mujer y ciencia, etc.

Entonces **INCYT** es tu lista. Suscríbete en:

<http://www.rediris.es/list/info/incyt.html>

Between *broadcast yourself* and *broadcast whatever*: YouTube's homepage as a synthesis of its business strategy

Miguel De-Aguilera-Moyano; Antonio Castro-Higueras; José-Patricio Pérez-Rufí

Nota: Este artículo se puede leer en español en:

http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/mar/15_es.pdf

How to cite this article:

De-Aguilera-Moyano, Miguel; Castro-Higueras, Antonio; Pérez-Rufí, José-Patricio (2018). "Between *broadcast yourself* and *broadcast whatever*: YouTube's homepage as a synthesis of its business strategy". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280206.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.06>

Article received on 21-09-2018

Approved on: 08-02-2019



Miguel De-Aguilera-Moyano

<https://orcid.org/0000-0002-6485-6807>

Universidad de Málaga
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Departamento de Comunicación Audiovisual
y Publicidad
C/ León Tolstoi, s/n. 29010 Málaga, Spain
deaguilera@uma.es ✉



Antonio Castro-Higueras

<https://orcid.org/0000-0001-7406-5550>

Universidad de Málaga
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Departamento de Comunicación Audiovisual y
Publicidad
C/ León Tolstoi, s/n. 29010 Málaga, Spain
acaastro@uma.es



José-Patricio Pérez-Rufí

<https://orcid.org/0000-0002-7084-3279>

Universidad de Málaga
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Departamento de Comunicación Audiovisual y
Publicidad
C/ León Tolstoi, s/n. 29010 Málaga, Spain
patricioperez@uma.es

Abstract

YouTube is a company representative of its original context, *Web 2.0*, that originally positioned itself as an open and collaborative platform to broadcast videos created by all kinds of users; their slogan was, and remains, *Broadcast yourself*. The acquisition of *YouTube* by *Google* introduced it in the search for profit in the framework of OTT (over the top) communication. The *YouTube* homepage reveals the successive business policies followed by the platform. In this work we analyze the evolution of the unlogged homepage of *YouTube Spain* between 2009 and 2018. We observe the gradual disappearance of the videos produced by private users and its replacement by those made by professional users (youtubers) and cultural industries. There is a remarkable parallelism between the implementation of business models and the greater or lesser recommendation of video from one kind of user or another.

Keywords

YouTube; Audiovisual content; Video; Online video; Algorithms; Youtubers; User generated content; Pro-am; Creative and cultural industries; Business models.

1. Approach

YouTube was created in 2005, initially as a website dedicated to sharing, free of charge, videos deposited there by users. In the context of technological and sociocultural changes, that of *Web 2.0*, interpretations of an optimistic nature were encouraged, stimulated by the recurrent association of certain emerging technologies with imaginary elements related to progress and innovation (Silver, 2008). *YouTube* appeared as the most genuine expression of that new sociocultural tendency towards self-expression and participation.

The disruptive nature of this new platform and its brilliant success soon made it the largest repository of popular culture, which caused a wave of studies largely enthusiastic about the circulation of videos produced by users (Arthurs; Drokopoulou; Gandini, 2018).

In 2006, *Google* bought *YouTube* for a multimillion-dollar amount, seeking to convert it into the reference platform in online video and make that investment profitable. Consequently, *YouTube* began to maintain a unique place in the competitive—and increasingly concentrated—online OTT (*over the top*) scenario. Following a philosophy based on the success of *Google*, *YouTube* developed some lines of action and business models aimed at obtaining the expected return.

“Although *YouTube*’s social success is unquestionable, its profitability remains a challenge”

The extraordinary amount of data generated by *YouTube* includes unique users, the frequency of its use, and the number of videos uploaded, all of which confirm that *YouTube* is a global success. *YouTube* has become the main online video platform. In parallel with the development of this platform, the research on *YouTube* has multiplied and matured, orienting both its observation as a unique scenario where social life manifests itself as well as the appropriate methods for its study (Arthurs; Drokopoulou; Gandini, 2018). But it also includes the observation of the mechanisms on which its economic orientation rests.

As early as 2009 Gehl pointed out that *YouTube* was a repository, based on the –free of charge– work of users, who would not only assume the cost of producing videos and the traditional risk of success or failure, but also the tasks of depositing in that repository their productions, classifying them, and describing them (tags, titles, descriptions) (Gehl, 2009). It made it easier for other users to access these videos and maintain certain interactions with them, which would provide *YouTube* with other forms of benefit based on the users’ actions (in their number of views, likes, and comments).

YouTube stores an exorbitant number of videos that, potentially, have the same diffusion capacity among millions of global audiences. That is why the technology on which *YouTube* rests is of special importance, because it has the ability to obtain and process data about user behaviors –with the aim, among others, of guiding the production of content (Poell et al., 2017) for a better construction of audiences and to facilitate their profiles to advertisers– as well as in the establishment of a mechanized system of recommendations.

Algorithms are at the heart of the technology behind the successful functioning of *YouTube*. This platform proposes, on its homepage, content recommendations that are linked to previous behaviors, for which registration (logging in) is necessary. If the user does not login, the section “Trends” gives some options for viewing videos linked, among other issues, to the social consumption dynamics of the platform treated algorithmically. Within this algorithm the number of reproductions of the content plays an important role, adding the interaction, the currency of the video, the number of subscriptions and the oscillation between the change and the novelty (Rieder; Matamoros-Fernández; Coromina, 2018).

Algorithms –that mathematical sequence of defined steps to solve questions and problems– play a leading role in our society, which has come to be defined as “civilization of algorithms” (Elías, 2015). And in the cultural field this prominence reaches singular relevance. We have delegated tasks in the algorithms (classify, filter, prioritize, and recommend) traditionally developed by qualified professionals in that field (gatekeeping and curation). We are used to their active presence in the conditioning of our cultural use, they go unnoticed, as a “technological subconscious” (Thrift, 2006). The digital basis of our daily life is also enigmatic because the entities that establish and exploit it do not reveal the totality of its technology or its algorithmic “heart”. Although algorithms are coated with certain rationality (Kitchin, 2018), these are the center of a technology that, in turn, responds to a business logic that includes objectives and ways of framing human actions.

That is why the scientific works that deal with algorithms and their social power abound; and, more specifically, their impact on the choice of videos among the millions deposited in the gigantic repository that constitutes *YouTube*. One of the most important uses of the algorithm includes the recommendations of videos that *YouTube* makes based on social consumption and the previous behavior of the identified users or in response to the questions they ask the platform.

“The *YouTube* algorithm automatically filters and recommends, a function traditionally managed by qualified professionals”

But the algorithm is not the only element with outstanding involvement in the selection and recommendation of videos deposited on *YouTube*. Other actors also play a role, such as certain bloggers and some channels that feed their video content from the platform, or as the same publishers of the initial pages of *YouTube* –which guide their performances, among other criteria, set by their company. *Google* and *YouTube* are the ones who, above all, exercise the task of recommending what goes on the *YouTube* homepage (Gehl, 2009).

The continuing dominance of *YouTube* as the most visited platform for free consumption of online video is a result of its content offerings. For example, the initial page *YouTube* offers without prior registration or the “Trends” section, both of which represent an expression of the brand identity and, therefore, the business perspective –even if *YouTube* claims not to have an editorial line. In this paper we start with the assumption that *YouTube*'s homepage and the “Trends” section constitute a significant synthesis of the policies followed by the company. The homepage –in general, the platform- is following advanced principles of web design, usability, and navigability; and highlights content that affects its purpose of building audiences –based on data on cultures of use- as well as other content that results from their business policies, which include agreements with cultural and creative industries.

“The *YouTube* homepage represents the universe of content with which the company identifies itself”

In its few years of existence, *YouTube* has explored several business models and lines of action in search of economic profitability. These lines include the creation and distribution of content produced by varied social actors, among which we could distinguish, for typological purposes, amateur-users from youtubers and other content creators who have found in this communication platform an area of professionalization as well as the cultural, traditional, or digital native industries.

In this work we also start from the assumption that viral memes, remixes, and mash-ups show a line of high interest for the business purposes of *YouTube*: the relationship of broad audiences with certain content and communicators born in the *YouTube* universe, which allow monetizing certain content generated by users. This is how *YouTube* contributes to its own professionalization, which has more than one million affiliates to its partner program, many of whom have millions of followers.

YouTube has followed an evolution that has moved from the content generated by amateur users to those professionally generated (Kim, 2012). Thus, without giving up its first philosophy linked to user videos, *YouTube* establishes its position in the market by associating these participatory cultural practices with the “*YouTube* brand”. *Broadcast yourself* is still their main slogan. But the business logic of *YouTube* has gradually marginalized the videos produced by those amateur users, so difficult to make profitable, and has granted greater interest to other producers, such as creators of increasingly professionalized content or the cultural and creative industries themselves.

The objective of this work is to analyze our main assumptions: that the unlogged *YouTube* homepage shows its business policy and its variations over time in the gradual displacement of content generated by amateur users through other content, generated in this case by professional producers. This work then seeks to investigate the relationship between the business strategy of *YouTube*, with its various bets for different business models, and the content to which *YouTube* gives greater visibility.

We believe that the changes observed on the *YouTube* homepage are in line with its business policy: the *YouTube* home does not respond to the *Broadcast yourself* slogan or to an alleged editorial impartiality. The variations that the homepage follows run parallel to the changes in the commercial strategies of the platform, from which an editorial decision is derived, motivated by business issues. To that end, we examine the evolution followed by the *YouTube Spain* homepage and the videos presented there, which have been produced by different types of users. We use on the Spanish page for the purpose of focusing our universe of study and obtaining a full and coherent sample, since the consumption of videos in different countries varies, conditioned by the cultural values of each country (Park et al., 2017). Specifically, we examine the evolution of the presence, on the *YouTube* homepage in Spain, of videos produced by amateur users, professionalized users, and cultural and creative industries. We also observe the changes introduced by *YouTube* in the selection criteria of the videos –reflected in the categories used to group them- that will obtain greater visibility through their presentation on the initial page.

2. In search of profit: *YouTube* and its business models

YouTube has been part of the services and products offered by *Google* since 2006, as part of *Alphabet Inc.*, a multinational corporation. At its origin, *YouTube* could have been defined as an online video platform created to share audiovisual content for free by users, without restrictions in terms of copyright. Burgess and Green (2009) described *YouTube* according to its various forms: a large volume website, a broadcast distribution platform, a media archive, and a social network, while representing a disruption in the media business model, such as a new space of media power.

The disruptive nature of the platform concluded with the purchase by *Google*, with clear objectives:

- to convert it into the video reference platform on the internet;
- to integrate it within the structure of the creative industries in a legal manner;
- to achieve profitability on the investment made.

The first objectives were achieved by consolidating the second most visited website in the world (**Alexa**, 2018) and positioning its brand as a cross-platform audiovisual reference for the content of creative users and cultural industries. However, in terms of commercial profitability, some sources believe it is impossible (**Winkler**, 2015; **Patel**, 2017), while others are more optimistic and emphasize the advantages of positioning the platform between cultural industries and the professionalized user (**Cunningham; Craig; Silver**, 2016).

Participatory culture can be considered the core of the *YouTube* business (**Burgess; Green**, 2018). It has ceased to be a website for sharing video and is instead a platform for the creation and dissemination of content with a goal of economic profitability (**Holland**, 2016). This has meant that successful creators are now understood as brands (*brand culture*) with multiplatform production strategies that include traditional media (**Holland**, 2016; **Cunningham; Craig**, 2017). **Cunningham** and **Craig** (2017) call such proto-industry *social media entertainment* based on the former amateur creators, adding other online communities and marking the differences with respect to the strategies of production, content and marketing of traditional media companies. The debate about participatory culture moves towards the “platformization” of culture, an issue that implies both the mention of business models and the “datafication” of cultural consumption (**Prey**, 2016).

Throughout its evolution, each *surface* of *YouTube* has been opened to the market (**Lobato**, 2016). *YouTube* is committed to a wide and simultaneous range of complementary business models that reinforce each other. Its main business model is based on the AVOD (*ad-supported video on demand*) modality within the VOD (*video on demand*) (**Prado**, 2017), offering access to a catalog in an unlimited and free-way, financed through the advertising.

Unlike other OTT companies with business models based on subscription and pay-per-view, *YouTube* bases its commercial success on user activity and advertising. This hinders its profitability. Its strong positioning is linked to the consumption of free video financed with advertising and the content created by the user conditions the achievement of profits. The content of cultural industries is a safe value for advertisers (**Lobato**, 2016), compared to the content generated by users, which is less predictable and dependent on the associations created by *YouTube* algorithms.

The evolution in the strategic decisions of *YouTube* shows a search for the professionalization of content and a greater commerciality. Since 2007, after the purchase by *Google*, *YouTube* has introduced advertising videos as a form of financing and in 2009 founded *Vevo*, together with the main record labels, as a subsidiary platform dedicated to music.

Since 2011, the *YouTube Partner Program* (YPP) has made it possible for users to receive part of the revenue generated by their content, which in practice means an investment in the production of their users with better results in terms of visualizations. The monetization of the content, according to **Postigo** (2014), creates a narrative of accumulation that is contrary to the disinterested previous values of the community of users. It also leads to the creation of *MCNs* (*Multi Channel Networks*) or channel networks, as intermediaries that help to professionalize production and management in order to provide creators with better commercial results.

The conditions of entry in the *YouTube Partner Program* hardened in January 2018, supposedly to help the most valued creators to obtain more income. In practice it means a bet to limit the investment to the most attractive content. This action is consistent with user demand: 85% of the viewings are concentrated in 3% of the channels, which leads to the phenomenon *rich-get-richer* (**Bärtl**, 2018).

YouTube initiated various formulas to monetize content in 2013 and 2014. Between May 2013 and the end of 2017, it offered subscription packages to the payment channels in the United States. The cancellation of the initiative reveals its failure and prepares the transition to *YouTube Premium*. In 2014, the *Fan Funding* program established a voluntary financing model for creators, a *crowd-funding* model, in other words. Not very popular, it would be replaced in 2017 by *Super Chat* to finance live streamings.

“The categories of the *YouTube* homepage are in a state of permanent transformation”

Other initiatives were the introduction of *YouTube Music* in October 2015 (music content app) and *YouTube Red* in four countries (access with payment without advertising), with hardly any success (**Singleton**, 2016).

The *YouTube Movies* and *YouTube TV Show* products, integrated into the *YouTube* portal since 2015, would correspond to a TVOD business model (*transactional video on demand*, limited-time rental, or permanent purchase with micro-payments).

Since 2015, the *YouTube Gaming* subscription platform deals with videogames, offering an app with various services and access to live gameplays broadcasts.

In 2017 *YouTube TV* starts its operations as *Linear* OTT (subscription to linear television channels through the internet for a base price of \$40 per month), beginning with just the US market, in direct competition with cable television.

The *YouTube* ecosystem changed again in 2018 with the conversion of *YouTube Red* into *YouTube Premium* (with an SVOD model, *subscription video on demand*) and what seems like a determined investment for the own production in

the so-called *YouTube Originals*, following the steps of *Netflix*, *Hulu*, or *Amazon*. In parallel, *YouTube Music* is recast as *YouTube Music Premium*, with a subscription business model.

YouTube is thus betting on multiple simultaneous business models with different services and content that aim to be additional. In any case, it moves away from its foundational claim of a participatory culture (Lobato, 2016). The actions of *YouTube* are therefore directed towards an economic model of the "platformization", in which different communities, media, and supports coexist with a broader and more ambitious business concept behind the brands/channels of success.

In the current model of *YouTube* converge the dual logics of community and commerce, broadcast distribution, and social media (Burgess; Green, 2018), as commercial hybrid space (Arthurs; Drakopoulou; Gandini, 2018). The monetization of the platform reproduces the dependence on traditional media advertising and its inefficiency, but adds the possibilities and effectiveness of online analysis (Cunningham; Craig; Silver, 2016), that is, the advantages of "datification".

Despite the platform's obvious marketing strategies towards profitable subscription-based business models, *YouTube* maintains the *Broadcast yourself* slogan and its web 2.0 brand identity created by and for the user: it is presented as a neutral web service to see and share content and not as a content producer itself (Burgess; Green, 2018). The contradiction of its commercial objectives with the alleged brand identity is a consequence of *YouTube's* moment of transition between who it was and who it wants to be and the situation of the online audiovisual industry, an enormous rivalry. The logic of "pivot or die" (Cunningham; Craig; Silver 2016) is imposed on their strategic decisions.

3. Material and methods

The proposed methodological approach is very close to the approach of the digital methods of Rogers (2015), because we also seek to address the medium to study the cultural and social phenomena of the Web, that is, to observe the methods of the medium, integrated into the heart of these online instruments. Thus, it is possible to focus on the internal logic that *YouTube* follows, in the very categories and processes that this platform adopts within its algorithmic technology to organize and present information.

Among the wide and varied range of social actors that upload videos to *YouTube*, with the aim of typological simplification -and being aware of the inherent limitations of any taxonomy that reduces the complex reality to simple types- we have defined three categories of users/content producers:

-amateur users: do not pursue economic purposes, but entertainment or communication, and are not communication professionals. In contrast to other more worn-out terms, such as *prosumer*, we chose to recover that of *emerec* (*emetteur-récepteur*), used in 1973 by Cloutier (De-Aguilera-Gamoned; De-Aguilera-Moyano, 1989), which reflects more genuinely that social actor that receives messages but also elaborates and spreads its own with technological means;

-pro-am (Leadbeater; Miller, 2004): those users who, being initially amateur, have professionalized their activity outside the industry -as well as other content generators born in any case in the *YouTube* universe-. They possess advanced communicational knowledge, handling of digital technologies and specialized knowledge that has allowed them an appreciable degree of visibility. For our analysis, in this category we include users with more than 1,000 followers, one of the requirements to participate in the *YouTube Partner Program*.

- cultural and creative industries (CCI): both traditional and digital natives.
- we added a fourth section called "others", with those videos not included in the previous categories, such as those produced by government actors, companies from other sectors, or videos not available or eliminated by the platform due to non-compliance with copyright, broken links, etc.

We use a quantitative research methodology with an exploratory and descriptive scope, based on the content analysis of the *YouTube Spain* homepage without registering (logging in). The tool used to access the primary sources is the *Wayback Machine* website (Internet Archive, 2018) that allows access to the different records or screenshots made by the self-described *Internet Archive* on the website object of study.

<https://archive.org/web>

<https://www.youtube.com/es>

The universe of the research is made up of all *YouTube Spain* homepages between June 2007 and July 2018.

The population of the research consists of the records documented by *Internet Archive* through *Wayback Machine*, adding a total of 656 screenshots collected between 7 February 2009 and 11 July 2018, there are no captures prior to this first date in the *Internet Archive*. From this population we extract a representative sample of 20 captures, 1 per semester, chosen randomly, ascending to a total of 674 videos contained and analyzed in these homepages¹.

Of the possible variables that we can find we are interested in the presence of social actors producing/creating content -*emerec*, pro-am and CCI-, as well as the sections, which sometimes coincide with the categories proposed by the platform (*YouTube* currently distinguishes 15 categories of different "Genre" -for example: Entertainment, Music, News and politics...- to catalog the channels and videos that are uploaded to the platform) and in the remainder of the occa-

sions these are created *ad hoc* by the platform for its *Logged-Out Home Page* (we will call these latter categories “functional” because these are sections whose objective it is to group videos based on a common theme, for example: Recommended channels, Videos of the day, or Recommendations) that have shaped the design of the homepages analyzed.

There is a direct relationship between changes in *YouTube's* business models and the evolution of its homepage

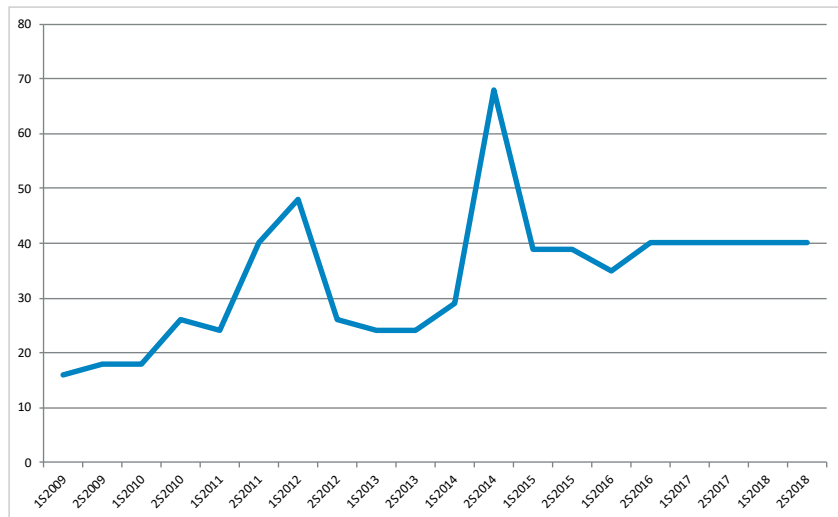
The technique of quantitative content analysis applied to the study consists of a first observation phase in which the referred data to the type of uploader or user that uploads videos and are coded, by viewing them, according to the second variable: the section or category of the homepage on which they are included.

This first part ends with the corresponding statistical analysis and exploitation of the results. In a second phase the focus is on the evolution of the sections or categories regardless of the type of producer, identifying the periods in which they have been active on the homepage. In summary, in the analysis performed, in order to observe the changes in the business strategy of *YouTube*, we look for relationships between the evolution of the categories and users/producers throughout the period analyzed.

4. Analysis and results

The analysis carried out and the results obtained point to a relationship between the evolution of the creators of videos located on *YouTube Spain's* homepage and the changes in the company's business strategy.

In a field closer to web design, usability, and navigability than to the content itself, we first highlight the growth in the number of videos present on the homepage (graph 1), from its beginnings until the end of 2014, in which the number reaches its maximum (68), after which it drops and stabilizes around 40 videos. The platform has been incorporating designs and structures for quick access to other videos related to the initial page, such as side menus, which appear in the first half of 2012, subsequently reduce their categories, and finally disappear at the end of 2014. After the side menu disappeared a horizontal slide was added to access other videos, but it disappeared in 2017. For the present analysis we have limited the videos to those that are visible on the homepage by vertical scroll, ignoring other submenus. The total number, reflected in graph 1, remains stable over the last four years.



Graph 1. Evolution of the number of videos on the *YouTube* homepage

Pro-am users are the largest contributors of audiovisual content in the total of the period analyzed (280 videos) followed closely by the CCI (238 videos) and the *emerec*, with a minimum weight on the home pages (73 videos) but with a very significant evolution (Annex 1).

We propose three time segments based on key moments in the evolution of the *YouTube* homepage with respect to users/producers and categories.

4.1. First stage: Emergence of the UGC (user generated content) (2009 - first semester 2012)

If we focus on its temporal evolution (graph 2), we observe a first stage that coincides with the beginning of the platform characterized by an exponential growth of users. In this context it is the *emerec* and pro-am users who account for most of the homepages. The cultural and creative industries or CCI are practically absent, except for the record industry.

In this first emergent stage, from its beginning until the first semester of 2012, the videos are grouped into categories of genre along with others that we call functional, suggesting the viewing of videos under concepts such as “Featured Videos” or “Trends”.

The following graph shows the same evolution of the number of videos—now expressed as a percentage—included according to the three main types of actors on the platform, with which we can observe the importance of each one of them regardless of the total number of videos.

4.2. Second stage: Professional communication: *Youtubers* and CCI (second semester 2012 - first semester 2015)

This initial stage of *YouTube Spain* gives way to a period characterized by the decline of the *emerec* and the rise of the pro-am, and to a greater extent, of the CCI. The milestone that marks the beginning of this second stage is the confluence of the three types of producers in the second half of 2012, placing the end of this stage in 2015, when the growth of the CCI stabilized. The changes produced in the algorithm coincide with new business model strategies, specifically with the birth of the *YouTube Partner Program*, which transforms and professionalizes pro-ams with the appearance of *youtuber* and MCNs (*Multi Channel Networks*). This indicates that the growth of the visibility of videos created by pro-am users in 2014 could be derived from *YouTube's* strategy of linking its identity to these pro-ams, and to the growing industry around the pro-ams, such as the MCNs, in a context of acquisitions of those by companies such as *Disney* or *Boomerang TV*.

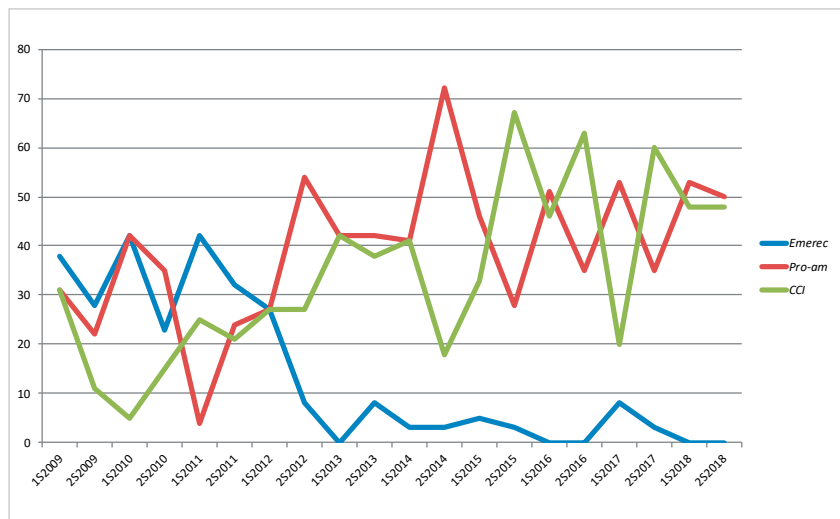
We can see (Annex 1) the near disappearance of the *amateur* user from the *YouTube* homepage, previously circumscribed to the categories of content and popularity (table 1). In 2014 the appearance of the category "Recommended channels" was integrated within the context of pro-am promotion that transcends the mere visibility of isolated videos, in order to favor fidelity to very active channels and *youtubers*, belonging to MCNs and supported by the *YouTube Partners Program*. Although the core of the business is still the participative culture, it coexists with the commercial logic (Burgess; Green, 2018; Arturs; Drakopoulou; Gandini, 2018).

In this second stage, the pro-ams dominate the homepage, highlighted in the "Recommended" categories related to popularity and trends. This phenomenon had its peak in this second stage, which coincided with the appearance of a new product, the channels, which was an ideal container for the activity of *emerecs* but, above all, for pro-am and CCI. Since its appearance in the second half of 2014, the recommended channels are the most used functional category on the homepage (figure 4). In the case of the most common genres, video games are the top content category of the pro-am.

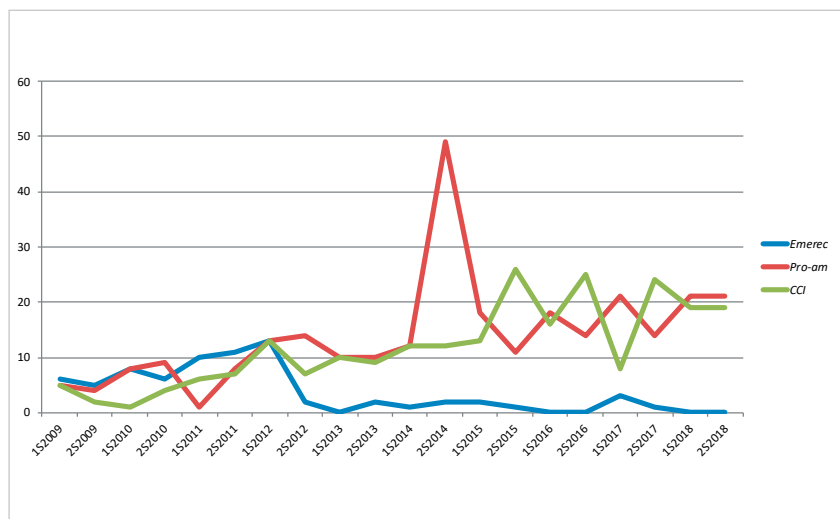
4.3. Third stage: The consolidation of the CCI (first semester 2015 - present)

Starting in 2012 the presence of CCIs increased (figures 2 and 3), but from 2015 until the present it has held more relative weight. Since its inception, music has been the main sector of the CCI, even after the birth of *Vevo* in 2009. Since 2014, the appearance of *Vevo* content in the form of channels has been significant.

Other sectors of the CCI have been integrated into the platform as content producers (media, film, or videogame industry). The most common format with which they are presented on the homepage are recommended channels, themes,



Graph 2. Evolution of the number of videos on the *YouTube* main page according to type of user/producer



Graph 3. Evolution of the percentage of videos on the *YouTube's* home page according to the type of user-producer

“ Since 2015, *YouTube* has opted for greater visibility of the cultural and pro-am industries, marginalizing the amateur user ”

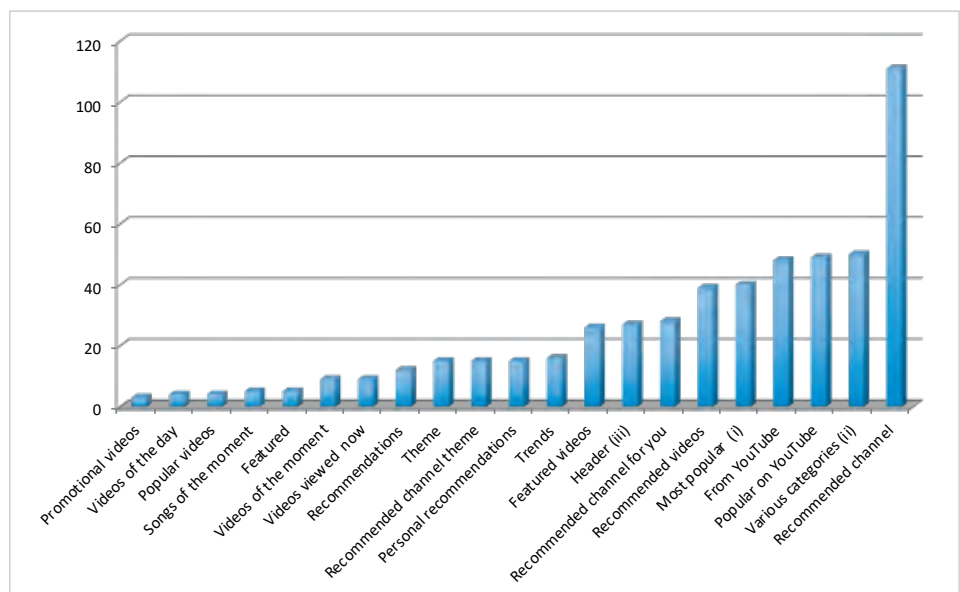
Table 1. Categories that appear on YouTube homepages in chronological order

CATEGORIES	1\$2009	2\$2009	1\$2010	2\$2010	1\$2011	2\$2011	1\$2012	2\$2012	1\$2013	2\$2013	1\$2014	2\$2014	1\$2015	2\$2015	1\$2016	2\$2016	1\$2017	2\$2017	1\$2018	2\$2018
Promoted videos																				
Featured videos																				
Trending videos now																				
Most popular (i)																				
Personal recommendations																				
Videos that are being watched now																				
Trends																				
Various categories (ii)																				
Most seen																				
Superfavorites																				
Featured																				
From YouTube																				
Recommended																				
Videos of the day																				
Header (iii)																				
Popular on YouTube																				
Channel recommended for you																				
Recommended channel																				
Popular videos																				
Videos of the moment																				
Songs of the moment																				
Themes																				
Recommended videos																				
Recommended channel theme																				

- (i) By similarity in the sections/categories, these have been grouped: Most popular, Popular on YouTube, Popular on YouTube and Popular now.
- (ii) The item Various categories groups the sections whose titles match a YouTube gender category, for example, Music, Science, and technology or Sports.
- (iii) The Header category refers to the videos that appear at the top of the homepage without any section title.

and highlights. In terms of content or gender categories, it should be noted that CCI has become the main producer in the music category.

The CCI went from occupying about 10% of videos in the first years to more than 50% in the most recent samples analyzed. If these data from the homepages are extrapolated to the YouTube set, they could reflect the progressive integration of the CCI in the digital sphere, especially in audiovisual platforms.



Graph 4. Number of videos by categories

Topics: the automatic generation channels

In 2018 the “Theme” or “Recommended theme channel” arises, a result of the evolution of the different algorithms that converge on the *YouTube* homepage in the category configuration. The “Theme” groups videos and thematic channels generated automatically by the algorithm “when a topic is detected that has a considerable presence on the website” (*YouTube*, 2018). This qualitative advance in the design of the algorithm shows the tendency of the platform to full automation by providing the most appropriate content according to its criteria. It also shows the progressive use of user information extracted from its digital uses.

5. Discussion and conclusions

YouTube appeared as a platform that represented participatory culture. However, the results of this research corroborate the idea that *YouTube* soon left behind the dream of a philanthropic and collaborative web –which so influenced the first studies about this platform (**Arthurs; Drokopoulou; Gandini**, 2018)-, in order to orient itself towards the creation and diffusion of audiovisual content following commercially profitable objectives (**Holland**, 2016). Imposing the application of business models that took advantage of its positioning as a key brand of the online audiovisual, to successfully migrate from the *Broadcast yourself* to a *Broadcast whatever* in which profitability is avidly pursued. At its core is model that has given fabulous results to *Google*: filter, sort, select, prioritize, and recommend selected content over others.

“*YouTube's* algorithm is another marketing resource”

The already abundant literature about *YouTube* accounts for the different facets that authors like **Burgess** and **Green** (2009) have rightly attributed to this platform. Bearing in mind several of these authors we have focused on their business models in relation to the content offered by *YouTube* to its users, classifying that content according to who their producers were. The method we develop responds to the specific aims of our research and to a precise object of study –the content offered by *YouTube* on its unregistered homepage, concentrating on the visible videos through vertical scrolling, ignoring other submenus- allowing us to reach certain conclusions. But it also helps us to think and propose new questions, among other issues, relating to the incidence of this platform in the production, dissemination, and consumption of cultural products, thus emphasizing our attention to issues of considerable importance in social research.

The content offered by *YouTube* on its unregistered homepage represents the symbolic universe of content with which the company identifies itself, in addition to using an editing model that confronts with *YouTube's* communication policy, which still highlights the communicative centrality of the user. The variations in the content offered by *YouTube* on its initial page show an open intention to link the identity of the platform with certain products and creators, over others. The objective is to give greater visibility to more attractive content for consumers, thus moving forward in the construction of their audiences.

The results of the analysis show an evolution of the sections and categories that classify and filter the content of the homepage. Therefore, we found there is ongoing experimentation, with a mutant platform model in several aspects.

At the same time, we discovered a direct relationship between the changes in their business models and the evolution of the number of videos on the homepage according to the type of producer and the categories –in line with the institutionalization process of this platform that **Kim** pointed out (2012)-. Consequently, we conclude that the *YouTube* homepage is a significant synthesis of the company's policy.

We identify different stages in *YouTube's* commercial and communication strategies:

- foundational stage between 2005 and 2006 that responds to the principles and values of collaborative production in the web 2.0;
- between 2007 and 2010 *Google* tries to make the platform profitable through agreements with the CCI and increases the presence of advertising, without losing the production of the *emerec* as the main identity;
- between 2011 and 2014 *YouTube* is strongly committed to the pro-am in its business models and in the number of videos and categories of its initial page;
- between 2015 and 2018 it is perceived -as **Cunningham, Craig, and Silver** (2016) mentioned- that there was a greater commitment to the visibility of the CCI, in parallel with the prominence of the pro-am content. Since 2015, the platform has been promoting channels with different payment models linked to professional content and more professional pro-am;
- 2017 and 2018 the content of *emerec* users was practically banished from the *YouTube* homepage while a balanced promotion of the content of ICC and pro-am users took place. Previous proposals for various payment products converge on *YouTube Premium* and lead to the commitment to own production (*YouTube Originals*), like other OTT platforms.

We venture that *YouTube* will continue to delve into a search for profits through the production and dissemination of audiovisual content. Among them, the content generated by non-professional users will remain almost without any protagonism, while those generated by the proto-industry (**Cunningham; Craig**, 2017) built around the pro-am will maintain

some prominence. Although possibly decreasing, *YouTube Premium* has the highest potential to attract profits, and the *YouTube* algorithm and its home page would adapt to this possibility.

6. Note

1. All the primary information is available for consultation on *The Internet Archive* website and the captures in video format, tables, and graphics are in the *Figshare* repository.

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.7116710>

7. References

Alexa (2018). *The top 500 sites on the web*.

<https://www.alexa.com/topsites>

Arthurs, Jane; Drakopoulou, Sophia; Gandini, Alessandro (2018). "Researching *YouTube*". *Convergence*, v. 24, n. 1, pp. 3-15.

<https://doi.org/10.1177/1354856517737222>

Bärtl, Mathias (2018). "*YouTube* channels, uploads and views: A statistical analysis of the past 10 years". *Convergence: The international journal of research into new media technologies*, v. 24, n. 1, pp. 16-32.

<https://doi.org/10.1177/1354856517736979>

Burgess, Jean; Green, Joshua (2009). *YouTube: online video and participatory culture*. Cambridge, Medford: Polity Press. ISBN: 978 0 745644790

Burgess, Jean; Green, Joshua (2018). *YouTube: online video and participatory culture*, 2nd ed. Cambridge, Medford: Polity Press. ISBN: 978 0 745 66018 9

Cunningham, Stuart; Craig, David (2017). "Being 'really real' on *YouTube*: authenticity, community and brand culture in social media entertainment". *Media international Australia*, v. 164, n. 1, pp. 71-81.

<https://doi.org/10.1177/1329878X17709098>

Cunningham, Stuart; Craig, David; Silver, Jon (2016). "*YouTube*, multichannel networks and the accelerated evolution of the new screen ecology". *Convergence*, v. 22, n. 4, pp. 376-391.

<https://eprints.qut.edu.au/98716>

<https://doi.org/10.1177/1354856516641620>

De-Aguilera-Gamonedá, Joaquín; De-Aguilera-Moyano, Miguel (1989). *Nueva dimensión de los medios audiovisuales*. Barcelona: Mitre. ISBN: 978 84 7652 041 3

Elías, Carlos (2015). *El selfie de Galileo. Software social, político e intelectual del siglo XXI*. Barcelona: Península. ISBN: 978 84 9942 424 8

Gehl, Robert (2009). "*YouTube* as archive. Who will curate this digital *Wunderkammer*?". *International journal of cultural studies*, v. 12, n. 1, pp. 43-60.

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.495.3864&rep=rep1&type=pdf>

<https://doi.org/10.1177/1367877908098854>

Holland, Margaret (2016). "How *YouTube* developed into a successful platform for user-generated content". *Elon journal of undergraduate research in communications*, v. 7, n. 1, pp. 52-59.

https://www.elon.edu/u/academics/communications/journal/wp-content/uploads/sites/153/2017/06/06_Margaret_Holland.pdf

Internet Archive (2018). *Wayback Machine*.

<https://archive.org/web>

Kim, Jin (2012). "The institutionalization of *YouTube*: From user generated content to professionally generated content". *Media, culture & society*, v. 34, n. 1, pp. 53-67.

<https://doi.org/10.1177/01634437114271>

Kitchin, Rob (2018). "Thinking critically about and researching algorithms". In: Beer, David (ed.). *The social power of algorithms*. New York: Sage, pp. 14-29. ISBN: 978 0 81539 183 8

Leadbeater, Charles; Miller, Paul (2004). *The pro-am revolution: How enthusiasts are changing our society and economy*. London: Demos. ISBN: 978 1 84180 136 0

Lobato, Ramón (2016). "The cultural logic of digital intermediaries: *YouTube* multichannel networks". *Convergence: The international journal of research into new media technologies*, v. 22, n. 4, pp. 348-360.

<https://doi.org/10.1177/1354856516641628>

- Park, Minsu; Park, Jaram; Baek, Young-Min; Macy, Michael** (2017). "Cultural values and crosscultural video consumption on YouTube". *PLoS one*, v. 12, n. 5, e0177865.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177865>
- Patel, Sahil** (2017). "Inside Disney's troubled \$675 mil. *Maker Studios* acquisition". *Digiday UK*, 22 February.
<https://digiday.com/media/disney-maker-studios>
- Poel, Thomas; Nieborg, David B.; Duffy, Brooke-Erin; Prey, Robert** (2017). "The platformization of cultural production". In: *18th Annual conference of the Association of Internet Research*, Tartu, Estonia, 18-21 October.
<http://platformization.net/wp-content/uploads/2018/09/AoIR2017-Platformization-of-Cultural-Production.pdf>
- Postigo, Hector** (2014). "The socio-technical architecture of digital labor: Converting play into YouTube money". *New media & society*, v. 18, n. 2, pp. 332-349.
<https://doi.org/10.1177/1461444814541527>
- Prado, Emili** (2017). "El audiovisual on line over the top. El futuro del audiovisual europeo y español". In: Bustamante, Enrique (coord.). *Informe sobre el estado de la cultura en España. Igualdad y diversidad en la era digital*. Madrid: Fundación Alternativas, pp. 127-144. ISBN: 987 84 15860 66 2
- Prey, Robert** (2016). "Musica analytica: The datafication of listening". In: Nowak, Raphaël; Whelan, Andrew (eds.). *Networked music cultures*. London: Palgrave Macmillan UK, pp. 31-48. ISBN: 978 1 137 58290 4
https://doi.org/10.1057/978-1-137-58290-4_3
- Rieder, Bernhard; Matamoros-Fernández, Ariadna; Coromina, Òscar** (2018). "From ranking algorithms to 'ranking cultures': Investigating the modulation of visibility in YouTube search results". *Convergence: The international journal of research into new media technologies*, v. 24, n. 1, pp. 50-68.
<https://doi.org/10.1177/1354856517736982>
- Rogers, Richard** (2015). *Digital methods*. MIT Press: Cambridge (MA). ISBN: 978 0 26252 824 5
- Silver, David** (2008). "History, hype and hope". *First Monday*, v. 13, n. 3.
<http://firstmonday.org/article/view/2143/1950>
- Singleton, Micah** (2016). "YouTube is still having trouble getting people to pay for YouTube". *The Verge*, 2 November.
<https://www.theverge.com/2016/11/2/13498470/youtube-red-subscribers-video-content-music>
- Thrift, Nigel** (2006). *Knowing capitalism*. London: Sage. ISBN: 978 1 41290 059 1
- Winkler, Rolfe** (2015). "YouTube: 1 billion viewers, no profit". *The Wall Street Journal*, 25 February.
<https://www.wsj.com/articles/viewers-dont-add-up-to-profit-for-youtube-1424897967>
- YouTube (2018). *Ayuda de YouTube*.
<https://support.google.com/youtube/answer/2579942?hl=en-419>

8. Annex

Videos of the YouTube homepage according to category and user-producer. Years 2009-2018.

Date	Section type	Emerecs	Pro-ams	CCI	Others	Nº videos
07/02/2009	Promoted videos			4		4
	Featured videos	6	5	1		12
	Total	6	5	5		16
	Percentage	38	31	31	0	
02/08/2009	Videos that are being watched now	1			3	4
	Featured videos		3	1		4
	Most popular	4	1	1	4	10
	Total	5	4	2	7	18
	Percentage	28	22	11	39	
05/02/2010	Videos that are being watched now	3	1		1	5
	Featured videos		4			4
	Most popular	5	3	1	1	10
	Total	8	8	1	2	19
	Percentage	42	42	5	11	

02/08/2010	Custom recommendations	2	6			8
	Videos that are being watched now	1		1	2	4
	Featured videos		1	1	2	4
	Most popular	3	2	2	3	10
	Total	6	9	4	7	26
	Percentage	23	35	15	27	
15/01/2011	Custom recommendations	3		3	2	8
	Most popular	4		3	3	10
	Trends	2			1	3
	Featured videos	1	1		1	3
	Total	10	1	6	7	24
	Percentage	42	4	25	29	
19/07/2011	Various categories	10	4	4	6	24
	Most watched				3	3
	Superfavorites		3			3
	Videos of the moment				4	4
	Trends	1	1	1		3
	Featured			2	1	3
	Total	11	8	7	14	40
Percentage	32	24	21	41		
01/02/2012	From <i>YouTube</i>	5	13	6	6	30
	Recommendations	7		5	3	15
	Featured	1		2		3
	Total	13	13	13	9	48
	Percentage	27	27	27	19	
01/07/2012	From <i>YouTube</i>	2	13	2	2	19
	Videos of the day			4		4
	Featured		1	1	1	3
	Total	2	14	7	3	26
	Percentage	8	54	27	12	
27/01/2013	Header		1	2	1	4
	Various categories		6	8	2	16
	Most popular		3		1	4
	Total	0	10	10	4	24
	Percentage	0	42	42	17	
19/07/2013	Header		1	1	2	4
	Various categories	2	8	6		16
	Most popular		1	2	1	4
	Total	2	10	9	3	24
	Percentage	8	42	38	13	
02/01/2014	Header		1	2	1	4
	Popular on <i>YouTube</i>		2	3		5
	Various categories	1	9	7	3	20
	Total	1	12	12	4	29
	Percentage	3	41	41	14	
03/08/2014	Header		2	2		4
	Recommended channel for you		35	5		40
	Popular on <i>YouTube</i>		4		1	5
	Various categories	2	8	5	4	19
	Total	2	49	12	5	68
	Percentage	3	72	18	7	

28/01/2015	Header		2	1	1	4
	Recommended channel		10	10	5	25
	Popular on <i>YouTube</i>	2	6	2		10
	Total	2	18	13	6	39
	Percentage	5	46	33	15	
17/07/2015	Header	1	2	1		4
	Recommended channel		5	25		30
	Popular on <i>YouTube</i>		4		1	5
	Total	1	11	26	1	39
	Percentage	3	28	67	3	
09/01/2016	Header		4			4
	Popular on <i>YouTube</i>		8	1	1	10
	Recommended channel		6	15		21
	Total	0	18	16	1	35
	Percentage	0	51	46	3	
07/07/2016	Videos of the moment		5			5
	Trailers Theme		4		1	5
	Recommended channel		5	20		25
	Songs of the moment			5		5
	Total	0	14	25	1	40
	Percentage	0	35	63	3	
09/02/2017	Trends		4	1		5
	Recommended videos	2	12	4	2	20
	Recommended channel		5		5	10
	Popular on <i>YouTube</i>	1		3	1	5
	Total	3	21	8	8	40
	Percentage	8	53	20	20	
15/07/2017	Trends		3	2		5
	Popular on <i>YouTube</i>		4	1		5
	Various categories	1	3	15	1	20
	Recommended channel		4	6		10
	Total	1	14	24	1	40
	Percentage	3	35	60	3	
25/01/2018	Trends		5			5
	Recommended channel		10			10
	Recommended channel theme		3	7		10
	Various categories			10		10
	Recommended videos		3	2		5
	Total	0	21	19	0	40
	Percentage	0	53	48	0	
11/07/2018	Trends		3	1	1	5
	Recommended videos		8	7		15
	Recommended channel		5	5		10
	Recommended channel theme			5		5
	Various categories theme		4	1		5
	Total	0	20	19	1	40
	Percentage	0	50	48	3	
TOTAL		73	280	238	84	675
TOTAL PERCENTAGE		11	42	36	13	

Aplicaciones de la tecnología blockchain en la documentación científica: situación actual y perspectivas

Applications of blockchain technology in scientific documentation: current situation and perspectives

Antonia Ferrer-Sapena; Enrique-Alfonso Sánchez-Pérez

Cómo se cita este artículo:

Ferrer-Sapena, Antonia; Sánchez-Pérez, Enrique-Alfonso (2019). "Aplicaciones de la tecnología blockchain en la documentación científica: situación actual y perspectivas". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280210. <https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.10>

Artículo recibido el 09-11-2018
Aceptación definitiva: 18-02-2019



Antonia Ferrer-Sapena ✉
<https://orcid.org/0000-0001-6432-917X>

Universitat Politècnica de València
Departamento de Comunicación Audiovisual,
Documentación e Historia del Arte
Camí de Vera, s/n. 46022 València, España
anfesa@upv.es



Enrique-Alfonso Sánchez-Pérez
<https://orcid.org/0000-0001-8854-3154>

Universitat Politècnica de València
Instituto Universitario de Matemática Pura y
Aplicada
Camí de Vera, s/n. 46022 València, España
easancpe@mat.upv.es

Resumen

La tecnología blockchain está introduciéndose en todos los ámbitos y procedimientos de verificación, identificación y registro del mundo virtual. Algunas de sus aplicaciones son simples traslaciones de métodos que se desarrollan ya en otros soportes técnicos, pero la mayor parte aporta nuevas utilidades que pueden revolucionar el contexto tecnológico de la documentación científica. Se presenta un panorama actualizado de las iniciativas basadas en blockchain para la gestión de la documentación científica y tecnológica, destacando aquellos aspectos que hacen de esta nueva tecnología una herramienta diferenciada y auténticamente novedosa. Un análisis crítico con consideraciones teóricas y prácticas sobre su uso potencial completa el contenido de este trabajo.

Palabras clave

Blockchain; Datos abiertos; Datos de investigación; Publicación científica; Revisión por pares; Almacenamiento; Registro; Gestión de datos.

Abstract

Blockchain technology is being introduced in all areas and procedures of verification, identification and recording of the virtual world. Some of its applications are simple translations of methods that are already being developed in other technical supports, but most of them provide new utilities that can change the technological context of scientific documentation. In this article we present an updated panorama of the initiatives based on blockchain for the management of scientific and technological documentation, highlighting those aspects that make this new technology a differentiated and authentically novel tool. A critical analysis with theoretical and practical considerations on its potential use completes the content of this work.

Keywords

Blockchain; Open data; Research data; Scientific publication; Peer review; Storage; Registration; Data management.

Financiación

Subvención del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España, Agencia Estatal de Investigaciones y Feder. E.A. Sánchez-Pérez: Proyecto MTM2016-77054-C2-1-P. Ferrer-Sapena: Proyecto CSO2015-65594-C2-1R y 2R (Mineco/Feder, UE).

1. Introducción

La tecnología blockchain –cadena de bloques-, es un procedimiento de validación y almacenamiento seguro y descentralizado de la información basado en el consenso de todas las partes intervinientes. Apareció en la primera década del siglo XXI asociado a la criptomoneda. Aunque los aspectos técnicos son bastante complejos, es posible explicar su funcionamiento y estructura de forma simple. Supongamos que se realiza una serie de transacciones de información entre agentes que forman parte de una red, y que quedan registradas en un sistema informático interconectado. Cuando se acumula una cantidad suficiente de registros se pone en marcha un sistema de verificación en el que opera un cierto conjunto de los actores de la red. En el momento en que todos estos agentes dan su visto bueno -esta verificación puede ser automáticamente ejecutada por programas de ordenador específicos, si el tipo de información lo permite-, se cierra un bloque, lo que significa que toda la información que se ha producido hasta ese instante queda almacenada y su acceso encriptado. Pero este proceso no se produce sólo en un servidor concreto, sino que queda registrado en todos los ordenadores de la red. En ese momento se empieza a registrar la información que formará parte del siguiente bloque, que se puede cerrar además asignando una clave que depende de los contenidos y también de la clave del bloque anterior, reforzando de esta forma la inmutabilidad del registro.

Paralelamente, es posible establecer un sistema de *re-compensas* que aporte beneficios a los agentes que interactúen con el sistema para cerrar los procesos de validación, cosa que se hace habitualmente mediante el pago con monedas virtuales. Los protocolos de actuación entre los actores de un negocio que se ejecuta en un contexto blockchain se estipulan a través de unos llamados *smart contracts*, que automatizan el compromiso adquirido por las partes, y su gestión. En la figura 1 se puede ver un esquema del funcionamiento de este procedimiento en la plataforma *Taboow*.

<https://taboow.org>

La criptomoneda adquiere su valor a partir del consenso entre todos sus usuarios, lo que le permite en un segundo paso adquirir un valor de mercado

Aunque existen muchas variantes, éste es en esencia el funcionamiento del procedimiento de verificación y almacenamiento blockchain, que ha demostrado ser una tecnología disruptiva en muchas áreas de la actividad económica y social en internet (Swan, 2015; Van-Rossum, 2018).

Este procedimiento surgió originariamente para la gestión de las transacciones en moneda electrónica. Es fácil entender el porqué: la criptomoneda adquiere su valor exclusivamente a partir del consenso entre todos sus usuarios, lo que le permite en un segundo paso adquirir un valor de mercado, siempre sustentado por la credibilidad de los intercambios que se efectúan, que debe ser asegurada sin contar con ningún intermediario. Este era el papel que tradicionalmente jugaban las entidades financieras y que aportaban seguridad, que ahora debe estar garantizada por el propio procedimiento informático.



Figura 1. Esquema comparado de los *smart contracts*, en el contexto de la plataforma *Taboow*.

Al igual que funciona para el registro seguro y la validación de las transacciones comerciales, se puede usar para fines relacionados con la gestión de información. En este trabajo se aporta una panorámica sobre los aspectos relevantes de la documentación científica en los que esta tecnología se puede aplicar, y sobre las iniciativas que se están desarrollando (Van-Rossum, 2017; 2018; Dhillon; Metcalf; Hooper, 2017). Sin pretender ser exhaustivos en los proyectos concretos, nuestra intención es indicar las direcciones de actuación en las que en estos momentos se está trabajando, actualizando y ampliando la información que puede encontrarse en la bibliografía científica sobre el tema (García-Morales, 2018; Lemieux, 2017).

Grosso modo, los ámbitos de la documentación científica -y en general, de la actividad científica- en los que se puede aplicar blockchain, son:

1. Verificación de autoría, revisión y almacenamiento de los artículos y otros documentos científicos. Blockchain permite almacenar de manera inmutable los documentos de forma cronológica e independiente de las editoriales científico-tecnológicas, después de validar los aspectos que se consideren indispensables: la autoría, la originalidad o la consistencia, en el caso de que se pretenda además introducir en el sistema blockchain un procedimiento equiparable a la revisión por pares. En lo que respecta a la veracidad de los datos de investigación que se publiquen, no parece que esta tecnología pueda aportar nada que requiera de análisis externos, más allá de los procedimientos basados en la verosimilitud que se quieran establecer en el proceso de validación, que son los habitualmente aplicados por los revisores de las publicaciones científicas. Este contexto es idóneo para dar soporte a un sistema universal de publicación en abierto, resolviendo algunos de los problemas que este modelo de publicación tiene planteados en la actualidad (Claudio-González; Villarroja, 2015).

2. Un segundo tema directamente relacionado con la documentación científica que puede verse mejorado por el uso de blockchain es la gestión de los datos de investigación, sobre la que se han presentado muchas iniciativas concretas en los últimos años (Shrestha; Vassileva, 2018; Sicilia; Visvizi, 2019; Liu *et al.*, 2018; Pawlak; Guziur; Poniszewska-Marañda, 2018). También en este caso permite un entorno virtual perfecto para la difusión abierta de datos, en el contexto de redes de investigación colaborativas que se están ya organizando utilizando otras tecnologías (Canals; Ortoll; Nordberg, 2017). En este caso puede convertirse en un medio para asegurar la inmutabilidad, la autoría y la originalidad de los datos introducidos en el sistema, aunque por razones obvias, no su autenticidad. Insistimos en este aspecto porque, tanto a nivel de datos como de documentos, y a no ser que se habilite un sistema de verificación específico por parte de grupos de investigadores que quieran analizar intensivamente los datos almacenados, blockchain en sí mismo no puede asegurar que unos datos son ciertos. Este aspecto queda en la honestidad de los investigadores, que se asume como principio metodológico, y de la reproducibilidad de los experimentos, característica fundamental del método científico. Una explicación particular de cómo la crisis de la reproducibilidad puede afectar al desarrollo de las investigaciones biomédicas, y cómo blockchain puede ayudar a resolver este problema, puede encontrarse en Dhillon, Metcalf y Hooper (2017), y Bartling y Fecher, (2016).

“Blockchain permite almacenar los documentos de las editoriales científico-tecnológicas, después de validar los aspectos que se consideren indispensables: autoría, originalidad o consistencia”

3. Otros aspectos relacionados con la investigación científica, como por ejemplo mejorar la gestión de la información, dando la posibilidad de introducir alicientes de tipo económico, promocionando así el intercambio de datos científicos dentro de una plataforma de mercado abierto. O bien facilitando la infraestructura para la mejora de la distribución de material científico –como hacen en la actualidad plataformas como *ResearchGate* con otras tecnologías-, o abriendo sistemas de gestión de ideas y proyectos científicos más ágiles que el tradicional sistema de patentes, pero que aseguren igualmente la autoría y la explotación dentro del marco legal.

<https://www.researchgate.net>

Aunque se están llevando a cabo algunos proyectos en la dirección indicada en el tercer punto de los arriba explicados (como *Scienceroot*, *Pluto* o *Scie-Chain*, un prototipo de aplicación de estructura colaborativa dentro de la plataforma *Taboow*), en este trabajo nos centraremos en las propuestas de los puntos 1 y 2.

<https://pluto.network>

<https://www.scienceroot.com>

<http://scie-chain.com>

<https://taboow.org>

Antes necesitamos presentar algunas ideas sobre la situación actual del sistema de producción científica y de distribución de resultados de investigación, a lo que dedicaremos la siguiente sección.

2. Aspectos de la investigación científica que blockchain puede mejorar

Dada la orientación del presente trabajo, necesitamos explicar algunos problemas metodológicos que surgen como consecuencia de la interacción entre la actividad de los investigadores y la distribución y valoración de su trabajo. El modelo que se ha consolidado en el campo de la investigación científica en los últimos años impone un ritmo de producción que muchas veces condiciona la validez de la propia investigación. Se quieren resultados rápidos, novedosos y aplicables al

menor coste posible. El vehículo por el que se difunden los resultados es el sector comercial de la publicación científica, cuyo principal interés no es el conocimiento sino obtener el mayor beneficio de un mercado muy particular –con notables excepciones–, en el que los productores y los consumidores pagan por igual. Sin embargo, publicación, validación y calificación de resultados –con sus diferentes niveles de calidad asociados al prestigio o

a los rankings de revistas–, van directamente ligados en un sistema en el que los índices bibliométricos se usan demasiado como indicios de calidad. Publicar un artículo en una revista prestigiosa otorga automáticamente una presunción de calidad. Esto impone unos patrones de funcionamiento que son ajenos al propio método científico, y que provocan un cierto sesgo en la manera de trabajar que puede repercutir en los resultados.

Citemos sólo cuatro de estos patrones.

1) La necesidad de publicación impone una filosofía de trabajo conservadora, y por lo tanto contraria a la innovación científica (**Bon; Taylor; McDowell**, 2017). Una vez un grupo se ha consolidado como especialista en cierto tema, el reconocimiento de sus pares hace que sus artículos sean más fácilmente aceptados para su publicación que si deciden desviarse de su línea de trabajo habitual. Además, conviene que los resultados no contradigan directamente la ortodoxia, porque en ese caso la dificultad de publicación será mayor.

2) Actividades colaterales pero de importancia vital para la metodología de la ciencia, como la reproducción de experimentos, no reportan normalmente los mismos réditos en términos de publicaciones que la publicación de resultados originales (**Bartling; Fecher**, 2016). El resultado es que cada vez se reproducen menos experimentos, circunstancia en la cual influyen también otros factores, como la complejidad creciente de la experimentación.

3) La información relativa a proyectos de investigación fallidos o de resultado negativo, no se publica. Las revistas consideran que esa información no es relevante, puesto que no aporta conocimiento positivo. Sin embargo, es obvio que aporta conocimiento procedimental y estratégico, por lo que debería ponerse a disposición de la comunidad especializada, lo que podría verse facilitada por el uso de blockchain (**Bartling; Fecher**, 2016).

4) El plagio de trabajos de investigación y el fraude en su elaboración están aumentando de forma preocupante, circunstancia motivada por la cada vez mayor facilidad técnica para cometerlos. Al desligar la producción investigadora del prestigio del grupo que la desarrolla, los propios resultados de esa producción –los artículos y los datos–, quedan aislados, y la calificación de su relevancia y calidad debe hacerse exclusivamente con la información existente en el documento, sin elementos de contexto que permitan evaluar su fiabilidad. La identificación entre el trabajo en sí y su autoría es pues secundaria, y por lo tanto la identidad de los firmantes de los trabajos queda totalmente desligada de la investigación, siendo fácilmente intercambiable. Los que cometen el plagio obtienen los mismos réditos que si fueran autores en los procesos de calificación de una forma muy barata. Un argumento similar puede hacerse al respecto del fraude en la experimentación y otras formas de adulteración de la actividad científica (**Brainard; You**, 2018).

Este tipo de fenómeno es todavía más difícil de detectar en el caso de los datos de investigación, para los que es extraordinariamente complejo establecer sistemas de control, en lo que respecta por ejemplo a la apropiación indebida de autoría. También en este caso se han propuesto algunas soluciones tecnológicas basadas en blockchain para ámbitos más generales que el propiamente científico, que pueden establecer sistemas de control, por ejemplo, del origen de los datos (**Liang et al.**, 2017). Asimismo se pueden encontrar algunas propuestas para el intercambio de datos en el contexto *big data*, de investigación o de otro tipo, basadas en blockchain (**Chen; Xue**, 2017; **Janowicz et al.**, 2018; **Radanović; Likić**, 2018). Todas ellas insisten en las ventajas de usar sistemas distribuidos y que garanticen el registro inmutable de la información, lo que reduciría las posibilidades de fraude.

Otro aspecto de importancia fundamental es la posible crisis de la revisión por pares, que hoy por hoy sigue siendo la prueba universalmente aceptada que debe ser superada por los artículos para su publicación. La falta de incentivos para los investigadores para realizar esta actividad podría restringir cada vez más la participación de revisores, dado el necesario anonimato de sus actuaciones –que impide una compensación en términos curriculares–, y la habitual carencia de retribución económica de su servicio (**Lajtha; Baveye**, 2010). Aunque de manera menos acentuada de lo que se supone habitualmente, este efecto puede detectarse ya en algunas áreas científicas concretas (**Petchey; Fox; Haddon**, 2014; **Albert et al.**, 2016). En el sistema clásico, donde los editores de las revistas científicas eran además destacados investigadores y tenían como interés principal la publicación de trabajos actuales y de calidad, los revisores tenían la gratificación de un cierto reconocimiento por parte de los editores –también científicos–, que a su vez influían positivamente en la comunidad para consolidar ese reconocimiento e incrementar el prestigio del revisor. En el contexto actual, en el que la publicación ha sido entregada a las grandes editoriales, este efecto se difumina a menudo hasta desaparecer. A esto debe añadirse el incremento exponencial de los manuscritos potencialmente publicables, muchos de ellos fruto de la inflación en la producción motivada por los motivos explicados (**Lajtha; Baveye**, 2010).

Publicar un artículo en una revista prestigiosa otorga automáticamente una presunción de calidad, lo que impone unos patrones de funcionamiento ajenos al propio método científico

Finalmente, las disfunciones en el sistema de difusión de la información que provienen de este cambio de paradigma en la publicación, pueden ayudar a entender las causas de los problemas que la tecnología blockchain puede contribuir a resolver: anteriormente la publicación se basaba en un sistema de valores centrado en la promoción del conocimiento, que gozaba del reconocimiento social; cada vez más, la edición científica se basa en un sistema de mercado en el que prima la rentabilidad económica sobre los demás factores.

Frente a esta nueva situación, a continuación explicaremos por qué la comunicación científica tiene las características que pueden hacer que la aplicación de la tecnología blockchain sea especialmente adecuada, tal y como ha sido documentado por diversos autores. Las comunidades de investigadores son colectivos grandes, muy activos, que producen, consultan y comparten información constantemente, cuya autenticidad e inmutabilidad debe estar garantizada, propiedades que las cadenas de bloques pueden garantizar. Aunque no se puede pretender que la introducción de una nueva tecnología revolucione automáticamente la ideología que hay detrás del sistema de publicación científica –incluyendo la difusión de los datos de investigación–, blockchain puede aportar en concreto las siguientes soluciones, influyendo así en un deseable cambio conceptual y de procedimiento:

1) El registro de contenidos de tipo científico y su autoría puede quedar garantizado por la cadena de bloques, y su aceptación para la inclusión en ella puede quedar condicionada al consenso positivo de la comunidad. En el contexto blockchain, cualquier interacción de los investigadores con los contenidos, ya sea para introducirlos, validarlos o utilizarlos, quedaría registrada en una sola plataforma, potencialmente independiente de intereses económicos, solucionando así algunos problemas clásicos de la gestión del conocimiento científico (Gil *et al.*, 2007; Ludäscher *et al.*, 2006). Esta situación pone la producción a salvo de la injerencia de intereses económicos externos, conviviendo en su caso de forma constructiva con la industria de la publicación, pero sobre una base más firme respecto a la protección de contenidos –propiedad intelectual–, y más equilibrada, de forma que permitiría restituir la centralidad del proceso científico a los investigadores (De la Rosa *et al.*, 2016).

“ El registro de contenidos científicos y su autoría puede quedar garantizado por la cadena de bloques, y su aceptación para su inclusión puede quedar condicionada al consenso positivo de la comunidad ”

2) El plagio y el fraude en la investigación –falsificación de datos y conclusiones–, que como se ha comentado es uno de los grandes problemas en la ciencia actual (Brainard; You, 2018), sería mucho más difícil, dada la existencia de un registro inmutable. Por otra parte, el consenso necesario para la introducción de nueva información en la cadena de bloques aumenta la posibilidad de que el fraude sea descubierto en una etapa temprana, y sus autores convenientemente penalizados. Éste y otros factores de seguridad del sistema blockchain permitirían devolver la confianza en el proceso de almacenamiento y difusión a los creadores y usuarios del conocimiento científico. Desde el punto de vista técnico, una aportación importante de las cadenas de bloques en este punto es que esta tecnología puede facilitar un nuevo método para la creación de bases de datos descentralizadas y distribuidas, como por ejemplo la que se presenta en el proyecto ChainSQL (Muzammal; Qu; Nasrulin, 2019).

3) La descentralización del sistema de almacenamiento y verificación lo hace también más resistente a situaciones de monopolio sobre los contenidos que en cierto modo se dan actualmente por la hegemonía de las grandes editoriales. Aunque sólo fuera por una simple cuestión de salud interna del sistema, sería deseable que la propiedad intelectual de los contenidos científicos, en todos los aspectos legales posibles, volviera al investigador, aunque este objetivo parece lejano y casi irrealizable sin una verdadera revolución metodológica.

4) La revisión por pares podría ser más creíble, transparente y fiable. En un sistema de consenso, en el que diferentes agentes podrían actuar en la revisión de una investigación dejando constancia de su actuación, los problemas de arbitrariedad o conflicto de interés en las revisiones podrían reducirse considerablemente. Iniciativas como *Blockchain for peer review*, proyectos como los desarrollados por *Digital Science* y *Katalisis*, están investigando esta posibilidad actualmente.
<https://www.blockchainpeerreview.org>
<https://www.digital-science.com>
<https://www.katalysis.io>

En un sistema mixto, las propias editoriales transferirían sus encargos a estas plataformas, que usarían este sistema distribuido como forma de gestión y almacenamiento del proceso, reduciendo entre otras cosas el posible conflicto de intereses con los objetivos comerciales de las editoriales. Este tipo de acciones están consideradas a día de hoy como de máximo interés (Tennant *et al.*, 2017).

5) Recordando que blockchain tuvo su origen en las criptomonedas, la retribución económica del servicio de los revisores de la red –y cualquier otro servicio relacionado con la gestión–, puede hacerse mediante *tokens* (testigos) emitidos por las mismas plataformas blockchain, potenciando su uso y premiando el traba-

“ El consenso necesario para la introducción de nueva información en la cadena de bloques aumenta la posibilidad de que el fraude sea descubierto en una etapa temprana ”

jo de los expertos (véase la figura 2 para la explicación del término *token*). De esta forma se atacaría a la raíz del que en nuestra opinión es el motivo principal de la crisis del método de revisión por pares, y que viene asociado a una revolución ideológica sobre el quehacer científico: la transición de un modelo de verificación científica basada en el prestigio y el compromiso académico, a un simple modelo de mercado, en el que los servicios de los profesionales deben ser remunerados. Aun así, esta solución puede hacer uso de blockchain, pero esta tecnología no es la única forma de desarrollarla. Iniciativas relativas a la mejora de la revisión por pares basadas en sistemas de incentivos fueron propuestas antes de la aparición de la tecnología blockchain (Hauser; Fehr, 2007), en las que el incentivo propuesto no es económico, sino basado en ciertas ventajas en la gestión de los trabajos del revisor por parte de la revista (Janowicz; Hitzler, 2012).

6) Aparentemente, el sistema de recompensas académicas por la replicación de experimentos y publicación de proyectos de resultados no exitosos no se ve mejorado por la aplicación de la tecnología blockchain. Sin embargo, la posibilidad de almacenaje, y la verificación por parte de otros miembros de la comunidad de este tipo de material, puede abrir las puertas a la creación de un sistema de incentivos, basado en el reconocimiento por parte de otros investigadores, del valor informativo de ese material. Igualmente, las cadenas de bloques pueden permitir la introducción de otras iniciativas novedosas en el campo de la ciencia, como la presentación -incentivada económicamente o no-, para el uso público de proyectos de investigación no ejecutados, o ideas científicas con potenciales aplicaciones tecnológicas, dentro de un modelo de gestión alternativo al sistema tradicional de patentes (Spearpoint, 2017).

En los últimos años se han llevado a cabo iniciativas concretas que tratan de desarrollar estas ideas. Algunas de ellas se pueden encontrar en la Red; otras han sido explicadas y analizadas en artículos de investigación. En la siguiente sección expondremos una panorámica de la información existente en estos momentos.

3. Iniciativas en marcha

En la actualidad hay muchas iniciativas que intentan desarrollar proyectos para la gestión de la información y la actividad científica basados en blockchain, por ejemplo *Scienceroot* y *Pluto*.

<https://www.scienceroot.com>

<https://pluto.network>

Otras plataformas, como *Orvium* o *Scie-Chain*, ambas desarrolladas parcialmente en España, están abriendo el camino a sistemas de gestión integral de la comunicación científica -incluyendo compartición de datos, publicación de artículos, procesos de revisión y otros aspectos de la actividad científica-, teniendo en cuenta las ideas presentadas en la sección anterior.

<https://orvium.io>

<http://scie-chain.com>

En estas iniciativas de sistemas de gestión integral se presentan proyectos basados en esquemas similares a los de las aplicaciones financieras de blockchain, desde el punto de vista de su estructura. Por ejemplo, para su gestión y con el fin de definir sistemas de gratificación internas, se definen criptomonedas propias, y se lanzan ICOs para la financiación inicial de la plataforma (*initial coin offering*, fórmula de oferta pública de criptomonedas que permite introducir los elementos para los intercambios internos de la plataforma, y que además permite la financiación inicial). Aunque los proyectos son muy concretos y están en estado de desarrollo avanzado, sigue habiendo muchas dudas acerca de la conveniencia y la ventaja real de usar esta tecnología. Por ejemplo, **Extance** (2017) considera que en general estas iniciativas podrían igualmente desarrollarse en otros contextos tecnológicos, siendo el uso de blockchain circunstancial. Greenspan -promotor de la iniciativa *Multichain*- se muestra crítico sobre bastantes problemas técnicos que pueden afectar a la puesta en marcha de estos proyectos -véase la serie de artículos publicados en *Multichain* sobre el tema-

<http://www.multichain.com>



Figura 2. Definición y tipos de *tokens*.

“ La retribución económica de los revisores –y cualquier otro servicio de gestión-, puede hacerse mediante *tokens* emitidos por plataformas blockchain, potenciando su uso y premiando el trabajo de los expertos ”

En concreto, plataformas como *Scienceroot* y *Pluto* funcionan sobre un esquema de incentivos similar al que hace funcionar las criptomonedas, y sostiene que el uso de estructuras similares para el almacenamiento de datos e información científica en general, incrementaría el coste real del sistema hasta hacerlo insostenible.

<https://pluto.network>

<https://www.scienceroot.com>

Otras iniciativas no basadas en la retribución generalizada de los actores que permiten sellar los bloques de la cadena, podrían ser más convenientes.

Con respecto a la aplicabilidad real de los proyectos que se proponen, se presentaron algunas ponencias en el congreso *RDA (Research Data Alliance)- EU Data Innovation Forum (2018)* que en general son bastante críticas.

<https://www.rd-alliance.org/rdae-data-innov-forum-2018>

Existen problemas de todo tipo respecto a la aplicación de blockchain en ciencia (**Anderson, 2018**):

- metodológicos: excesivo gasto informático;
- estratégicos: compatibilidad con otros desarrollos previos;
- jurídicos: incumplimiento potencial de algunas normativas sobre protección de datos;
- de otros tipos.

Sin embargo, la opinión general parece ser que la tecnología blockchain será en el futuro de uso generalizado en documentación y gestión de datos científicos (**Van-Rossum, 2017**).

En cuanto a iniciativas en campos científicos particulares, se han establecido varios sistemas de apoyo a la investigación basados en la tecnología blockchain, sobre todo en ciencias de la salud. La mayor parte de estos proyectos están relacionados con la gestión sanitaria, tanto desde el punto de vista científico y tecnológico (**Halamka; Lippman, 2016; Benchoufi; Ravaud, 2017; Zhang et al., 2018; Li et al., 2018; Patel, 2018**), como desde el organizativo: gestión hospitalaria, seguros médicos y otros aspectos (**Angraal; Krumholz; Schulz, 2017; Yue et al., 2016; Kuo; Kim; Ohno-Machado, 2017; Stagnaro, 2017**).

Aunque la gestión de la asistencia sanitaria y los seguros médicos atraen una gran atención en la bibliografía sobre blockchain, no pueden ser consideradas como aplicaciones en la gestión de la comunicación científica y los datos de investigación, por lo que estos temas quedan fuera del alcance de este trabajo. Además, las nuevas estructuras informáticas para las ciencias de la salud y la gestión sanitaria no son las únicas iniciativas que se están proponiendo. Aparecen proyectos relacionados con otras ciencias físicas y la gestión de recursos y procesos asociados a este tipo de disciplinas; por ejemplo, en tecnología agrícola, ciencia de materiales, ingeniería química, biomedicina y otras disciplinas relacionadas (**Lin et al., 2017; Sikorski; Houghton; Kraft, 2017; Kleinaki et al., 2018; Ozercan et al., 2018**). La mayor parte de ellos subrayan la capacidad de la tecnología blockchain para construir bases de datos distribuidas, lo que facilitaría su consulta y la protección de los datos, así como ventajas más técnicas relacionadas con la seguridad, la inmutabilidad y la gestión de la privacidad y la autoría de los contenidos. En general, no se consideran las cadenas de bloques como un concepto totalmente nuevo, sino como un medio que puede permitir cubrir necesidades reconocidas y mejorar procesos ya existentes. También se acepta que esta tecnología es aún muy joven, y se especula con las posibilidades de desarrollo de nuevas herramientas para la gestión de la ciencia conforme se vaya consolidando.

Se han establecido varios sistemas de apoyo a la investigación basados en la tecnología blockchain, sobre todo en ciencias de la salud

4. Conclusiones

En la actualidad, las iniciativas para la gestión de la comunicación científica basadas en blockchain son muchas y muy variadas. La mayor parte de ellas están dirigidas a aspectos particulares, como la gestión de bases de datos garantizando la conservación y la fiabilidad de sus registros basándose en el consenso, o el almacenamiento de artículos de investigación, mediante la publicación de revistas o en repositorios. En general, se insiste sobre todo en el carácter inmutable de los registros y en la forma descentralizada de verificar mediante el consenso la introducción de nuevos items, ambas propiedades características de la tecnología blockchain. También se pueden encontrar interesantes y novedosas propuestas de sistemas de revisión por pares basados en esta tecnología, pero que, en general, podrían desarrollarse por otros medios.

Las nuevas iniciativas que parecen más innovadoras son las plataformas de gestión integral de la investigación científica, que proponen sistemas organizativos completamente nuevos, basados algunos en el uso de criptomonedas internas de la plataforma para la gratificación de los participantes, y que engloban todos los aspectos de la actividad científica:

Se insiste en el carácter inmutable de los registros y en la forma descentralizada de verificar mediante el consenso la introducción de nuevos items, ambas propiedades características de blockchain

- almacenamiento de datos y artículos;
- compartición e intercambio de recursos;
- revisión por pares;
- promoción de la comercialización de los resultados de investigación.

Estos proyectos sí parece que pueden influir en el desarrollo futuro de la actividad investigadora; los citados en el párrafo anterior, aunque puedan aprovechar la popularidad de blockchain para su promoción, en general podrían desarrollarse en otros soportes.

Con respecto a las disciplinas, la mayor parte de los proyectos están relacionados con la investigación en medicina, o con la gestión sanitaria, incluyendo especialmente los sistemas de información necesarios para el funcionamiento de los seguros médicos. Sin embargo, se encuentran también iniciativas en otras ciencias, y en ámbitos tecnológicos, como la ingeniería química o la agricultura.

Evidentemente, la introducción de esta nueva tecnología no está libre de riesgos. El principal es sin duda que, bajo la apariencia de un cambio radical, el sistema actualmente existente se perpetúe dentro de los desarrollos formales de la nueva tecnología. Al igual que en otros ámbitos, el mayor peligro es que las entidades económicas que ahora controlan el mercado -en nuestro caso, las grandes editoriales-, se apoderen de las iniciativas para provocar de nuevo una situación monopolística. Esto

está sucediendo ya en España en relación con las aplicaciones administrativas y legales de blockchain, con iniciativas como la representada por la plataforma *Alastria*, en la que están implicados grandes grupos financieros. Esta sería la evolución natural también en el campo de la ciencia -recordemos que funcionamos dentro de un sistema de mercado-, si la introducción de blockchain no conlleva una modificación ideológica por parte de la comunidad científica. Como hemos comentado anteriormente, no cabe esperar que un cambio de tipo técnico conduzca a un cambio ideológico, al menos a corto plazo, sino más bien al contrario: si la percepción por parte de la comunidad científica de los desajustes en el sistema de gestión y comunicación de la información científica, y el consecuente descontento, son lo suficientemente grandes, la tecnología blockchain puede actuar como catalizador de un cambio. Pero, en sí, no es más que un cambio en la forma.

El desencanto de los científicos proviene más del desajuste entre un sistema caduco, basado en el prestigio personal y de las instituciones junto con un compromiso personal con la actividad académica, y un entorno vital en el que las únicas recompensas socialmente valoradas son las económicas. Los proyectos de interés general, o conducentes al desarrollo colectivo de las sociedades humanas, que deberían alumbrar el camino de la ciencia, son difícilmente asumibles por grandes colectivos, como lo es el de los científicos. Así que, en nuestra opinión, lo que se necesita son alternativas ideológicas que permitan sustentar de nuevo el interés de la actividad científica en sólidos principios éticos, y al mismo tiempo proporcionar las contraprestaciones económicas justas dentro del sistema social en el que vivimos, con el objetivo último de prestigiar de nuevo el trabajo científico.

“La introducción de esta nueva tecnología no está libre de riesgos. El principal es sin duda que, bajo la apariencia de un cambio radical, el sistema actualmente existente se perpetúe dentro de los desarrollos formales de la nueva tecnología”

“Si la percepción por parte de la comunidad científica de los desajustes en el sistema de gestión y comunicación de la información científica y el consecuente descontento son lo suficientemente grandes, la tecnología blockchain puede actuar como catalizador de un cambio”

5. Referencias

Albert, Arianne Y. K.; Gow, Jennifer L.; Cobra, Alison; Vines, Timothy H. (2016). “Is it becoming harder to secure reviewers for peer review? A test with data from five ecology journals”. *Research integrity and peer review*, v. 1, n. 14. <https://doi.org/10.1186/s41073-016-0022-7>

Anderson, Kent (2018). “Can blockchain withstand skepticism? An inquiry”. *Information services and use*, v. 38, n. 3, pp. 153-158. <https://doi.org/10.3233/ISU-180019>

Angraal, Suveen; Krumholz, Harlan M.; Schulz, Wade L. (2017). “Blockchain technology: Applications in health care”. *Circulation: Cardiovascular quality and outcomes*, v. 10, n.9. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.117.003800>

Bartling, Sönke; Fecher, Benedikt (2016). “Could blockchain provide the technical fix to solve science’s reproducibility crisis?”. *Impact of social sciences blog*, July 21. <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/07/21/could-blockchain-provide-the-technical-fix-to-solve-sciences-reproducibility-crisis>

- Benchoufi, Mehdi; Ravaud, Philippe** (2017). "Blockchain technology for improving clinical research quality". *Trials*, v. 18, n. 335.
<https://doi.org/10.1186/s13063-017-2035-z>
- Bon, Michaël; Taylor, Michael; McDowell, Gary S.** (2017). "Novel processes and metrics for a scientific evaluation rooted in the principles of science". *Self-journals of science*.
<http://www.sjscience.org/article?id=580>
- Brainard, Jeffrey; You, Jia** (2018). "What a massive database of retracted papers reveals about science publishing's 'death penalty'". *Science*, October 25.
<http://www.sciencemag.org/news/2018/10/what-massive-database-retracted-papers-reveals-about-science-publishing-s-death-penalty>
- Canals, Agustí; Ortoll, Eva; Nordberg, Markus** (2017). "Collaboration networks in big science: The ATLAS experiment at CERN". *El profesional de la información*, v. 26, n. 5, pp. 961-971.
<https://doi.org/10.3145/epi.2017.sep.17>
- Chen, Jinchuan; Xue, Yunzhi** (2017). "Bootstrapping a blockchain based ecosystem for big data exchange". In: *2017 IEEE International congress on big data*, pp. 460-463.
<https://doi.org/10.1109/BigDataCongress.2017.67>
- Claudio-González, Melba G.; Villarroya, Anna** (2015). "Desafíos de la edición de revistas científicas en acceso abierto". *El profesional de la información*, v. 24, n. 5, pp. 517-525.
<https://doi.org/10.3145/epi.2015.sep.02>
- De-la-Rosa, Josep-Lluís; Gibovic, Denisa; Torres-Padrosa, Víctor; Maicher, Lutz; Miralles, Francesc; El-Fakdi, Andrés; Bikfalvi, Andrea** (2016). "On intellectual property in online open innovation for SME by means of blockchain and smart contracts". In: *Proceedings of the 3rd Annual world open innovation conference WOIC*, Barcelona, Spain, pp. 15-16.
<http://eia.udg.edu/~aelfakdi/papers/woic16.pdf>
- Dhillon, Vikram; Metcalf, David; Hooper, Max** (2017). "Blockchain in science". In: Dhillon, Vikram; Metcalf, David; Hooper, Max. *Blockchain enabled applications*. Berkeley: Apress, pp. 111-124. ISBN: 978 1 4842 3081 7
https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3081-7_8
- Extance, Andy** (2017). "Blockchain moves to science". *Nature*, v. 552, pp. 301-302.
<https://doi.org/10.1038/d41586-017-08589-4>
- García-Morales, Elisa** (2018). "Luces y sombras sobre el impacto del *blockchain* en la gestión de documentos". *Anuario ThinkEPI*, v. 12, pp. 345-351.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.58>
- Gil, Yolanda; Deelman, Ewa; Ellisman, Mark; Fahringer, Thomas; Fox, Geoffrey; Gannon, Dennis; Goble, Carol; Livny, Mirron; Moreau, Luc; Myers, Jim** (2007). "Examining the challenges of scientific workflows". *Computer*, v. 40, n. 12, pp. 24-32.
<https://doi.org/10.1109/MC.2007.421>
- Hauser, Marc; Fehr, Ernst** (2007). "An incentive solution to the peer review problem". *PLoS biology*, v. 5, n. 4, p. 107.
<https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050107>
- Janowicz, Krzysztof; Hitzler, Pascal** (2012). "Open and transparent: The review process of the semantic web journal". *Learned publishing*, v. 25, n. 1, pp. 48-55.
<https://doi.org/10.1087/20120107>
- Janowicz, Krzysztof; Regalia, Blake; Hitzler, Pascal; Mai, Gengchen; Delbecque, Stephanie; Fröhlich, Maarten; Martin, Patrick; Lazarus, Trevor** (2018). "On the prospects of blockchain and distributed ledger technologies for open science and academic publishing". *Semantic web*, v. 9, n. 5, pp. 545-555.
<https://doi.org/10.3233/SW-180322>
- Kleinaki, Athina-Styliani; Mytis-Gkometh, Petros; Drosatos, George; Efraimidis, Pavlos S.; Kaldoudi, Eleni** (2018). "A blockchain-based notarization service for biomedical knowledge retrieval". *Computational and structural biotechnology journal*, v. 16, pp. 288-297.
<https://doi.org/10.1016/j.csbj.2018.08.002>
- Kuo, Tsung-Ting; Kim, Hyeon-Eui; Ohno-Machado, Lucila** (2017). "Blockchain distributed ledger technologies for biomedical and health care applications". *Journal of the American Medical Informatics Association*, v. 24, n. 6, pp. 1211-1220.
<https://doi.org/10.1093/jamia/ocx068>
- Lajtha, Kate; Baveye, Philippe C.** (2010). "How should we deal with the growing peer-review problem?". *Biogeochemistry*, v. 101, n. 1-3, pp. 1-3.
<https://doi.org/10.1007/s10533-010-9530-6>

- Lemieux, Victoria L.** (2017). "Blockchain and distributed ledgers as trusted recordkeeping systems: An archival theoretic evaluation framework". In: *Future Technologies Conference (FTC) 2017*. November 29-30, Vancouver, Canada.
https://www.researchgate.net/publication/317433591_Blockchain_and_Distributed_Ledgers_as_Trusted_Recordkeeping_Systems_An_Archival_Theoretic_Evaluation_Framework
- Li, Hongyu; Zhu, Liehuang; Shen, Meng; Gao, Feng; Tao, Xiaoling; Liu, Sheng** (2018). "Blockchain-based data preservation system for medical data". *Journal of medical systems*, v. 42, n. 8, pp. 141-154.
<https://doi.org/10.1007/s10916-018-0997-3>
- Liang, Xueping; Shetty, Sachin; Tosh, Deepak; Kamhoua, Charles; Kwiat, Kevin; Njilla, Laurent** (2017). "Provchain: A blockchain-based data provenance architecture in cloud environment with enhanced privacy and availability". In: *17th IEEE/ACM International symposium on cluster, cloud and grid computing*, pp. 468-477.
<https://doi.org/10.1109/CCGRID.2017.8>
- Lin, Yu-Pin; Petway, Joy R.; Anthony, Johnathan; Mukhtar, Hussnain; Liao, Shih-Wei; Chou, Cheng-Fu; Ho, Yi-Fong** (2017). "Blockchain: The evolutionary next step for ICT e-agriculture". *Environments*, v. 4, n. 3, pp. 1-13.
<https://doi.org/10.3390/environments4030050>
- Liu, Jingqiang; Li, Bin; Chen, Lizhang; Hou, Meng; Xiang, Feiran; Wang, Peijun** (2018). "A data storage method based on Blockchain for decentralization". In: *2018 IEEE Third intl conf on data science in cyberspace (DSC)*, pp. 189-196.
<https://doi.org/10.1109/DSC.2018.00035>
- Ludäscher, Bertram; Altintas Ilkay; Berkley, Chad; Higgins, Dan; Jaeger, Efrat; Jones, Matthew; Lee, Edward A.; Tao, Jing; Zhao, Yang** (2006). "Scientific workflow management and the Kepler system". *Concurrency and computation: Practice and experience*, v. 18, n. 10, pp. 1039-1065.
<https://doi.org/10.1002/cpe.994>
- Muzammal, Muhammad; Qua, Qiang; Nasrulin, Bulat** (2019). "Renovating blockchain with distributed databases: An open source system". *Future generation computer systems*, v. 90, pp. 105-117.
<https://doi.org/10.1016/j.future.2018.07.042>
- Ozercan, Halil-Ibrahim; Ileri, Atalay-Mert; Ayday, Erman; Alkan, Can** (2018). "Realizing the potential of blockchain technologies in genomics". *Genome research*, v. 28, n. 9, pp. 1255-1263.
<https://doi.org/10.1101/gr.207464.116>
- Patel, Vishal** (2018). "A framework for secure and decentralized sharing of medical imaging data via blockchain consensus". *Health informatics journal*.
<https://doi.org/10.1177/1460458218769699>
- Pawlak, Michal; Guziur, Jakub; Poniszewska-Marańda, Aneta** (2018). "Towards the blockchain technology for ensuring the integrity of data storage and transmission". In: *OTM Confederated international conferences 'On the move to meaningful internet systems'*, pp. 297-304.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-02671-4_18
- Petchey, Owen L.; Fox, Jeremy W.; Haddon, Lindsay** (2014). "Imbalance in individual researcher's peer review activities quantified for four British ecological society journals, 2003-2010". *PLoS one*, v. 9, n. 3, e92896, pp. 1-4.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092896>
- Radanović, Igor; Likić, Robert** (2018). "Opportunities for use of blockchain technology in medicine". *Applied health economics and health policy*, v. 16, n. 5, pp. 583-590.
<https://doi.org/10.1007/s40258-018-0412-8>
- RDA (Research Data Alliance)- EU Data innovation forum, 30 January 2018, Brussels, Belgium.
<https://www.rd-alliance.org/rdae-data-innov-forum-2018>
- Shrestha, Ajay-Kumar; Vassileva, Julita** (2018). "Blockchain-based research data sharing framework for incentivizing the data owners". In: Chen, Shiping; Wang, Harry, Zhang, Liang-Jie. *International conf on blockchain 2018*. Berlin: Springer, pp. 259-266. ISBN: 978 3 319 94478 4
https://doi.org/10.1007/978-3-319-94478-4_19
- Sicilia, Miguel-Ángel; Visvizi, Anna** (2019). "Blockchain and OECD data repositories: Opportunities and policymaking implications". *Library hi tech*, v. 37, n. 1, pp. 30-42.
<https://doi.org/10.1108/LHT-12-2017-0276>
- Sikorski, Janusz J.; Haughton, Joy; Kraft, Markus** (2017). "Blockchain technology in the chemical industry: Machine-to-machine electricity market". *Applied energy*, v. 195, pp. 234-246.
<https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.03.039>

Spearpoint, Michael (2017). "A proposed currency system for academic peer review payments using the blockchain technology". *Publications*, v. 5, n. 3, p. 19.

<https://doi.org/10.3390/publications5030019>

Stagnaro, Chet (2017). "Innovative blockchain uses in health care". *Freed Associates. White Paper*.

https://www.freedassociates.com/wp-content/uploads/2017/08/Blockchain_White_Paper.pdf

Swan, Melanie (2015). *Blockchain. Blueprint for a new economy*. Cambridge: O'Reilly Media Inc. ISBN: 978 1 491 92049 7

Tennant, Jonathan P.; Dugan, Jonathan M.; Graziotin, Daniel; Jacques, Damien C.; Waldner, François; Mietchen, Daniel; Elkhatib, Yehia; Collister, Lauren B.; Pikas, Christina K.; Crick, Tom; Masuzzo, Paola; Caravaggi, Anthony; Berg, Devin R.; Niemeyer, Kyle E.; Ross-Hellauer, Tony; Mannheimer, Sara; Rigling, Lillian; Katz, Daniel S.; Tzovaras, Bastian-Greshake; Pacheco-Mendoza, Josmel; Fatima, Nazeefa; Poblet, Marta; Isaakidis, Marios; Irawan, Desapta-Erwin; Renaut, Sébastien; Madan, Christopher R.; Matthias, Lisa; Kjaer, Jesper-Norgaard; O'Donnell, Daniel-Paul; Neylon, Cameron; Kearns, Sarah; Selvarajy, Manojkumar; Colomb, Julien (2017). "A multi-disciplinary perspective on emergent and future innovations in peer review". *F1000Research*, November, v. 6, p. 1151.

<https://doi.org/10.12688/f1000research.12037.2>

Van-Rossum, Joris (2017). *Blockchain for research. Perspectives on a new paradigm for scholarly communication digital science report*.

<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.5607778.v1>

Van-Rossum, Joris (2018). "The blockchain and its potential for science and academic publishing". *Information services and use*, v. 38, n. 1-2, pp. 95-98.

<https://doi.org/10.3233/ISU-180003>

Yue, Xiao; Wang, Huiju; Jin, Dawei; Li, Mingqiang; Jiang, Wei (2016). "Healthcare data gateways: found healthcare intelligence on blockchain with novel privacy risk control". *Journal of medical systems*, v. 40, n. 10, p. 218.

<https://doi.org/10.1007/s10916-016-0574-6>

Zhang, Peng; White, Jules; Schmidt, Douglas C.; Lenz, Gunther; Rosenbloom, S. Trent (2018). "Fhirchain: Applying blockchain to securely and scalably share clinical data". *Computational and structural biotechnology journal*, v. 16, pp. 267-278.

<https://doi.org/10.1016/j.csbj.2018.07.004>

Inforarea

Ayudamos a tu organización en la transformación digital y el gobierno de la información

- * Consultoría estratégica en gestión y gobierno de la información
- * Gestión documental y "records management"
- * Gestión de contenidos, intranets corporativas y entornos de colaboración
- * Estudios especializados

Clientes satisfechos, cientos de empresas nacionales e internacionales y más de 30 años de experiencia son la mejor garantía de nuestra reputación.

Para más información consulta www.Inforarea.es

Disruption index depends on length of citation window

Lutz Bornmann; Alexander Tekles

How to cite this article:

Bornmann, Lutz; Tekles, Alexander (2019). "Disruption index depends on length of citation window". *El profesional de la información*, v. 28, n. 2, e280207.

<https://doi.org/10.3145/epi.2019.mar.07>

Article received on 18 March 2019

Approved on 25 March 2019



Lutz Bornmann ✉

<https://orcid.org/0000-0003-0810-7091>

Administrative Headquarters of the Max Planck Society, Division for Science and Innovation Studies
Hofgartenstr., 8. 80539 Munich, Germany
bornmann@gv.mpg.de



Alexander Tekles

<https://orcid.org/0000-0001-8765-9331>

Administrative Headquarters of the Max Planck Society, Division for Science and Innovation Studies
Hofgartenstr., 8. 80539 Munich, Germany
alexander.tekles.extern@gv.mpg.de
and
Ludwig-Maximilians-University Munich,
Department of Sociology Konradstr. 6 80801
Munich, Germany

Abstract

In the context of recent developments in scientometrics to measure novelty or creative potential, Wu, Wang, and Evans (2019) propose a new disruption index that measures the extent to which a publication disrupts the field of science. We calculated the disruption index for some example papers. The analyses of the index values (using our *Web of Science* in-house database) show that they depend on the citation window (the period of time over which citations are collected).

Keywords

Bibliometrics; Bibliometric indicators; Citation window; Disruption index; Novelty; Measuring methods; Scientific impact.

Introduction

Citation counts measure the usefulness of research but cannot point towards exceptional research that revolutionizes our way of thinking. Seven of the 10 most cited publications of all time relate to biological lab techniques (Van-Noorden; Maher; Nuzzo, 2014).

In the context of recent developments in scientometrics to measure novelty or creative potential (Lee; Walsh; Wang, 2015; Uzzi; Mukherjee; Stringer; Jones, 2013), Wu *et al.* (2019) propose a new disruption index that measures the extent to which a publication disrupts the field of science. The index varies between values of -1 and 1, corresponding to work that develops (by broadcasting the importance of prior research) or disrupts (weakening prior research by receiving all later attention), respectively.

“Wu *et al.* (2019) propose a new disruption index that measures the extent to which a publication disrupts the field of science”

Citation windows of at least 3 years are needed

We calculated the disruption index for the example papers used for illustration purposed by Wu *et al.* (2019) in their Figure 1. The analyses of the index values (using our *Web of Science* in-house database) show that they depend on the citation window (the period of time over which citations are collected). This dependence is shown for two example papers (Davis *et al.*, 1995; Randall; Sundrum, 1999) from Wu *et al.* (2019) in Figure 1.

Whereas the disruption index is more or less stable over time for **Randall and Sundrum (1999)**, **Davis et al. (1995)** only achieved a stable value five years after publication.

We calculated the disruption index for two other examples – the most cited papers in *Nature* from the 1990s (**Iijima, 1991**; **O'Regan; Grätzel, 1991**). It is interesting to observe that the disruptive potential of both papers only appears several years after their publication. In the first few years, both papers seem to be balanced between disruption and development.

In bibliometrics, it is standard practice to use a citation window of at least three years (**Bornmann, in press**). Our results for the disruption index reveal that it would also appear to be necessary to have recommendations for an appropriate citation window. We assume that a citation window of at least three years is necessary to produce meaningful results. However, as our analyses show, this may not suffice in some cases. Further research into the properties of the promising disruption index proposed by **Wu et al. (2019)** is thus important for its appropriate use in bibliometrics.

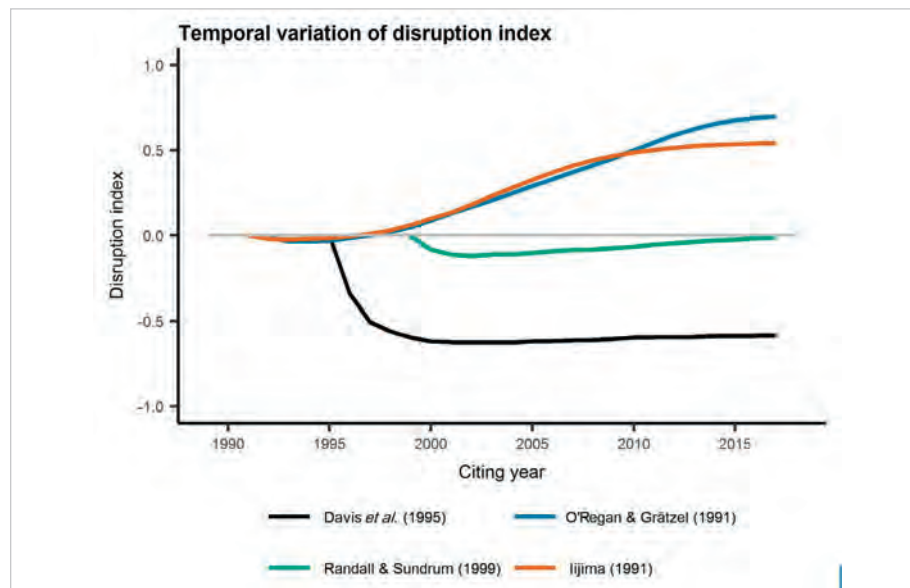


Figure 1. Dependence of the disruption index on the citation window

Disruption index depends on the citation window (the period of time over which citations are collected)

References

- Bornmann, Lutz** (in press). "Bibliometric indicators – methods for measuring science". In: R. Williams (ed.). *Encyclopedia of research methods*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage.
- Davis, Kendall B.; Mewes, Marc-Oliver; Andrews, Michael R.; Van-Druten, Nicolaas J.; Durfee, Dallin S.; Stamper-Kurn, Dan M.; Ketterle, Wolfgang** (1995). „Bose-Einstein condensation in a gas of sodium atoms. *Physical review letters*, v. 75, n. 22, pp. 3969-3973.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.75.3969>
- Iijima, Sumio** (1991). "Helical microtubules of graphitic carbon". *Nature*, v. 354, pp. 56-58.
<https://doi.org/10.1038/354056a0>
- Lee, You-Na; Walsh, John P.; Wang, Jian** (2015). "Creativity in scientific teams: Unpacking novelty and impact". *Research policy*, v. 44, n. 3, pp. 684-697.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.10.007>
- O'Regan, Brian; Grätzel, Michael** (1991). "A low-cost, high-efficiency solar cell based on dye-sensitized colloidal TiO₂ films". *Nature*, v. 353, pp. 737-740.
<https://doi.org/10.1038/353737a0>
- Randall, Lisa; Sundrum, Raman** (1999). "Large mass hierarchy from a small extra dimension". *Physical review letters*, v. 83, n. 17, pp. 3370-3373.
<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.83.3370>
- Uzzi, Brian; Mukherjee, Satyam; Stringer, Michael; Jones, Ben** (2013). "Atypical combinations and scientific impact". *Science*, v. 342, n. 6157, pp. 468-472.
<https://doi.org/10.1126/science.1240474>
- Van-Noorden, Richard; Maher, Brendan; Nuzzo, Regina L.** (2014). "The Top 100 papers". *Nature*, v. 514, pp. 550-553.
<https://www.nature.com/news/the-top-100-papers-1.16224>
- Wu, Lingfei; Wang, Dashun; Evans, James A.** (2019). "Large teams develop and small teams disrupt science and technology". *Nature*, v. 566, pp. 378-382.
<https://doi.org/10.1038/s41586-019-0941-9>

PUBLICACIONES EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN

REVISTA EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN

Desde 2015 sólo online

- Suscripción anual institucional 170 €
- Suscripción anual individual 115 €

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/index>

ANUARIO THINKEPI

Desde 2019 no es necesaria suscripción. Pasa a ser una publicación OA.

COLECCIÓN LIBROS EPI SCHOLAR (Editorial UOC)

- 1. Cibermetría. Midiendo el espacio red 20,00€
Enrique Orduña-Malea e Isidro F. Aguillo
- 2. La web social como nuevo medio de comunicación y evaluación científica 21,00€
Amalia Mas-Bleda e Isidro F. Aguillo
- 3. SEO. Introducción a la disciplina del posicionamiento en buscadores 20,00€
Jorge Serrano Cobos
- 4. Métricas de la web social para bibliotecas 26,00€
Nieves González-Fernández-Villavicencio
- 5. Calidad en sitios web. Métodos de análisis general, e-commerce, Imágenes, hemerotecas y turismo 19,50€
Rafael Pedraza-Jiménez, Lluís Codina, Javier Guallar
- 6. Gestión de datos de investigación 17,00€
Fabiano Couto Corrêa
- 7. Desafío a la investigación estándar en comunicación. Crítica y alternativas 20,00€
Manuel Goyanes
- 8. Bibliotecas integradas 15,00€
Pablo Parra-Valero
- 9. Gestión de información personal. Integración mediante el correo electrónico 19,00€
Jorge Franganillo
- 10. Datos abiertos enlazados de archivos, bibliotecas y museos en la web 15,00€
Carlos Henrique Marcondes
- 11. Turismo rural online. Páginas web y redes sociales 18,00€
Gersón Beltrán

<http://www.elprofesionaldeinformacion.com/librosEPIScholar.html>



En el caso de las publicaciones en papel hay que añadir los gastos de envío

Información y pedidos:

Isabel Olea

epi.iolea@gmail.com

Tel.: +34-608 491 521

LIBROS EL PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN

(Editorial UOC)

- 48. Partituras electrónicas. Lectoescritura musical en el ámbito digital ... 14,00 €
Javier Merchán-Sánchez-Jara
- 47. Makerspaces y bibliotecas 15,00 €
Julio Alonso-Arévalo
- 46. Bibliotecas ciudadanas. Espacios de desarrollo y participación 12,00 €
João De-Sousa-Guerreiro y María-Ramona Domínguez-Sanjurjo
- 45. Gamificación en bibliotecas. El juego como inspiración 15,00 €
Ana Ordás
- 44. Biblioteca: el servicio público con corazón 14,00 €
Magdalena Ortiz-Macias
- 43. La Hora del Cuento en las bibliotecas. Claves para su organización... 11,50 €
Joan de Boer
- 42. Curación de contenidos para bibliotecas 11,50 €
Evelio Martínez-Cañadas
- 41. Plan de contenidos para medios sociales 11,50 €
Eva Sanagustín
- 40. Legislación de archivos 12,50 €
Vicente Giménez-Chornet
- 39. Gestión de proyectos paso a paso 14,50 €
Candela Ollé y Berta Cerezuela
- 38. Fuentes de información. Guía básica y nueva clasificación 13,00 €
Rosana López-Carreño
- 37. La medición en plataformas sociales 11,00 €
Adrián Segovia
- 36. Big data. Gestión y explotación de grandes volúmenes de datos 15,00 €
Montserrat García-Alsina
- 35. Estudios de usuarios de información 12,00 €
Isabel Villaseñor-Rodríguez
- 34. Autopublicar. Los nuevos circuitos para autores e investigadores.. 12,00 €
Almudena Mangas-Vega
- 33. Lectura digital infantil. Dispositivos, aplicaciones y contenidos.... 13,00 €
Araceli García-Rodríguez y Raquel Gómez Díaz
- 32. Geolocalización online. La importancia del dónde 12,00 €
Gersón Beltrán
- 31. Biblioteca pública. Mientras llega el futuro 14,50 €
Fernando Juárez-Urquijo
- 30. Geobibliotecas 11,50 €
Estefanía Aguilar-Moreno y Carlos Granell-Canut
- 29. Los sexenios de investigación 12,00 €
Álvaro Cabezas-Clavijo y Daniel Torres-Salinas
- 28. Los impresos antiguos 12,50 €
Jon Zabala
- 27. La intranet social 13,50 €
Ana Carrillo Pozas
- 26. Innovación en bibliotecas 13,50 €
Isabel Riaza
- 25. Gestión de la calidad en la biblioteca 13,50 €
Nuria Balagué y Jarmo Saarti
- 24. El content curator 14,00 €
Javier Guallar y Javier Leiva-Aguilera
- 23. Marca y comunicación empresarial 11,00 €
Pablo Medina-Aguerrebere
- 22. Bibliotecas escolares 10,00 €
Concepción Mª Jiménez-Fernández y Raúl Cremades-García
- 21. Inteligencia en redes sociales 11,00 €
Eva Moya
- 20. Archivos 14,00 €
Ramón Alberch-Figueroas
- 19. Documentación cinematográfica 12,00 €
Elena De la Cuadra
- 18. Documentación fotográfica 14,00 €
Juan-Miguel Sánchez-Vigil y Antonia Salvador-Benitez

<http://www.elprofesionaldeinformacion.com>

<http://www.thinkepi.net>

Deseo suscribirme a la revista EPI a partir del mes de enero del año 20 Las suscripciones van por años naturales, de enero a diciembre

Suscripción Institucional Personal

Nombre Institución

(Los suscriptores individuales no han de escribir ningún nombre de institución, sólo indicar la dirección particular)

Departamento NIF institucional

Dirección Código postal Ciudad País

Teléfono Fax Correo-e

Método de pago

Tarjeta de crédito VISA Master Card

Titular de la tarjeta Código de seguridad CVC2

Número de tarjeta Caducidad (mm/aaaa)

Cheque nominativo en euros a nombre de *El profesional de la información*

Transferencia bancaria a la cuenta de La Caixa **ES95 2100 0818 93 0200745544** Enviar, fotocopiado o escaneado, el resguardo de la transferencia.

Giro postal al apartado de correos 13 de León Enviar, fotocopiado o escaneado, el resguardo del giro.

Domiciliación en cuenta bancaria

Entidad Oficina DC Núm

Titular de la cuenta

PayPal a la cuenta EPISCP@gmail.com



Enviar el boletín cumplimentado por correo electrónico, o postal al APARTADO 13 - 24080 LEÓN - ESPAÑA.

Consultas: suscripciones@elprofesionaldelainformacion.com o +34 608 491 521

Precios 2019

Importante: Desde enero de 2015 EPI sólo se publica online

Suscripción institucional EPI: 140,50 € + 21% IVA = 170 €

Suscripción personal: 95,05 € + 21% IVA = 115 €

SNúmero suelto: 30,58 € + IVA = 37 €

Open choice. Los autores pueden liberar su artículo en open access en las webs de EPI mediante el pago de 650€ + 21%IVA

NORMAS PARA LOS AUTORES

El profesional de la información tiene dos secciones principales:

ARTÍCULOS: Trabajos de investigación y temas analizados en profundidad.

ANÁLISIS: Experiencias, estudios de casos, análisis de productos, etc.

Las contribuciones han de ser originales e inéditas, no pueden haberse publicado previamente en soporte papel o electrónico.

El texto ha de enviarse en Word, rtf u odt. Las tablas deberán ir pegadas en el mismo documento. Todos los materiales gráficos (diagramas, fotografías, capturas de pantalla, etc.) deben pegarse en el Word y además enviarse en ficheros independientes (en formatos xls, jpg, pdf, etc.). Las imágenes jpg deben tener una resolución de al menos 300 pp (unos 200 KB cada una).

El texto debe presentarse completamente plano, sin autoformatos ni automatismos de Word (subsecciones, viñetas, citas enlazadas, pies de página, sangrías, tabulaciones, colores, etc.), pero debe seguir el estilo de EPI en cuanto a **negritas** (nombres de los autores citados), *cursivas* (instituciones, títulos de revista, marcas) y mayúsculas. Los urls deben estar sin hipervínculo.

Las citas bibliográficas en el texto se realizarán de la forma: (**Apellido**, año) o (**ApellidoAutor1**; **ApellidoAutor2**, año).

La redacción debe ser concisa y precisa, evitando la retórica.

Los trabajos deben incluir: a) título, b) resumen de 100-150 palabras, c) 5-10 palabras clave, d) title, e) abstract de 100-150 palabras, f) 5-10 keywords.

Aparte se incluirá el nombre de los autores, su lugar de trabajo y dirección (postal y electrónica), su foto tipo carnet superior a 100 KB en jpg, un curriculum de unas 70 palabras, y su orcid

EVALUACIÓN

Los trabajos son revisados según el sistema tradicional "peer review" en doble ciego por al menos dos expertos en el tema, del Consejo Asesor de la revista y/o externos. La revista se compromete a informar del resultado a los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ordenadas alfabéticamente por autor, se limitarán a las obras citadas en el artículo. No se acepta bibliografía de relleno.

Artículos de una publicación periódica:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título del artículo".

Título de la publicación periódica, año, v., n., pp. xx-yy.

Dirección url iniciada en nueva línea sin barra y sin punto finales

<http://dx.doi.org/10.xxxx/doi>

Ponencia presentada en un congreso:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título de ponencia".

En: *Nombre del congreso*, año, pp. xx-yy.

Dirección url iniciada en nueva línea sin barra y sin punto finales

<http://dx.doi.org/10.xxxx/doi>

Monografías e informes:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título del trabajo.*

Lugar de publicación: editor, fecha, ISBN: espacios, sin guiones

Dirección url iniciada en nueva línea sin barra y sin punto finales

<http://dx.doi.org/10.xxxx/doi>

Capítulo de una monografía:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. "Título del capítulo".

En: Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título de la monografía.* Lugar de publicación: editor, fecha, pp. xx-yy. ISBN: espacios, sin guiones

Dirección url iniciada en nueva línea sin barra y sin punto finales

Recurso online:

Apellido, Nombre; Apellido2, Nombre2. *Título del recurso (sin fecha de la consulta).*

Dirección url iniciada en nueva línea sin barra y sin punto finales

Todas las contribuciones se tienen que enviar a la sección EPI de la plataforma OJS del Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (Recyt) de la Fecyt:

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/index>

Previamente los autores deben registrarse en:

<http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/user/registerJournal>