
Miscelánea

Carmen Gálvez

<https://orcid.org/0000-0001-7454-1254>

cgalvez@ugr.es

Universidad de Granada

Recibido

24 de febrero de 2018

Aprobado

13 de noviembre de 2018

© 2019

Communication & Society

ISSN 0214-0039

E ISSN 2386-7876

doi: 10.15581/003.32.2.61-76

www.communication-society.com

2019 – Vol. 32(2)

pp. 61-76

Cómo citar este artículo:

Gálvez, G. (2019). Evolución del campo de investigación de los *Social Media* mediante mapas de la ciencia (2008-2017).

Communication & Society, 32(2), 61-

Evolución del campo de investigación de los *Social Media* mediante mapas de la ciencia (2008-2017)

Resumen

Los objetivos de este trabajo fueron descubrir los principales focos de interés del campo de investigación de los *Social Media*, dentro del área científica de la *Comunicación*, y analizar la dinámica de su evolución. Se aplicó una metodología basada en el análisis de co-palabras y en técnicas de visualización. Los datos se obtuvieron de las publicaciones científicas indexadas en la base de datos *Web of Science (WoS)*, durante los períodos temporales 2008-2012 y 2013-2017. Los mapas resultantes mostraron que durante el período 2008-2012 las principales áreas de interés fueron la web 2.0 y el uso de Internet en el ámbito de los medios de comunicación. Sin embargo, durante el período 2013-2017 se apreció una fuerte tendencia ascendente del impacto de las redes y las plataformas sociales, especialmente *Twitter* y *Facebook*, en numerosas áreas, tales como los movimientos sociales, las relaciones públicas y la publicidad, la difusión de contenidos, la comunicación de crisis, el periodismo participativo, la comunicación política o la configuración de las identidades públicas a través de las plataforma sociales, con especial incidencia en los adolescentes. Por último, los nuevos retos

científicos se situaron en el análisis automático de contenidos y en la gestión de datos masivos, o *big data*. En conclusión, se consiguió transformar una realidad compleja, subyacente, dinámica y multidimensional en representaciones visibles que podrían ayudar a una mejor comprensión de la evolución del campo de investigación de los *Social Media* por parte de los expertos en la materia.

Palabras clave

Medios Sociales, comunicación, análisis de co-palabras, métodos de visualización de dominios de conocimiento.

1. Introducción

Los *Social Media* se consideran una evolución de los sistemas de comunicaciones, vinculados a la revolución tecnológica surgida con la web 2.0. Con ellos aparecen nuevas formas de relación entre usuarios, basadas en comunicaciones más abiertas, horizontales, colaborativas, participativas y bidireccionales. La web 2.0 representa un conjunto de plataformas tecnológicas que permiten la interacción de los usuarios mediante la creación y el intercambio de información. En la web 1.0 el usuario solo tenía acceso a la información como receptor en las páginas estáticas, sin posibilidad de participar en la creación de contenidos. En la web 2.0

el usuario puede interactuar con los contenidos de páginas dinámicas, ya sea comentando, expresando opiniones o recibiendo información de otros usuarios. La versión web 2.0 se ha convertido en el medio para proyectos colaborativos, tales como *blogs*, *microblogs*, comunidades virtuales y redes sociales, todos unidos bajo el concepto de *Social Media*.

El fenómeno de la irrupción de los *Social Media* ha despertado el interés de numerosos investigadores desde una perspectiva bibliométrica (Peng *et al.*, 2012; Coursaris & Van Osch, 2014; Van Noorden, 2014; Wang *et al.*, 2014; Costas *et al.*, 2015; Haustein *et al.*, 2015). Los enfoques y técnicas bibliométricas son particularmente útiles para analizar las áreas científicas y revelar la dinámica de su evolución. La *Bibliometría*, *Cienciometría*, *Informetría*, *Webometría* y *Altmetría* son disciplinas, a menudo difíciles de distinguir, que están dirigidas a analizar, cuantificar y medir fenómenos de comunicación para construir representaciones formales precisas de su comportamiento con fines explicativos y evaluativos (De Bellis, 2009). El análisis bibliométrico proporciona información sobre el crecimiento de la literatura y el flujo de conocimiento dentro de un campo específico durante un período de tiempo mediante el análisis de la información recopilada en las bases de datos, tales como citas, autores o palabras-clave. El enfoque bibliométrico en combinación con técnicas de representación gráfica consigue no solo una adecuada visualización de la información, sino hacer apreciables fenómenos subyacentes. La visualización de la información tiene por objeto transformar datos abstractos y relaciones complejas en mensajes visibles, dando lugar a lo que se considera una nueva ciencia de la comunicación visual denominada *Esquemática* (Costa, 1998). Se trata de un área que estudia el lenguaje gráfico de los esquemas como mensajes y la esquematización como procedimiento para la visualización de la información difícilmente visible. Pero los esquemas poseen asimismo sus condiciones propias como lenguaje de comunicación: la capacidad de transmitir conocimientos (Costa, 1998), y dentro de estos esquemas se hallarían los mapas de la ciencia, también denominados mapas del conocimiento o *cienciogramas* (Small, 2006).

Estudios previos han tratado la evolución de los temas de investigación en el campo de la Comunicación (Peng *et al.*, 2012; Günther & Domahidi, 2017). Sin embargo, no se han realizado trabajos desde una perspectiva bibliométrica capaces de responder a las siguientes cuestiones generales: ¿cómo está configurada la estructura conceptual y temática del campo de investigación de los *Social Media*, dentro del área de científica de la Comunicación?, ¿qué especialidades y sub-especialidades se encuentran en el centro de gravedad del campo?, ¿cómo ha evolucionado la investigación en este campo en la última década? o ¿cuáles son los frentes de investigación emergentes y los retos futuros?

1. Marco teórico

2.1. Investigación en los *Social Media*

Los *Social Media* se definen como conglomerados de aplicaciones basadas en Internet que se integran y construyen sobre la base de las redes sociales, y los fundamentos tecnológicos de la web 2.0, que fomentan la creación y el intercambio de contenido generado por el usuario (Kaplan & Haenlein, 2010). Las distintas definiciones de los *Social Media* se condensan en tres características básicas (Obar & Wildman, 2015): son aplicaciones basadas en la web 2.0, su esencia es el contenido generado por el usuario (*User Generated Content*, UGC), y son servicios que facilitan el desarrollo de redes sociales en línea al conectar un perfil con los de otras personas y grupos. Según las aplicaciones de la web 2.0, y con base en las diferentes tipologías existentes en la literatura (O'Reilly, 2007; Kaplan & Haenlein, 2010; Merodio, 2012), en este trabajo se ha establecido una categorización de los *Social Media* que se sintetiza en las siguientes plataformas principales:

- a) Sitios de Redes Sociales. En estas plataformas los usuarios usan aplicaciones web 2.0 para comunicarse informalmente con otros, encontrar personas y compartir intereses similares, tales como *Facebook*, *Tuenti*, *Google+* o *LinkedIn*.
- b) Sitios web de publicaciones o *bloggings*. Un blog es una herramienta web 2.0 en la que se recopilan opiniones, historias, artículos o enlaces a otros sitios web y en el que el autor tiene la libertad de publicar lo que crea adecuado. Los blogs han supuesto una herramienta de comunicación global que están revolucionando el periodismo y los medios de comunicación tradicionales, tales como *Wordpress* y *Blogger*.
- c) Sitios web de mensajes breves, o *microblogging*. Estos servicios permiten el envío de mensajes cortos de texto a través de herramientas web 2.0 diseñadas específicamente para esta función, tales como *Twitter* y *Tumblr*.
- d) Periodismo participativo, también denominado *citizen journalism* o *participatory journalism*. Estas plataformas, surgidas en torno a un sitio web 2.0, permiten que los propios ciudadanos se conviertan en informadores para contar noticias, criticar, desmentir, enriquecer o puntualizar informaciones publicadas en otros medios.
- e) Proyectos colaborativos, o *wikis*. Un wiki es una plataforma web 2.0 destinada a la creación, intercambio y revisión de información de forma fácil y automática. Los usuarios de un *wiki* pueden generar, modificar y borrar el mismo texto que comparten con otros usuarios, tales como la *Wikipedia*.
- f) Medios sociales multimedia. Estas plataformas web 2.0 facilitan el intercambio de materiales fotográficos y audiovisuales, tales como *Flickr*, *Youtube*, *Vimeo*, *DailyMotion* y *Periscope*.
- g) Foros de discusión. Un foro es una aplicación web 2.0 que da soporte a discusiones y opiniones en línea, las empresas que tienen presencia en foros lo hacen para conocer directamente y de primera mano las opiniones de los usuarios.
- h) Colaboración abierta o *crowdsourcing* basadas en plataformas web 2.0. El *crowdsourcing* es un tipo de actividad en línea participativa en la que una persona, institución, organización, o empresa propone a un grupo de individuos, mediante una convocatoria abierta, la realización voluntaria de una tarea. En las industrias creativas cada vez se utilizan estas plataformas para el trabajo colaborativo en red, tales *Kickstarter*, *Innocentive* o *Seedquick*.
- i) Comunicación electrónica boca-a-boca, o *electronic word-of-mouth (eWOM) communication*. Esta herramienta consiste en el intercambio de información a través de comentarios escritos en Internet sobre un producto o servicio de una organización.
- j) Marcadores sociales o *social bookmarking*. En estas plataformas web 2.0 se almacenan y clasifican aquellas entradas de Internet que son de interés para el usuario, como los enlaces favoritos están en línea se convierte en una herramienta fundamental para alcanzar un buen posicionamiento de los blogs y webs corporativas, tales como *Slashdot*, *Delicious* o *Google Bookmarks*.

Ante la diversidad y evolución continua de las plataformas 2.0, se ha producido una auténtica revolución en el modelo de comunicación tradicional, transformado el paradigma clásico de comunicación a favor de estructuras reticulares donde cada nodo puede transmitir información y convertirse en un comunicador (Freire & Gutiérrez-Rubí, 2010). El impacto de este fenómeno, vinculado a la nueva cultura digital y a las herramientas digitales interactivas en red, ha sido investigado en numerosos trabajos (Boyd & Ellison, 2007; O'Reilly, 2007; Flores, 2009; Kaplan & Haenlein, 2010; Noguera, 2010; Cardoso, 2011; Said Hung *et al.*, 2013; Georgescu & Popescu, 2015; Gupta *et al.*, 2015; Knoll, 2016).

2.2. Investigación bibliométrica basada en análisis de co-palabras

Por su parte, la investigación bibliométrica utiliza el análisis cuantitativo de datos estadísticos en la literatura publicada para estudiar los patrones de publicación dentro de un campo

científico (De Bellis, 2009). En general, los estudios bibliométricos se dividen en dos grandes categorías (Soos *et al.*, 2013): *estudios bibliométricos evaluativos* (a través de la utilización de indicadores cuantitativos, dedicados a medir el impacto de la investigación con el propósito de la evaluación de la ciencia), y *estudios bibliométricos estructurales* (a través de la utilización de indicadores relacionales basados en la co-ocurrencia de determinadas unidades de análisis, tales como citas, autores o palabras-clave). Otra clasificación, propuesta por Van Raan (2005), se establece a partir de los indicadores bibliométricos o datos estadísticos deducidos de las publicaciones científicas: *indicadores unidimensionales* (basados en técnicas estadísticas univariantes, dedicados a analizar o medir una única característica de los documentos publicados, sin tener en cuenta ningún vínculo que pudiera haber entre ellos) e *indicadores multidimensionales* (basados en técnicas estadísticas multivariantes, dedicadas a analizar o medir de forma simultánea diferentes características o variables, o múltiples interrelaciones, que se pudieran observar en los documentos publicados. Tales estructuras relacionales se pueden representar gráficamente por medio de mapas bibliométricos, o mapas de la ciencia, que ofrecen datos reveladores sobre las relaciones entre las unidades analizadas.

El análisis de co-palabras, utilizado en el presente trabajo, se incluye dentro de la clasificación de los estudios bibliométricos estructurales en los que se aplican indicadores relacionales y multidimensionales. Por análisis de co-palabras se entiende el estudio de las co-ocurrencias, o apariciones conjuntas, de dos términos en un texto dado con el propósito de identificar la estructura conceptual y temática de un dominio científico (Callon *et al.*, 1986; Leydesdorff & Welbers, 2011). A partir de un conjunto de documentos representativos de la producción científica de un área, y después de seleccionar los términos que se van a procesar, en el método del análisis de co-palabras se construyen, primero, matrices de co-ocurrencias, y después, redes de co-palabras con las que se desarrollan diferentes tipos de análisis, de tal forma que la medida del enlace entre dos palabras será proporcional a la co-ocurrencia de esas dos palabras en el conjunto de documentos que se ha tomado como muestra. Una vez obtenidas las matrices de co-ocurrencias, se calculan las medidas de similitud, o *similaridad*. Estas medidas sirven como *input* a diferentes clases de análisis multivariante, tales como análisis de agrupamiento (*clustering*) y análisis de reducción dimensional (*Multidimensional Scaling*, MDS). El análisis de *clustering* consiste en descomponer las unidades de análisis en grupos de ítems similares e interconectados. Los grupos de palabras obtenidas serían asimilables a las líneas temáticas de los campos científicos. A su vez, las técnicas estadísticas de análisis multivariante y de reducción dimensional permiten la visualización de las unidades seleccionadas en mapas bibliométricos o mapas de la ciencia (Small, 2006; Noyons *et al.*, 1999; Van Eck, 2011). Desde otra perspectiva, las redes de co-ocurrencia de palabras también se pueden estudiar y visualizar mediante el cálculo de sus propiedades estructurales utilizando técnicas de análisis de redes sociales (Wasserman & Faust, 1994).

El análisis de co-palabras, y su representación en mapas de la ciencia, constituye uno de los métodos más eficaces para examinar la morfología de un campo de investigación y descubrir las tendencias o temas emergentes en ese dominio científico. Esta metodología se ha aplicado con éxito a múltiples materias y disciplinas (Braam *et al.*, 1991; Ding *et al.*, 2001; Kostoff *et al.*, 2006; Leydesdorff & Welbers, 2011; Hu & Zhang, 2015; Ravikumar *et al.*, 2015; Gan & Wang, 2015; Leung *et al.*, 2017).

3. Objetivos

Desde un enfoque bibliométrico basado en el análisis de co-palabras y en la aplicación de técnicas de visualización, los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Identificar los principales conceptos y focos de interés de la investigación sobre los *Social Media* a partir de las publicaciones científicas recopiladas en bases de datos científicas.
- Visualizar la estructura conceptual y temática de investigación sobre los *Social Media*.

- Identificar las especialidades o sub-especialidades que se localizan en el centro de gravedad de la disciplina.
- Mostrar la dinámica de su evolución en los últimos diez años mediante el análisis de los períodos temporales de 2008–2012 y 2013–2017.

4. Metodología

El procedimiento para llevar a cabo el análisis de co-palabras constó de varias etapas (Börner *et al.*, 2003): recopilación de datos, selección de las unidades de análisis, obtención de las frecuencias de cada unidad de análisis, cálculo de las co-ocurrencias en las unidades de análisis, aplicación de técnicas de agrupamiento (o *clustering*), posicionamiento y visualización de las unidades de análisis en mapas bidimensionales (2D), e interpretación de las representaciones visuales resultantes. Para el tratamiento de los datos de las unidades de análisis y la eliminación de duplicidades se utilizó la herramienta *BibExcel* (Persson, 2011). Para la construcción y visualización de los mapas de la ciencia se utilizó la herramienta *VOSviewer* (Van Eck & Waltman, 2010).

4.1. Recopilación de datos

Para la recuperación de los datos se utilizó la plataforma *Web of Science* (WoS), en donde se accedió a las bases de datos *Science Citation Index Expanded* (SCIE), *Social Sciences Citation Index* (SSCI) y *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI). La estrategia de búsqueda empleada consistió en buscar en el campo WC (categorías temáticas establecidas por WoS) el término 'WC=Communication'; en el campo TP (tipo de documento), el término 'TP=Article', limitando el período temporal al comprendido entre 2008 y 2017. En el campo TS (que busca términos de temas, o *topics*, en los campos de título, resumen, palabras-clave de autor y *KeyWords Plus*), y debido a que el término *Social Media* puede no tener un significado único, se decidió buscar también por otros términos vinculados a este concepto: 'TS=("social media", "social networking", "social networking site", "SNS", "web 2.0", "user generated content", "user-generated content", "Twitter", "Facebook", "participatory journalism", "citizen journalism", "blog", "microblog", "microblogging", "blogger", "Wordpress", "online community", "online communities", "virtual community", "discussion forums", "Internet forum", "wiki", "online review", "cocreation", "big data", "YouTube", "Flickr", "Vimeo", "DailyMotion", "Periscope", "Tumblr", "LinkedIn", "Instagram", "Pinterest", "Myspace", "video sharing site", "crowdsourcing", "social bookmarking", "bookmarking", "electronic word-of-mouth" y "eWOM")'. Probablemente, estos términos no agotan el espectro semántico vinculado a los *Social Media*, pero consideramos que es lo suficientemente exhaustivo como para identificar la mayor parte del volumen de la investigación relacionada con este campo.

Se seleccionaron solo artículos originales (esto es, descartando material editorial, cartas o revisiones), porque se consideró que este tipo de publicaciones son las que reflejan de forma precisa los resultados probados de las investigaciones en un campo científico. Como resultado, se obtuvo un total de 3.480 artículos de investigación relacionados con los *Social Media* (Tabla 1) publicados en 86 revistas. Los documentos recuperados fueron descargados directamente en formato de texto plano para ser analizados posteriormente.

Tabla 1: Selección de las 20 primeras revistas, ordenadas según el número de artículos publicados, en la muestra analizada.

| Revistas | Número de artículos |
|---|---------------------|
| <i>New Media & Society</i> | 349 |
| <i>Information Communication & Society</i> | 335 |
| <i>International Journal of Communication</i> | 244 |
| <i>Public Relations Review</i> | 241 |
| <i>Journal of Computer-Mediated Communication</i> | 150 |
| <i>Media Culture & Society</i> | 98 |

| | |
|---|-------|
| <i>Media International Australia</i> | 90 |
| <i>Journal of Broadcasting & Electronic Media</i> | 87 |
| <i>Journal of Communication</i> | 79 |
| <i>Comunicar</i> | 75 |
| <i>Convergence-the International Journal of Research into New Media</i> | 74 |
| <i>Journal of Health Communication</i> | 73 |
| <i>Television & New Media</i> | 73 |
| <i>Journalism</i> | 67 |
| <i>Health Communication</i> | 67 |
| <i>Journalism Studies</i> | 64 |
| <i>Discourse Context & Media</i> | 63 |
| <i>Continuum-Journal of Media & Cultural Studies</i> | 57 |
| <i>Journalism & Mass Communication Quarterly</i> | 56 |
| <i>Asian Journal of Communication</i> | 55 |
| Otros | 1.377 |
| Total | 3.480 |

4.2. Selección y procesamiento de las unidades de análisis

Las unidades de análisis seleccionadas fueron las palabras-clave con las que está indexada la producción científica en WoS. En dicha base de datos, los registros incluyen dos tipos de palabras clave: palabras-clave de autor (*author keywords*), proporcionadas por los propios autores, y *KeyWords Plus*, generadas a partir de la frecuencia de aparición de las palabras en los títulos de las referencias a los artículos citados. Para el análisis bibliométrico, las palabras-clave extraídas de forma automática son menos específicas y comprensibles que las palabras-clave aportadas por los autores (Zhang *et al.*, 2016), razón por la que se seleccionaron las palabras-clave de autor.

Para simplificar la representación de las complejas estructuras de conocimiento, se consideraron solo las palabras-clave que superaron un umbral alto de ocurrencias. Así, se seleccionaron solo las palabras-clave cuya frecuencia fuera ≥ 4 (un umbral más bajo hubiera dado lugar a una larga lista de palabras-clave y a mapas complejos difíciles de visualizar e interpretar). Además, antes de construir los mapas, se eliminaron manualmente las palabras-clave demasiado generales, y también se eliminó (para su posterior representación en los mapas) el término '*Social Media*', porque se comprobó que estaba relacionado con la mayor parte de las palabras-clave. Después del pre-procesamiento, se obtuvieron 111 palabras-clave correspondientes al período 2008-2012 y 528 correspondientes al período 2013-2017.

Con las palabras-clave seleccionadas, se construyeron matrices cuadradas de $N \times N$ elementos, o matrices de co-ocurrencia entre pares de palabras-clave. Para ello, se calculó la frecuencia con la que dos palabras-clave aparecían simultáneamente en el mismo documento. Utilizando la herramienta *BibExcel* se pre-procesaron las palabras-clave para eliminar duplicidades y se construyeron dos matrices de co-ocurrencia: 111 x 111 palabras-clave (período 2008-2012), y 519 x 519 (período 2013-2017).

4.3. Posicionamiento y visualización de las palabras-clave en mapas de la ciencia

Las redes de co-ocurrencia de palabras-clave generadas se cargaron en la herramienta *VOSviewer*. En el procedimiento de creación de las visualizaciones de las redes se siguieron los siguientes pasos (Van Eck & Waltman, 2014):

- 1) Normalización: en una red bibliométrica hay grandes diferencias entre el número de vínculos que tienen unos nodos con otros. Con el objetivo de normalizar los valores de co-ocurrencia entre las palabras-clave, se aplicó el denominado índice de similitud o *índice de similitud Fuerza de Asociación (FA)* (Van & Walkman, 2007). El índice *FA* se basa en la normalización de la intensidad de las asociaciones de las parejas de palabras-clave.

Con su aplicación se obtiene el peso (*weight*) de cada palabra-clave (de tal forma que se dio mayor peso o valor a las palabras con una frecuencia baja, pero con una gran frecuencia de co-ocurrencia; y menor valor a las palabras con una alta frecuencia, pero con una baja frecuencia de co-ocurrencia).

- 2) Mapeo: después de construir la red de palabras-clave normalizada, el siguiente paso fue posicionar los nodos en un espacio bidimensional, de tal manera que los nodos fuertemente relacionados se posicionaron cerca y los nodos débilmente relacionados se posicionaron lejos. Para este propósito, se utilizó la técnica visualización de similaridades VOS (*Visualization of Similarities*) (Van Eck & Walkman, 2010). La técnica de mapeo VOS permitió ejecutar diferentes algoritmos de *clustering* para posicionar y clasificar las palabras-clave en grupos similares, equiparables a grupos temáticos. El algoritmo de *clustering* de *VOSviewer* incluye diferentes parámetros de resolución, según el valor que se proporcione para configurarlo, para obtener diferentes niveles de agregación. Un *cluster* es un conjunto de nodos estrechamente relacionados, y cada nodo en una red está asignado solamente a un *cluster*. La cantidad de *clusters* estuvo determinada por el parámetro de resolución que se decidió aplicar. Se ejecutaron varias pruebas introduciendo distintos valores en el parámetro, y se decidió seleccionar un valor de 3 para la obtención de *clusters* temáticos homogéneos. También se consideró que el tamaño mínimo de los *clusters* no fuera inferior a 40 palabras-clave, garantizando de esta forma una serie de grupos temáticos consistentes.

Por último, los grupos de palabras-clave se representaron en dos tipos de mapas bibliométricos bidimensionales (2D):

- a) *Mapas etiquetados*, en los que la visualización de la red generó una imagen en la que las palabras-clave estuvieron representadas por un círculo e identificadas por una etiqueta. Cuanto mayor fue el peso del nodo, mayor fue el círculo y la etiqueta. El color aleatorio de los nodos estuvo determinado por el grupo (*cluster*) al que pertenece cada palabra-clave. Las líneas entre los elementos representaron los enlaces o vínculos. Cuanto más fuerte fueron esas relaciones, se interpretó que más constituían un conjunto coherente e integrado de temas de investigación.
- b) *Mapas de densidad*, en los que la visualización de la red generó una imagen en la que cada zona tiene un color que indica la densidad de las relaciones entre las palabras-clave en ese punto. Por defecto, los colores varían entre el amarillo, verde o azul. Cuanto mayor es el número de elementos interconectados a un punto, y cuanto mayor sea el peso de los elementos vecinos, más se acercará el color del punto al amarillo. A la inversa, cuanto menor es el número de elementos interconectados de un punto, y cuanto menor es el peso de los elementos vecinos, más cercano estará el color del punto al azul.

Tras posicionar los nodos de la red bibliométrica de palabras-clave en mapas bidimensionales y asignarlos a los *clusters*, la red se visualizó utilizando varias técnicas, que optimizaron la forma en que fueron diseñadas. Así, para garantizar que las etiquetas de los nodos no se superpusieran entre sí, solo se mostró una selección de las etiquetas de entre todos los nodos existentes. Esta selección estuvo determinada por la decisión de que se visualizaran tantas etiquetas como fueran posibles, aunque los nodos con más vínculos tuvieron prioridad sobre las etiquetas de los nodos menos importantes. Además, los mapas se pudieron explorar a través de las funciones: acercamiento (*zoom*) y desplazamiento, para poder examinar diferentes zonas de los mapas.

5. Resultados

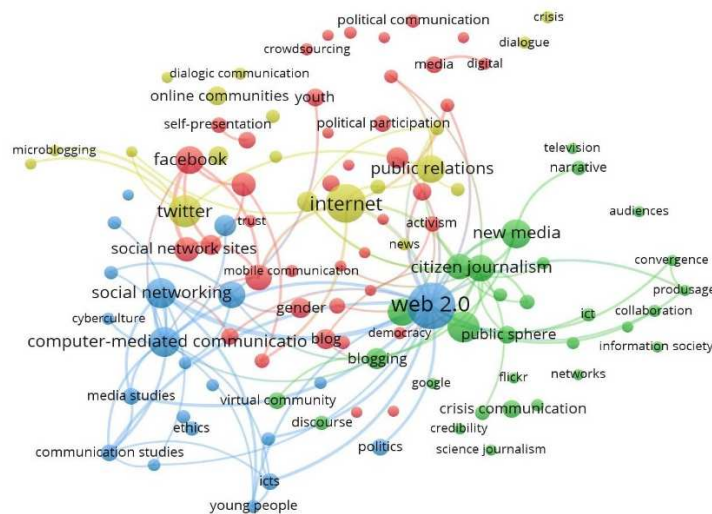
5.1. Mapas del período 2008-2012

Como resultado del mapa etiquetado correspondiente al período 2008-2012 (Figura 1), se obtuvieron cuatro grandes categorizaciones de palabras-clave, que vertebraron los

principales focos de interés en el área de los *Social Media* durante esta etapa. A continuación, se detallan los cuatro grandes grupos temáticos (G) obtenidos y una selección de los términos con mayor peso (o *Fuerza de Asociación*) dentro de cada conglomerado. La denominación de cada núcleo temático estuvo encabezada por una propuesta basada en las palabras-clave con mayor peso:

- G1 (color rojo): “Redes sociales”. Incluyó 40 palabras-clave, y los términos con mayor peso fueron ‘*social network sites*’, ‘*Facebook*’, ‘*cultura*’, ‘*activism*’, ‘*political participation*’, ‘*youth*’, ‘*social capital*’, ‘*political communication*’, ‘*community*’, ‘*professionalism*’, ‘*privacy*’.
- G2 (color verde): “Nuevos medios”. Incluyó 30 palabras-clave, y los términos con mayor peso en este grupo fueron ‘*new media*’, ‘*blogs*’, ‘*citizen journalism*’, ‘*user-generated content*’, ‘*participatory journalism*’, ‘*youtube*’, ‘*blogging*’, ‘*public sphere*’, ‘*ict*’, ‘*virtual community*’, ‘*narrative*’, ‘*discourse*’, ‘*online journalism*’, ‘*online news*’, ‘*newspapers*’.
- G3 (color azul): “web 2.0”. Incluyó 22 palabras-clave, y entre los términos con mayor peso se encontraron ‘*web 2.0*’, ‘*computer-mediated communication*’, ‘*identity*’, ‘*social networking*’, ‘*online community*’, ‘*digital cultura*’, ‘*media studies*’, ‘*politics*’, ‘*sociology*’, ‘*cyberculture*’, ‘*communication studies*’, ‘*participatory culture*’.
- G4 (color amarillo): “Internet y Twitter”. Agrupó a 19 palabras-clave, y los términos con mayor peso fueron ‘*Internet*’, ‘*Twitter*’, ‘*public relations*’, ‘*content analysis*’, ‘*audience*’, ‘*journalism*’, ‘*online communities*’, ‘*dialogue*’, ‘*news*’, ‘*online*’.

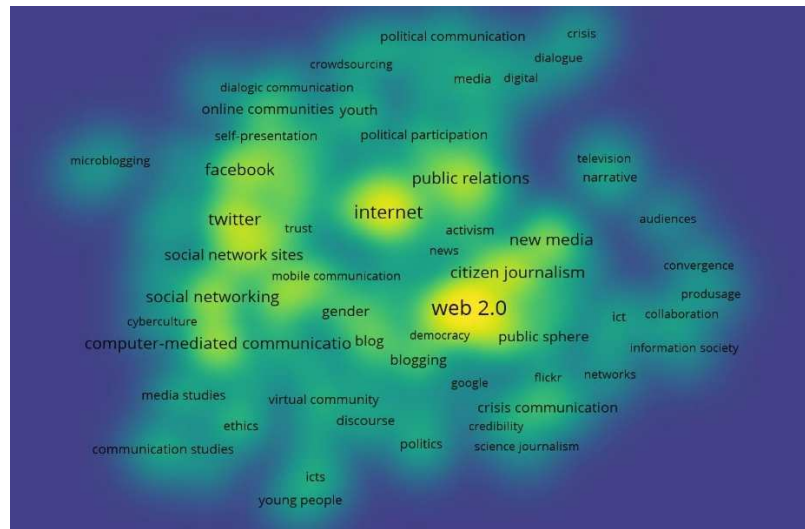
Figura 1: Mapa etiquetado (2008-2012) con los diferentes grupos temáticos distinguidos con un color aleatorio.



Con respecto al mapa de densidad del período 2008-2012 (Figura 2), se visualizaron las diversas zonas con mayor y menor interrelación de palabras-clave. Se destacaron los siguientes focos de densidad:

- Zonas de alta densidad (tonalidad amarilla). En esta zona se situaron las palabras-clave ‘*web 2.0*’ e ‘*Internet*’.
- Zonas de densidad media (tonalidad verde). En esta zona se situaron las palabras-clave ‘*Twitter*’, ‘*social network sites*’, ‘*user-generated content*’, ‘*computer-mediated communication*’, ‘*public relations*’, ‘*new media*’, ‘*youtube*’, ‘*facebook*’, ‘*culture*’, ‘*interactivity*’, ‘*blog*’, ‘*citizen journalism*’, ‘*online journalism*’.
- Zonas de densidad baja (tonalidad azul). En esta zona se situaron las palabras-clave ‘*political communication*’, ‘*political participation*’, ‘*crisis communication*’, ‘*digital culture*’, ‘*communication studies*’, ‘*online communities*’, ‘*television*’, ‘*crowdsourcing*’.

Figura 2: Mapa de densidad (2008-2012) con las zonas de mayor interconexión de palabras-clave (mostradas en color amarillo).

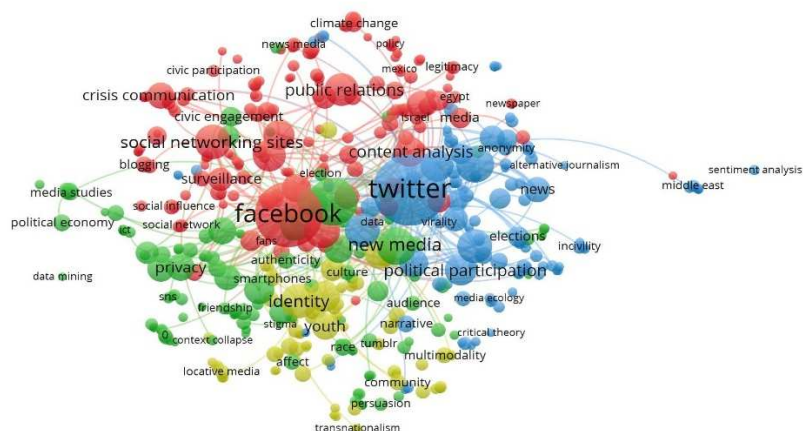


5.2. Mapas del período 2013-2017

Como resultado del mapa etiquetado correspondiente al período 2013-2018 (Figura 3), se obtuvieron cuatro grandes categorizaciones de palabras-clave, correspondientes a los principales focos de investigación en el campo de los *Social Media*. A continuación, se detallan los cuatro grandes grupos temáticos (G) obtenidos, encabezados por las palabras-clave con mayor peso dentro de cada conglomerado:

- G₁ (color rojo): “Redes sociales, relaciones públicas y movimientos sociales”. Incluyó 174 palabras-clave, y los términos con mayor peso fueron ‘Facebook’, ‘social networking sites’, ‘content analysis’, ‘public relations’, ‘China’, ‘crisis communication’, ‘social movements’, ‘surveillance’, ‘activism’, ‘user-generated content’, ‘television’, ‘blogs’, ‘discourse analysis’, ‘participatory culture’, ‘arab spring’, ‘alternative media’.
- G₂ (color verde): “Nuevos medios en Internet”. Incluyó 137 palabras-clave, y los términos con mayor peso fueron ‘Internet’, ‘new media’, ‘social networks’, ‘politics’, ‘privacy’, ‘digital divide’, ‘online communities’, ‘social networking’, ‘computer-mediated communication’, ‘social capital’, ‘discourse’, ‘civic engagement’, ‘icts’, ‘audience’, ‘authenticity’.
- G₃ (color azul): “Twitter, periodismo y comunicación política”. Incluyó 121 palabras-clave, los términos con mayor peso fueron ‘Twitter’, ‘journalism’, ‘big data’, ‘political communication’, ‘citizen journalism’, ‘digital media’, ‘political participation’, ‘public sphere’, ‘news’, ‘interactivity’, ‘online news’, ‘participatory journalism’, ‘democracy’, ‘gatekeeping’, ‘elections’.
- G₄ (color amarillo): “Identidad digital y adolescentes”. Incluyó 87 palabras-clave, y los términos con mayor peso fueron ‘identity’, ‘youth’, ‘participation’, ‘sexuality’, ‘gender’, ‘queer’, ‘citizenship’, ‘mobile communication’, ‘mobile phones’, ‘mobile media’, ‘ethnography’, ‘instagram’.

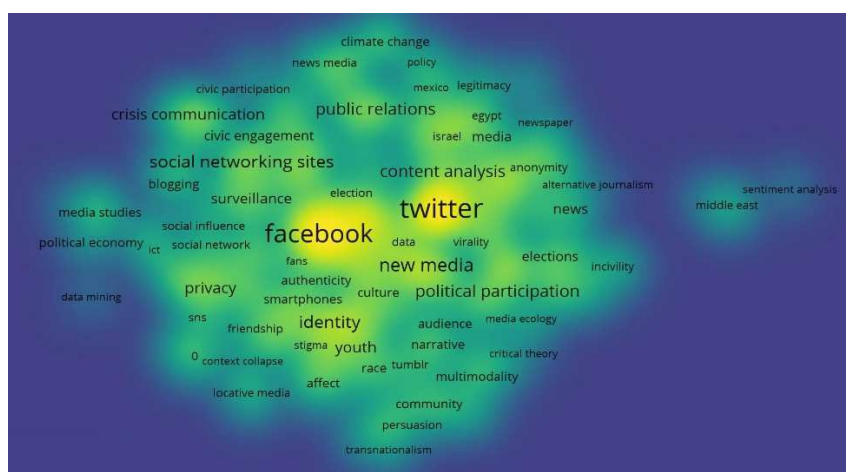
Figura 3: Mapa etiquetado (2013–2017) con los diferentes grupos temáticos distinguidos con un color aleatorio.



En relación al mapa de densidad del período 2013–2017 (Figura 4), se visualizaron las diversas zonas con mayor y menor intensidad de palabras-clave. Se mostraron los siguientes núcleos de densidad:

- Zonas de alta densidad (tonalidad amarilla). En esta zona se situaron las palabras-clave ‘*Twitter*’ y ‘*Facebook*’.
- Zonas de densidad media (tonalidad verde). En esta zona se situaron las palabras-clave ‘*Internet*’, ‘*new media*’, ‘*journalism*’, ‘*identity*’, ‘*youtube*’, ‘*content analysis*’, ‘*participation*’, ‘*gender*’, ‘*social networking sites*’, ‘*big data*’, ‘*social networks*’, ‘*political communication*’, ‘*China*’, ‘*politics*’, ‘*youth*’, ‘*citizen journalism*’, ‘*social movements*’, ‘*digital media*’, ‘*social network sites*’, ‘*public relations*’, ‘*surveillance*’, ‘*activism*’, ‘*political participation*’, ‘*public sphere*’, ‘*user-generated content*’.
- Zonas de densidad baja (tonalidad azul). En esta zona se situaron el resto de las palabras-clave de este período, entre las que se encontraron ‘*web 2.0*’, ‘*privacy*’, ‘*online communities*’, ‘*interactivity*’, ‘*computer-mediated communication*’, ‘*television*’, ‘*online news*’, ‘*discourse*’, ‘*blogs*’, ‘*digital divide*’, ‘*social capital*’, ‘*civic engagement*’, ‘*democracy*’.

Figure 4: Mapa de densidad (2013–2017) con las zonas de mayor interconexión de palabras-clave (mostradas en color amarillo).



5.3. Evolución de la investigación en los *Social Media* en la última década

Los estudios sobre el campo de investigación de los *Social Media*, en la categoría Comunicación de *WoS*, se han incrementaron exponencialmente en la última década (Figura

5), mostrando un cambio más acelerado en el período 2013-2017 frente al período 2008-2012. Para analizar la evolución de este campo, primero se consideraron las principales diferencias en el número de ocurrencias, o frecuencias, de palabras-clave en los períodos analizados 2008-2012 y 2013-2017 (Tabla 3), y después se compararon los mapas resultantes de ambos períodos (Figura 6).

Figura 5: Distribución por años de las publicaciones sobre los *Social Media* en la categoría Comunicación de *Web of Science* (WoS). Fuente: elaboración propia.

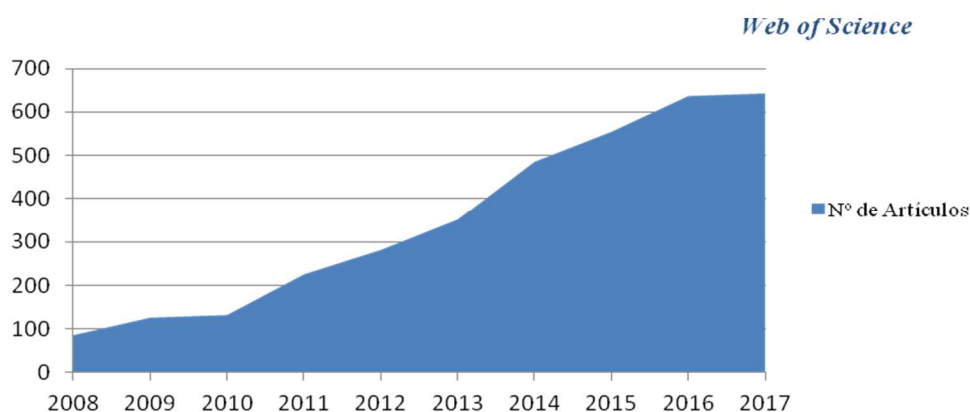
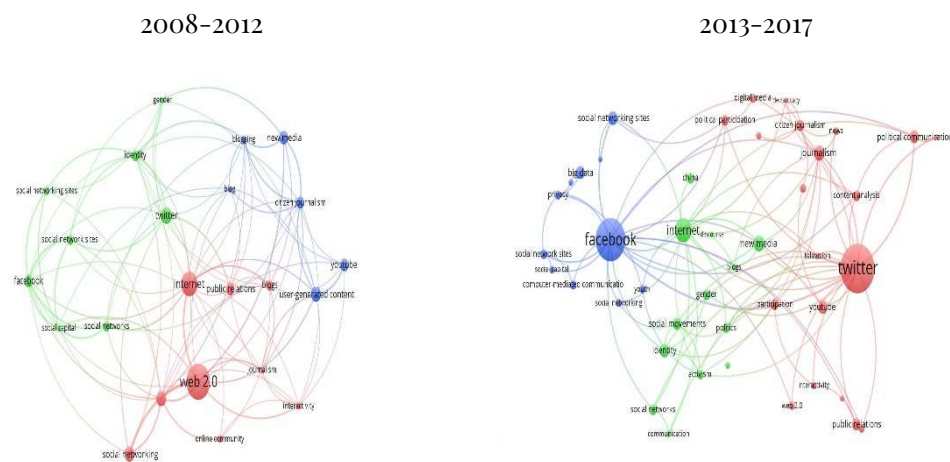


Tabla 3: Selección de las 25 palabras-clave con el mayor aumento relativo del número de ocurrencias entre los dos períodos temporales analizados.

| Palabras-clave | Número de ocurrencias | |
|--|-----------------------|-----------|
| | 2008-2012 | 2013-2017 |
| <i>Social media</i> | 98 | 859 |
| <i>Twitter</i> | 33 | 259 |
| <i>Facebook</i> | 25 | 223 |
| <i>Internet</i> | 47 | 117 |
| <i>Youth</i> | 0 | 77 |
| <i>New media</i> | 26 | 72 |
| <i>Journalism</i> | 13 | 71 |
| <i>Identity</i> | 22 | 62 |
| <i>Social networking sites</i> | 36 | 61 |
| <i>Political communication</i> | 6 | 58 |
| <i>Public relations</i> | 25 | 56 |
| <i>Television</i> | 0 | 56 |
| <i>Social movements</i> | 9 | 53 |
| <i>Political participation</i> | 9 | 49 |
| <i>China</i> | 0 | 46 |
| <i>Crisis communication</i> | 10 | 37 |
| <i>Gender</i> | 1 | 30 |
| <i>Activism</i> | 4 | 29 |
| <i>Content analysis</i> | 4 | 25 |
| <i>YouTube</i> | 4 | 22 |
| <i>Social networks</i> | 8 | 20 |
| <i>Computer-mediated-communication</i> | 7 | 20 |
| <i>Arab spring</i> | 1 | 19 |
| <i>Big data</i> | 1 | 17 |
| <i>Interactivity</i> | 0 | 15 |
| <i>Digital divide</i> | 0 | 15 |

Figura 6: Zoom sobre los nodos más densamente conectados en los dos períodos analizados.



6. Discusión

En la interpretación de los mapas etiquetados se tuvo en cuenta el número de palabras-clave dentro de cada grupo temático, el número de ocurrencias de cada palabra-clave, su interrelación y su localización espacial. El tamaño de las etiquetas y el diámetro de los círculos fueron proporcionales a la frecuencia y a la fuerza de las conexiones de las respectivas palabras-clave. En general, los grupos temáticos (G) situados en el centro de los mapas indicaron las áreas temáticas de mayor actividad científica. Por otra parte, en la interpretación de los mapas de densidad se tuvo en cuenta el color de las nubes de conglomerados, que representaron las zonas con mayor grado de interrelación entre palabras-clave. La metáfora de densidad fue especialmente útil para identificar los términos predominantes (*core-terms*) en cada período temporal y obtener una visión global de las áreas de mayor actividad investigadora.

El análisis de los resultados de los mapas durante el período 2008–2012 reveló que las principales tendencias en la investigación estuvieron marcadas principalmente por la irrupción de la web 2.0 en los medios de comunicación y en los cambios que trajeron consigo las nuevas plataformas en Internet. Los mapas reflejaron los siguientes focos de interés:

1) El impacto que supuso el paso de una comunicación unidireccional, donde se emitía información en un solo sentido, a una comunicación bidireccional en la que el usuario es capaz de generar contenido, implicándose en la edición, la publicación y el intercambio de información.

2) En este nuevo entorno tecnológico, y como consecuencia de las conexiones, surgieron las incipientes plataformas 2.0 de comunicación que permitieron la comunicación de los usuarios a través de redes, como *Twitter* y *Facebook*.

3) Otro grupo temático, aunque de menor relevancia, estuvo dedicado a la comunicación mediada por computadoras (*computer-mediated communication, CMC*) y su contribución a la comunicación social, en donde se pudo apreciar el incipiente interés por un nuevo género de periodismo, el denominado periodismo ciudadano o participativo (*citizen journalism*) en el que personas no profesionales de los medios de comunicación se unen entorno a un sitio web para contar noticias, o enriquecer o puntualizar informaciones publicadas en los medios.

4) También como consecuencia de este nuevo escenario digital, se apreciaron las primeras iniciativas de adaptación de las relaciones públicas tradicionales a las tendencias comunicativas de la web 2.0, facilitando la comunicación interactiva, dinámica y continuada que ejerce una organización hacia sus públicos a través de Internet.

El análisis de los resultados de los mapas correspondientes al período 2013-2017 desveló el fuerte impulso y consolidación de la investigación sobre las redes sociales, como *Facebook* o *Twitter*, en relación con los medios de comunicación. Los mapas reflejaron los siguientes focos de interés:

1) La interconexión de los *Social Media*, especialmente la plataforma *Twitter*, con el periodismo y la comunicación política. Se distinguió una zona de alta densidad en esta categoría temática, y se pudo apreciar el cambio fundamental que se estaba produciendo en el ecosistema informativo, en el que se extiende la capacidad de generar, compartir y recibir noticias a los ciudadanos, y que está rompiendo el monopolio de la información por parte de los medios tradicionales de comunicación de masas.

2) El uso generalizado de los entornos colaborativos al servicio de la comunicación corporativa y publicitaria, y el cambio de escenario de las relaciones públicas provocando la inclusión de los *Social Media* en las estrategias de comunicación, que supuso un cambio en el paradigma comunicativo.

3) La contribución de las redes sociales al activismo político y los movimientos sociales durante este período se visualizó en la relevancia de las redes sociales para transformar y redefinir la dimensión comunicativa de los movimientos sociales y la participación política. Palabras-clave como '*arab spring*' o el activismo político en '*China*' fueron claros ejemplos de este fenómeno.

4) La configuración de un nuevo modo de identidad digital y de relaciones sociales en los procesos de socialización, con especial incidencia en la configuración de la identidad de los jóvenes y adolescentes.

5) El uso de nuevas estrategias de gestión de la comunicación de crisis (en parte, para minimizar el impacto negativo del cambio de paradigma comunicativo), que supuso un cambio transcendental en el modo de hacer frente a una crisis, y en el que el uso de las redes sociales está teniendo un papel fundamental.

6) Las propiedades de los nuevos medios y los procesos vinculados a la privacidad, la inmediatez, la interacción, la conectividad, las nuevas formas de ver televisión, o la brecha digital en el ámbito de la comunicación, ocuparon otra zona significativa de los mapas.

Con respecto a la evolución de los estudios sobre los *Social Media* en la última década, y a partir de la comparación de las palabras-clave que tuvieron el mayor aumento relativo en el número de ocurrencias entre los dos períodos analizados, se constataron cambios relevantes. Se verificó el creciente interés de los investigadores de la comunicación en los nuevos medios y los cambios en las formas de producir, distribuir y consumir la información en el contexto de las plataformas digitales. En concreto, la palabra-clave '*Social Media*' pasó de 89 ocurrencias durante el período 2008-2012, a 859 durante el período 2013-2017. Otro incremento significativo se apreció en el aumento de frecuencias de las palabras-clave '*Twitter*' y '*Facebook*', indicativos de los procesos de transformación provocados por Internet y las redes sociales. Se apreció también crecimiento importante de la frecuencia de términos vinculados al periodismo y a las múltiples innovaciones que los medios sociales aportaron a la consolidación del periodismo ciudadano o participativo y a las nuevas formas para fomentar estas iniciativas. Los datos también revelaron el crecimiento durante el período 2013-2017 de palabras-clave (tales como '*political communication*' o '*political participation*') relacionadas con la capacidad de las redes sociales para transformar la comunicación y participación política, y convertirse tanto en herramientas para influir en los procesos políticos como en instrumentos de medición de los movimientos sociales y la opinión pública. También, y como consecuencia de la revolución de las nuevas plataformas, los investigadores atendieron a la tendencia de las organizaciones a prestar más atención a las redes sociales en la gestión de una crisis, y minimizar los efectos que este nuevo contexto estaría provocando, indicado por el aumento del número de ocurrencias de la palabra-clave '*crisis communication*'.

La comparación de los mapas resultantes también aportó datos relevantes. Durante el período 2008–2012, los principales focos de interés se centraron fundamentalmente en la irrupción de tecnologías y herramientas en Internet que propician el trabajo colaborativo. Los nodos más relevantes durante este período correspondieron a las palabras-clave: *Internet* y *web 2.0*. En esta fase incipiente, el interés se centró en los nuevos retos que se estaban planteando en el ámbito de los medios de comunicación, con el nacimiento del nuevo entorno digital que estaba propiciando que los ciudadanos se convirtieran en productores de la información, a través de foros, blogs y redes sociales. En ambos períodos, se apreció el impacto de Internet sobre la democratización y los movimientos sociales. Sin embargo, durante el período 2013–2017 se reavivó el interés por el impacto del uso de Internet en el activismo político. En ese mismo período 2013–2017, los mapas mostraron que la investigación sobre la web 2.0 ya estaba superada y que los nodos más relevantes correspondieron a las palabras-clave *Twitter* y *Facebook*. En esta etapa más reciente se visualizó la tendencia ascendente de la investigación sobre las redes sociales, particularmente la red de orientación mediática *Twitter* y su fuerte vinculación con el periodismo, las relaciones públicas, la comunicación corporativa y la comunicación política y la influencia de los comentarios en las redes sociales sobre los contenidos televisivos. Por último, en el período 2013–2017 los investigadores comenzaron a utilizar palabras-clave que reflejaron el nuevo campo de interés en la investigación sobre los *Social Media*, el relativo a los datos. Estos retos se manifestaron en el uso de palabras-clave relacionadas con el análisis automático de los contenidos (*'content analysis'*) expresados por los usuarios en las redes sociales, o el uso de la tecnología *big data*, dirigida a la gestión de la gran cantidad de datos que se generan en las redes sociales y que tienen el potencial de ser extraídos para obtener información.

7. Conclusiones

En este trabajo se planteó mapear, explorar y analizar la evolución del campo de investigación de los *Social Media* en los períodos temporales 2008–2012 y 2013–2017 mediante el análisis de co-palabras, en combinación con técnicas de reducción del espacio y de visualización, que demostraron ser un procedimiento eficaz para examinar las principales tendencias multidimensionales y cambiantes de este campo científico. A partir de la co-ocurrencia de las palabras-clave detectadas en la producción científica indexada en *WoS*, en la categoría *Comunicación*, la metodología cuantitativa utilizada permitió identificar grupos temáticos de palabras-clave, que se representaron de forma gráfica en mapas de la ciencia. A partir del análisis e interpretación de las imágenes resultantes se extrajeron una serie de conclusiones.

Así, se detectó una tendencia descendente de las investigaciones sobre la web 2.0 en el período 2013–2017, y se comprobó que estos estudios parecen estar superados. Se verificó, además, una tendencia emergente por la enorme magnitud y potencial que tomaron las redes sociales, especialmente las plataformas *Twitter* y *Facebook*, en múltiples sectores de los medios de comunicación, tales como la difusión de contenidos para aumentar audiencias, el activismo y las transformaciones políticas, las relaciones públicas, la gestión de la comunicación de crisis, la publicidad, el periodismo participativo, la comunicación política o la configuración de la identidad digital con especial incidencia en los adolescentes. Los mapas mostraron también una tendencia ascendente en los trabajos sobre la transformación y la convergencia digital, propiciada por el uso de Internet y las tecnologías digitales de telecomunicación en la que la audiencia tomó el papel de medio de comunicación social capaz de influir en la opinión pública. Se constató, en fin, un incipiente desarrollo dirigido a la gestión de datos masivos unido al uso de redes sociales, lo que se interpretó como un cambio en la gestión de la comunicación. Los ejes de esta innovación se centraron en la aplicación de *big data* y en el análisis automático de contenido, las relaciones públicas entre agencias y clientes, o en las nuevas formas de distribución de contenidos en las organizaciones a través de *influencers* y la generación de *engagement*. Aunque los retos de los *Social Media* son una

incógnita, el análisis de los datos podría marcar la tendencia futura en este campo de investigación.

Como conclusión general, en este trabajo se consiguió convertir datos extraídos de la información textual procedente de las publicaciones científicas, que podría pasar inadvertida directamente, en información visual. El análisis efectuado permitió observar los datos de una manera distinta, globalmente, proporcionando representaciones reducidas de la realidad susceptibles de lograr una mejor percepción y comprensión del dinamismo del campo de investigación de los *Social Media* por parte de los expertos en la materia.

Referencias

- Börner, K., Chen, C. & Boyack, K. W. (2003). Visualizing knowledge domains. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37, 179-255. <https://www.doi.org/10.1002/aris.1440370106>
- Boyd, D. M. & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13, 210-230. <https://www.doi.org/10.1109/EMR.2010.5559139>
- Braam, R. R., Moed, H. F. & Van Raan, A. F. J. (1991). Mapping of science by combined co-citation and word analysis. II: dynamical aspects. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 42(4), 252-266. [https://www.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199105\)42:4<252::AID-ASI2>3.0.CO;2-G](https://www.doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199105)42:4<252::AID-ASI2>3.0.CO;2-G)
- Callon, M., Rip, A. & Law, J. (1986). *Mapping the Dynamics of Science and Technology*. London: The Macmillan Press.
- Cardoso, G. (2011). Más allá de Internet y de los medios de comunicación de masas. El nacimiento de la comunicación en red. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 86, 14-22.
- Costa, J. (1998). *La esquemática: visualizar la información*. Barcelona: Paidós.
- Costas, R., Zahedi, Z., & Wouters, P. (2015). The thematic orientation of publications mentioned on Social Media: Large-scale disciplinary comparison of Social Media metrics with citations. *Aslib Journal of Information Management*, 67(3), 260-288. <https://www.doi.org/10.1108/AJIM-12-2014-0173>
- Coursaris, C. K. & Van Osch, W. (2014). A scientometric analysis of Social Media research (2004-2011). *Scientometrics*, 101, 357-380. <https://www.doi.org/10.1007/s11192-014-1399-z>
- De Bellis, N. (2009). *Bibliometrics and Citation Analysis: From the Science Citation Index to Cybermetrics*. Lanham, MD: Scarecrow Press.
- Ding, Y., Chowdhury, G. G. & Foo, S. (2001). Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis. *Information Processing and Management*, 37, 817-842. [https://www.doi.org/10.1016/S0306-4573\(00\)00051-0](https://www.doi.org/10.1016/S0306-4573(00)00051-0)
- Flores, J. (2009). Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en los Social Media. *Comunicar XVII* (33), 73-81.
- Freire, J. & Gutierrez-Rubí, A. (2010). *32 Tendencias de Cambio: 2010-2020*. Barcelona: Grafiko.
- Gan, Ch. & Wang, W. (2015). Research characteristics and status on Social Media in China: A bibliometric and co-word analysis. *Scientometrics*, 105, 1167-1182. https://www.doi.org/10.1007/978-3-662-45526-5_3
- Georgescua, M. & Popescula, D. (2015). Social Media – the new paradigm of collaboration and communication for business environment. *Procedia Economics and Finance*, 20, 277-282.
- Günther, E. & Domahidi, E. (2017). What communication scholars write about: An analysis of 80 years of research in high-impact journals. *International Journal of Communication*, 11, 3051-3071.

- Gupta, B. M., Dhawan S. M. & Gupta, R. (2015). Social Media research: A scientometric assessment of world publications output during 2001-2014. *Journal of Scientometric Research*, 4, 161-171.
- Haustein, S., Costas, R. & Larivière, V. (2015). Characterizing Social Media metrics of scholarly papers: The effect of document properties and collaboration patterns. *PLoS ONE*, 10(3), e0120495. <https://www.doi.org/10.1371/journal.pone.0120495>
- Hu, J. & Zhang, Y. (2015). Research patterns and trends of recommendation system in China using co-word analysis. *Information Processing and Management*, 51, 329-339. <https://www.doi.org/10.1016/j.ipm.2015.02.002>
- Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York: New York University Press. <https://www.doi.org/10.7551/mitpress/9780262036016.003.0012>
- Kaplan, A. & Hanlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*, 53, 59-68. <https://www.doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Knoll, J. (2016). Advertising in Social Media: a review of empirical evidence. *International Journal of Advertising*, 35 (2), 266-300. <https://www.doi.org/10.1080/02650487.2015.1021898>
- Kostoff, R. N. et al. (2006). The structure and infrastructure of the global nanotechnology literature. *Journal of Nanoparticle Research*, 8, 301-321. <https://www.doi.org/10.1007/s11051-005-9035-8>
- Leung, X. J., Sun, J. & Bai, B. (2017). Bibliometrics of Social Media research: A co-citation and co-word analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 66, 35-45. <https://www.doi.org/10.1016/j.ijhm.2017.06.012>
- Leydesdorff, L. & Welbers, K. (2011). The semantic mapping of words and co-words in contexts. *Journal of Informetrics*, 5, 469-475. <https://www.doi.org/10.1016/j.joi.2011.01.008>
- Merodio, J. (2012). *Estrategia Empresarial en Redes Sociales*. Madrid: Wolters Kluwer España.
- Noguera, J. (2010). Redes sociales como paradigma periodístico. Medios españoles en Facebook. *Revista Latina de Comunicación social*, 65, 176-186.
- Noyons, E. C. M., Moed, H. F. & Luwel, M. (1999). Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: a bibliometric study. *Journal of the Association for Information Science and Technology* 50, 115-131. [https://www.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:2<115::AID-ASI3>3.0.CO;2-J](https://www.doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:2<115::AID-ASI3>3.0.CO;2-J)
- Obar, J. A. & Wildman, S. (2015). Social Media definition and the governance challenge: an introduction to the special issue. *Telecommunications Policy*, 39(9), 745-750. <https://www.doi.org/10.2139/ssrn.2647377>
- O'Reilly, T. (2007). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *International Journal of Digital Economics*, 65, 17-37.
- Peng, T., Zhang, L., Zhong, Z. & Zhu, J. (2012). Mapping the landscape of Internet studies: Text mining of social science journal articles 2000-2009. *New Media & Society*, 15(5), 644-664. <https://www.doi.org/10.1177/0263276409103106>
- Peng, X., Sun, X. & Zhu, Q. (2012). The bibliometric analysis of research on social networking service in China. *Information Science*, 30(3), 414-441.
- Persson, O. (2011). Bibexcel, a tool-box for scientometric analysis. Retrieved from <http://homepage.univie.ac.at/juan.gorraiz/bibexcel/>
- Ravikumar, S., Agrahari, A. & Singh, S. N. (2015). Document mapping the intellectual structure of scientometrics: A co-word analysis of the journal scientometrics (2005-2010). *Scientometrics*, 102, 929-955. <https://www.doi.org/10.1007/s11192-014-1402-8>
- Said Hung, E., Serrano Tellería, A., García de Torres, E., Yezers`Ka, K. & Calderín, M. (2013). The management of the Social Media at the Iberoamerican's mass media. *Communication & Society*, 26, 67-92.

- Small H. (2006). Tracking and predicting growth areas in science. *Scientometrics*, 68, 595-610. <https://www.doi.org/10.1007/s11192-006-0132-y>
- Soos, S., Kampis, G. & Gulyas, L. (2013). Large-scale temporal analysis of computer and information science. *European Physical Journal Special Topics*, 222, 1441-1465. <https://www.doi.org/10.1140/epjst/e2013-01936-6>
- Van Eck N.J. & Waltman L. (2007). VOS: a new method for visualizing similarities between objects. In H.J. Lenz & R. Decker (Eds.), *Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization* (pp. 299-306). Berlin/Heidelberg: Springer. https://www.doi.org/10.1007/978-3-540-70981-7_34
- Van Eck, N.J. & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84, 523-538. <https://www.doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Van Eck, N.J. (2011). Methodological advances in bibliometric mapping science. *Erasmus University Rotterdam, ERIM PhD Series research in management*, 247-LIS.
- Van Eck, N.J. & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In Y. Ding, Y., R. Rousseau & D. Wolfram (Eds.), *Measuring scholarly impact: Methods and practice* (pp. 285-320). Heidelberg: Springer. https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
- Van Noorden, R. (2014). Online collaboration: Scientists and the social network. *Nature*, 512(7513), 126-129. <https://www.doi.org/10.1038/512126a>
- Van Raan, A. F. J. (2005). Measurement of central aspects of scientific research: Performance, interdisciplinarity. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 3, 1-19. https://www.doi.org/10.1207/s15366359mea0301_1
- Wang, G., Yang, T. & Zhong, S. (2014). Bibliometric analysis of master's dissertation and doctoral dissertation on microblog in China. *Information Science*, 4, 145-149.
- Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social networks: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zhang, J., Yu, Q., Zheng, F. *et al.* (2016). Comparing keywords plus of WOS and author keywords: a case study of patient adherence research. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67, 967-972. <https://www.doi.org/10.1002/asi.23437>