

Redes de comunicación del movimiento 15M en Twitter

Hernán Gil Ramírez*

Rosa María Guilleumas García

Universidad Tecnológica de Pereira

RESUMEN

En el año 2011, en torno al movimiento 15M, miles de españoles se conectaron a Twitter con el fin de convocarse, organizarse y gestionar encuentros en plazas públicas, para protestar por el detrimento progresivo del estado de bienestar social. Esta investigación, de enfoque cuantitativo, se propuso identificar las tendencias en los temas de interés en 17.599 tuis publicados por la red de conexiones de 14 cuentas de plataformas organizativas, grupos locales y colectivos ciudadanos, vinculadas al movimiento 15M y su relación con la estructura de la red de comunicación que emergió de estos tuis. Para identificar la estructura de dicha red se usó el método de Análisis de Redes Sociales (ARS) usando NodeXL. Para detectar las tendencias de los temas de interés, se aplicaron técnicas de minería de texto, usando Excel y T-Lab. Se encontró que Twitter jugó un importante papel en la difusión de la información, en las convocatorias y en la organización del movimiento 15M; las tendencias en los hashtags estuvieron orientadas a visibilizar el movimiento y a invitar a las actividades programadas, y las de los lemas a organización (Asamblea, seguir, gente, democracia) y a espacios físicos (calle, plaza). Finalmente, se encontró una relación directa entre las métricas de la red y las tendencias de los temas de interés.

Palabras clave: *Movimiento social - redes sociales - Twitter - 15M - ARS.*

ABSTRACT

In 2011, thousands of Spaniards following the 15M Movement connected to Twitter to convene, organize and manage meetings in public places in order to protest against the steady decline of the welfare state in their country. This quantitative research set out to identify trends in the topics of interest of a corpus of 17,599 tweets published by the network of connections of 14 organizational platforms, local and civic groups linked to the 15M movement as well as their relationship with the structure of the communication network that emerged from those tweets. To study the structure of the said network we used the Social Network Analysis (SNA) and the program NodeXL. In order to detect the trends in the topics of interest, we applied text mining with Excel and T-Lab. The research showed that Twitter played an important role in spreading the information, convening the meetings and organizing the 15M movement. The trends in the hashtags pointed toward making the movement visible and inviting to the activities; those in the lemmas, to the organization (Asamblea, follow, people, democracy) as well as to gathering places (street, square). Finally, the research revealed a direct relationship between the metrics of the network and the trends in the topics of interest.

Key words: *Social movements - social networks - Twitter - 15M - SNA.*

* *Contacto con los autores: Hernan Gil Ramírez (hegil@utp.edu.co), Rosa María Guilleumas (roguiga@utp.edu.co)*

Durante el año 2011, en plazas públicas de África, Europa y América, se reunieron miles de personas para protestar contra regímenes corruptos, gobernantes enclavados por décadas en el poder, partidos políticos ineficientes, voracidad del sistema financiero mundial, reformas y recortes sociales. Twitter, unido a redes sociales como Facebook, contribuyó a la generación de una auténtica revolución en la comunicación social; un fenómeno que Castells (2009, pág. 88) ha denominado "auto comunicación de masas", que le permitió a estos movimientos sociales, superar la limitación y la censura de los tradicionales medios masivos de comunicación y a la vez ayudó a su visibilización. Entre estos movimientos sociales se pueden destacar los de Egipto, Siria, Libia, España, Estados Unidos y Chile.

En Egipto, en enero de 2011, con la denominada revolución egipcia o de los jóvenes, las protestas se propagaron por todo el país como una respuesta a la represión de la policía, el desempleo, los bajos salarios, las difíciles condiciones de vida, la escasa libertad de opinión, y un presidente, Hosni Mubarak, en el poder por cerca de tres décadas.

Por la misma época, Siria, bajo el influjo de otras protestas de la región, fue escenario de multitudinarias manifestaciones que demandaban libertades, democracia y respeto a los derechos humanos y en Libia, superando las restricciones a las comunicaciones impuestas por Gadafi, los jóvenes convocaron manifestaciones a través de internet para reclamar reformas políticas y económicas.

En estos movimientos sociales, que precedieron al 15M (Movimiento15M, 2013; #15Mpedia, s.f.) las redes sociales jugaron un importante papel en la difusión de la información, en las convocatorias y en la organización, y sirvieron como puente con el resto del mundo.

Con posterioridad a estas movilizaciones populares, en Estados Unidos se gestó, en septiembre de 2011, Occupy Wall Street (Occupy Wall Street, s.f), que protestaba en contra de las corporaciones financieras mundiales. Planteaba que el 99% de la población se negaba a tolerar la avaricia y corrupción del 1% que se apropiaba de todas las riquezas y defendía que la economía debía estar al servicio de las personas y que se debía regular el mercado financiero, limitar su influencia sobre la política y buscar una distribución más equitativa y justa de la riqueza.

También fue parte de este fenómeno Chile, donde ese mismo año se desarrollaron las

movilizaciones de los estudiantes en rechazo al sistema de financiación de la educación.

2011 fue asimismo el año en el que miles de españoles se conectaron a Twitter para convocarse, organizarse y gestionar encuentros en plazas públicas, con el propósito de protestar frente al detrimento progresivo del estado de bienestar social logrado a lo largo de muchos años. A partir de su interacción, construyeron comunidades para compartir recursos y conocimiento, establecer relaciones de colaboración y en especial para comunicarse en torno a sus intereses y necesidades a través de las redes de comunicación del Movimiento 15M en Twitter, un espacio que se mostró propicio para visibilizar, en tiempo real, su indignación.

España, que, según cifras (en miles) del Instituto Nacional de Estadística (INE 2013, págs. 241-242), tenía en 2011 una población de 47.021,03 y una población activa de 23.103,6, registraba 4.999 personas desempleadas, las cuales se distribuían por rangos de edades de la siguiente forma: de 16 a 19 años 219,6; de 20 a 24 años 669,4; de 25 a 54 años 3.706,8; y de 55 y más, 403,2.

Estas cifras se concretaban en una preocupante tasa de desempleo del 21,64%, vista en el pasado en países en vías de desarrollo pero no esperable en un país "desarrollado". Además se observaba el deterioro en la calidad, remuneración y duración de los contratos de trabajo y un progresivo deterioro de la calidad de vida y del estado de bienestar visibilizados en el recorte en los presupuestos de educación y salud.

Todo lo anterior sucedió en el marco de la crisis financiera mundial y de sus repercusiones en Europa, principalmente en países como Portugal, Grecia, Italia y España; de las condiciones asociadas a los planes de rescate económico de los países en crisis y de las reacciones de indignación frente a los programas de rescate de la banca internacional. Entre las causas de esta situación estaban el desplome de la burbuja inmobiliaria y los efectos en la capacidad de pago de las obligaciones hipotecarias de los deudores así como los desaciertos en las decisiones de inversiones de la banca internacional.

Este conjunto de problemas sociales, económicos y políticos fue cobrando protagonismo en España en el año 2011 y junto con la pérdida de confianza en los políticos, llevó a amplios sectores de la población española a tomar la calle como espacio para visibilizar su protesta, su angustia y desesperanza y estuvo en la base de los movimientos sociales y reivindicativos que se presentan a continuación.

El desencanto con las actuaciones de los políticos dio origen al movimiento en la red "No les votes" (NoLesVotes, 2011; NoLesVotes, 2012), iniciativa que surgió como respuesta a que un sector de los ciudadanos españoles sentía que los tres partidos políticos mayoritarios -por esa fecha, en el Parlamento de España: PSOE, PP y CIU- ignoraban sus deseos e intereses. El movimiento NoLesVotes se describía como una campaña orientada a que los ciudadanos fueran conscientes del poder de su voto, y reclamaba que no se lo dieran a partidos que luego lo usaran en contra de sus intereses y que los ciudadanos buscaran alternativas en las elecciones del 22 de mayo de 2011.

La incapacidad de muchos españoles para responder a los pagos de las hipotecas sobre sus viviendas y los desahucios que siguieron y que dejaron a miles de personas sin hogar, dieron vida al movimiento PAH, Plataforma de Afectados por la Hipoteca, (PAH, s.f) que reclamaba el derecho a la vivienda y que el gobierno español regulara la dación en pago de las viviendas, que se suspendieran los desahucios y, en el caso de no poder detenerlos, que se garantizara un realojo digno para las familias que habían sido desahuciadas.

El movimiento democraciaRealYa (DemocraciarealYa, s.f) se creó como respuesta a la preocupación por el difícil horizonte político, social y económico de España y proponía, que frente a la falta de representatividad de los partidos políticos y a la corrupción de los bancos y las grandes empresas, se construyera por parte de la sociedad civil un mejor sistema, para lo cual convocaron a las manifestaciones del 15M (15 de mayo de 2011), en la semana anterior a las elecciones municipales españolas del 22 de mayo de 2011.

A partir de las convocatorias del movimiento democraciaRealYa se inició un proceso de "acampadas" en las plazas principales de las más importantes ciudades de España, como la Puerta del Sol en Madrid, la plaza Cataluña en Barcelona y muchas otras, cada una con su esquema de organización, pero todas vinculadas a una indignación que les era común.

Las movilizaciones ciudadanas descritas y en particular las realizadas el 15 de Mayo de 2011 fueron, de alguna forma, precursoras o potenciadoras del movimiento 15M¹, el cual se apoyó en los medios sociales interactivos, como blogs y redes sociales (Facebook, Twitter) para

¹ Para ampliar la información sobre los orígenes del movimiento 15M, ver Castells (2012, págs. 115-119)

movilizar un flujo de opinión no visible en los medios tradicionales y convocó a los "indignados"² a reunirse en las plazas públicas de España.

Este uso de los medios de comunicación de masas y en particular de las redes sociales para movilizar la opinión pública y reivindicar derechos ha despertado el interés de los investigadores, quienes han explorado en sus trabajos la relación entre las redes sociales y los movimientos sociales, la generación, intercambio y propagación de información a través de Twitter y la influencia de los usuarios en este espacio digital. Referenciamos a continuación algunas de las investigaciones recientes más relevantes y que han servido como referente a nuestro trabajo.

Soengas (2013) analiza el papel de Internet y de las redes sociales en las revueltas árabes, con el propósito de conocer cómo contribuyeron estas tecnologías a la comunicación en sociedades poco avanzadas que estaban en situación de conflicto. La investigación presenta entre sus resultados que los apoyos virtuales a las revueltas no se basaron en acciones coordinadas; que Internet y las redes sociales fueron un apoyo al proceso y permitieron superar la censura oficial y de los medios afines a los regímenes establecidos y que permitieron superar el aislamiento y encontrar apoyo internacional.

Gualda, Borrero y Carpio (2015) plantean que los *social media* han introducido nuevas formas de convocar y difundir las protestas y las movilizaciones. La investigación se centró en el uso de Twitter en relación con el tema de los desahucios. Además, analizaron el uso del hashtag "SpanishRevolution", incluido en los tuits sobre los desahucios en España. Así mismo, se interesaron en identificar quién estaba detrás de esta producción de tuits y hashtags. En la investigación usaron una aproximación multimétodo. Entre los hallazgos, reportan que encontraron conexiones significativas entre hashtags que les permitieron comprender algunas pautas en la difusión de un movimiento, y también que solo unos pocos actores impulsaban la movilización en torno a '#SpanishRevolution'.

Del Fresno, Daly y Supovits (2015) afirman que Internet y los medios sociales están generando modificaciones en la estructura de las relaciones

² Un referente para el 15M es el libro "Indignaos" de Stéphane Hessel, publicado en su versión en castellano en febrero de 2011, obra que constituye un llamado en contra de la indiferencia y en favor de un proceso de insurrección pacífica.

interpersonales. En este sentido, mediante el uso del *Social Media Mining* (SMM) y del Análisis de Redes Sociales (ARS) han buscado identificar patrones hasta ahora invisibles de la estructura en red de climas de opinión, así como nodos o *superhubs* con influencia social desproporcionada en su red, a partir del análisis del clima de opinión en Twitter con relación a la reforma educativa en EEUU, *Common Core State Standards* (CCSS).

Shneiderman (2011) afirma que el éxito de medios sociales como Facebook, Twitter, YouTube, los Blogs y los tradicionales grupos de discusión se debe a que permiten a las personas participar activamente en comunidades locales y globales; su papel como recurso de comunicación e intercambio de información durante una crisis es abordado en las investigaciones de Heverin y Lisl (2010) así como en las de Chew y Eysenbach (2010). Weng, Lim, Jiang y He (2010) se centran en el problema de la identificación de los usuarios influyentes de Twitter; We, Hofman, Mason y Watts (2011) estudiaron las características y la influencia relativa de usuarios de Twitter. También, en relación con la influencia, Cha, Haddadiy, Benevenuto y Gummadi (2010) explican que los enlaces dirigidos determinan el flujo de información. En relación con la propagación de la información, Lerman y Ghosh (2010) así como Gómez, Leskovec, y Krause (2010), plantean que la difusión de la información y la propagación viral son procesos fundamentales en las redes. Finalmente, Wu, Hofman, Mason y Watts (2011), destacan la importancia de conocer los canales por los que fluye la información, para entender cómo se transmite.

En el marco de nuestra investigación, se abordó el estudio de la red de comunicación del movimiento 15M. Como explican Monge y Contractor (2003) las redes de comunicación son los patrones de contacto creados por el flujo de mensajes intercambiados entre personas que se comunican a través del tiempo y el espacio.

La red de comunicación estudiada surgió de los tuits intercambiados entre los seguidos y seguidores de las cuentas seleccionadas, en las cuales se difundió en tiempo real la información generada sobre el movimiento 15M en Twitter.

MÉTODO

En la investigación, abordada desde el enfoque cuantitativo y con un diseño no experimental, se estableció la relación entre la estructura de la red de comunicación que emergió de los tuits publicados por los seguidos y seguidores de 14

cuentas de Twitter seleccionadas y las tendencias de los temas de interés en dichos tuits. Para ello, se propusieron los siguientes objetivos: identificar las tendencias de los temas de interés en los tuits publicados; identificar la estructura de la red de comunicación que emergió de los tuits publicados; y correlacionar las mediciones de la red de comunicación con las frecuencias de los temas de interés detectados como tendencias en dichos tuits.

Se usó un diseño transeccional correlacional, para describir las relaciones entre variables de la estructura de la red (Out-Degree y Betweenness Centrality) y las tendencias de los temas de interés (Lemas y Hashtags) en el periodo de estudio. En el diseño transeccional correlacional abordado, las posibles causas y efectos ya habían ocurrido en la realidad, por lo que los investigadores no incidieron sobre ellas, sólo las observaron y las reportaron.

Corpus de datos

Usando el buscador de Twitter se importaron, entre el 19 de junio y el 25 de julio de 2011, un total de 17.599 tuits, publicados entre el 25 de marzo y el 25 de junio de 2011 por 2.560 usuarios, vinculados a la red de conexiones de 14 cuentas de plataformas organizativas, grupos locales y colectivos ciudadanos, vinculadas al movimiento 15M: 15MayoValencia, acampadasol, BarcelonaRealYA, democraciaReal, DRY_Sevilla, DRYmadrid, toma_la_calle, Acampadavlc, DRYzaragoza, dry_granada, DRYmalaga, DRY_Murcia, DRYAsturias, DryValladolid. Las 14 cuentas estudiadas fueron seleccionadas con base en la cantidad de tuits publicados relacionados con los temas del 15M así como en la cantidad de seguidos y seguidores de dichas cuentas.

Instrumentos

La red de comunicación que emergió de los tuits importados quedó conformada por 4.998 nodos y 19.858 conexiones. Para interpretar la estructura de dicha red se usó el método de Análisis de Redes Sociales (ARS), sobre el cual Molina (2001, pág. 13), señala que "estudia relaciones específicas entre una serie definida de elementos (personas, grupos, organizaciones, países e incluso acontecimientos). (...) El análisis de redes sociales se centra en las relaciones y no en los atributos de los elementos".

La representación gráfica de la red y el cálculo de sus métricas se realizó usando NodeXL.

Las tendencias de los temas de interés se identificaron a partir de los hashtags y los lemas encontrados en los tuits. Mediante el uso de una macro de Excel, se extrajeron los hashtags. Se identificaron los 4.429 hashtags únicos y se calculó su frecuencia de aparición, lo cual permitió seleccionar los 10 hashtags publicados con mayor frecuencia.

Para los lemas, se realizó un proceso de minería de textos utilizando la aplicación T-Lab. La minería de texto es "una aplicación de la lingüística computacional y del procesamiento de textos que pretende facilitar la identificación y extracción de nuevo conocimiento a partir de colecciones de documentos o corpus textuales..." (Brun y Senso, 2004). Este procedimiento permitió identificar los 10 lemas de mayor frecuencia de aparición en los tuits.

La estructura de la red de comunicación y los temas de interés se correlacionaron a través de

un análisis multivariado realizado con el software de análisis StatGraphics.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis del corpus de datos recogido se estructuró en torno a los objetivos planteados para la investigación e incluyó los siguientes aspectos: tuits publicados y usuarios por día para analizar la evolución en la publicación durante el periodo estudiado; temas de interés publicados en los tuits, representación gráfica y métricas de la red de comunicación y correlación entre tendencias y métricas de dicha red.

Tuits publicados y usuarios por día

En el siguiente apartado, se presenta la cantidad de tuits publicados diariamente por la red de conexiones estudiada entre el 25 de marzo y el 25 de junio de 2011.

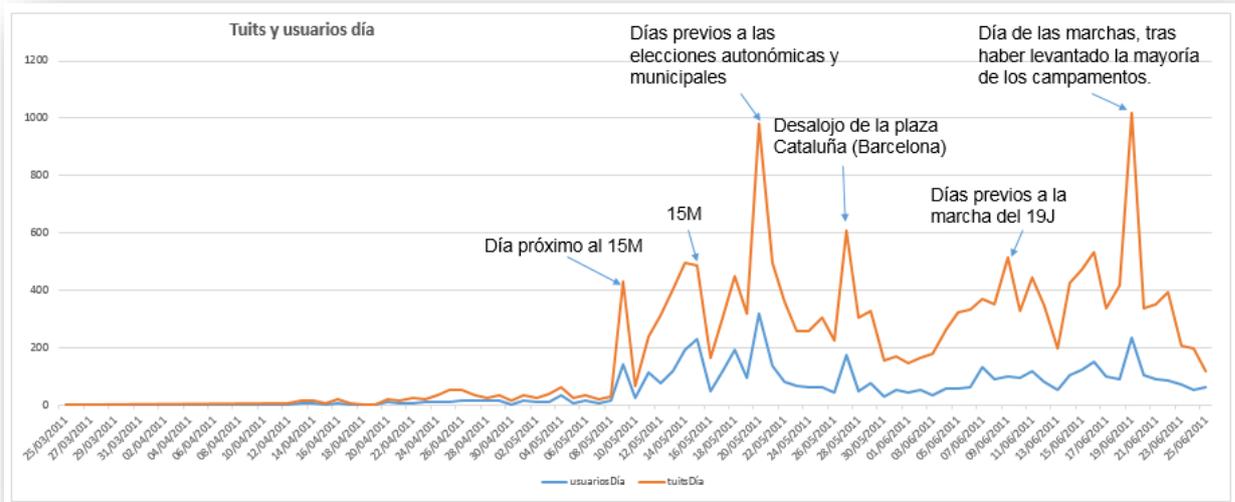


Gráfico 1. Tuits y usuarios por día.

Como puede observarse en el gráfico 1, los tuits importados empezaron a ser publicados hacia finales de marzo de 2011 y hacia finales de abril se comenzó a notar un relativo aumento, que se incrementó significativamente el 15 de mayo (486 tuits publicados por 232 usuarios) y los días próximos a esta fecha (9, 11, 12 y 14 de mayo). Hubo después dos fechas especialmente significativas: el 20 de mayo, día previo a las elecciones autonómicas y municipales (982 tuits publicados por 317

usuarios) y el 19 de junio, día de las marchas, luego de haber levantado la mayoría de los campamentos, (1.020 tuits publicados por 233 usuarios).

Otros días con alto registro de tuits fueron: el 27 de mayo, día del desalojo por parte de los mozos de escuadra de la plaza Cataluña en Barcelona (610 tuits, publicados por 176 usuarios); y los días previos a la marcha del 19J (9 de junio, 501 tuits, publicados por 101

usuarios y el 16 de junio, 535 tuits, publicados por 153 usuarios).

De los 17.599 tuits estudiados, el 55% (9.682 tuits) fueron publicados por sólo 10 usuarios (Acampadasol, 2750; Acampadavlc, 2211; Democraciareal, 1140; toma_la_calle, 830; DRYAsturies, 743; BarcelonaRealYA, 614; 15MayoValencia, 451; dry_granada, 343; DRYzaragoza, 306; DRY_Murcia, 294), mientras que los restantes 2.550 usuarios generaron el 45,0% de los tuits (7.917). Esto muestra la fuerza de comunicación desarrollada a través de las cuentas de las plataformas organizativas, grupos locales y colectivos ciudadanos, vinculadas al movimiento 15M así como la participación de un significativo número de usuarios, quienes con menor cantidad de tuits, ejercieron sin embargo un importante papel como amplificadores de la información sobre el movimiento, sus actividades y sus inquietudes.

En este sentido, coincidimos con Soengas (2013), en que los apoyos virtuales al movimiento no se basaron en acciones coordinadas sino espontáneas; que Internet y las redes sociales constituyeron un apoyo al

proceso y permitieron superar el aislamiento y encontrar apoyo internacional.

Temas de interés publicados en los tuits

Con el propósito de identificar las tendencias en los temas de interés se analizaron los hashtags y los lemas incluidos en los 17.599 tuits publicados por la red de conexiones de las 14 cuentas seleccionadas pertenecientes a plataformas organizativas, grupos locales y colectivos ciudadanos, vinculadas al movimiento 15M.

Hashtags. De los 17.599 tuits importados, 12.326 (70%) incluían hashtags. El total de los hashtags fue de 23.754, generados por 3.386 usuarios, y de estos 4.429 eran hashtags únicos.

Los 10 hashtags con mayor frecuencia de citación fueron: #15M (7,3%), spanishrevolution (4,6%), acampadavalencia (4,2%), Democraciarealya (4,0%), 19J (3,8%), Tomalacalle (2,9%), acampadaSol (2,7%), 19Jmani (2,6%), acampadabcn (2,2%) y 15mani (1,6%). Entre todos ellos alcanzaron el 35,6% del total de los hashtags publicados.

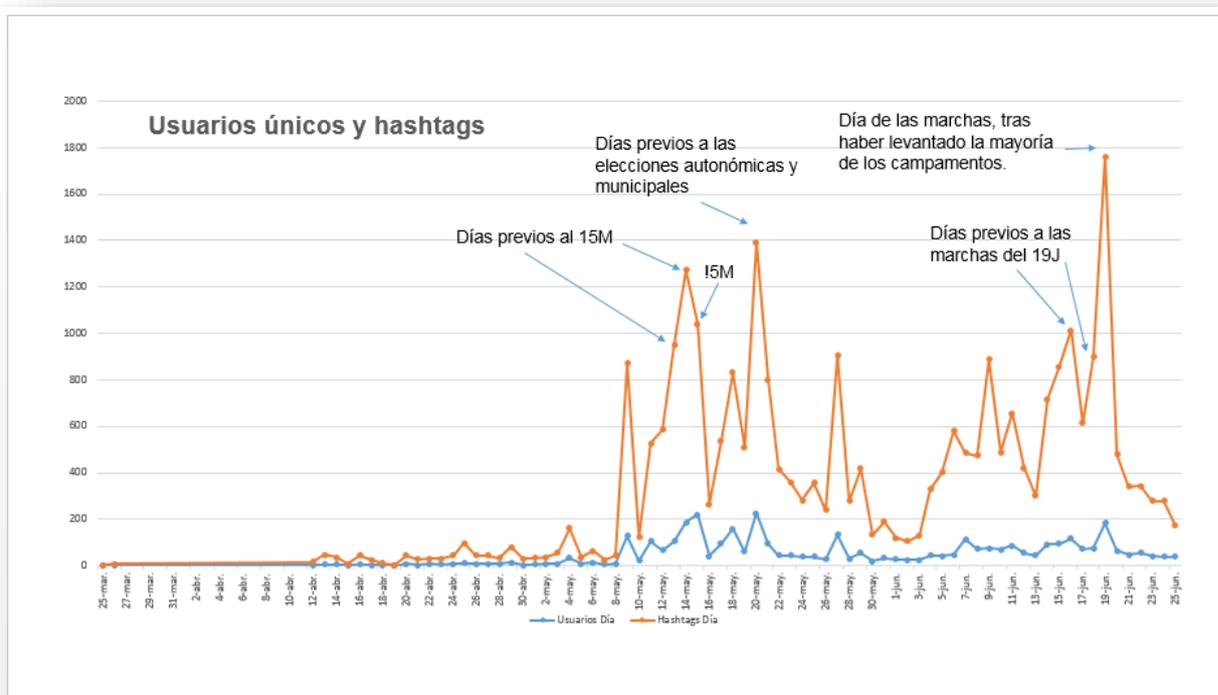


Gráfico 2. Usuarios únicos y hashtags por día.

Como se observa en el Gráfico 2, entre las fechas con mayor producción de hashtags

estuvieron el 19 de junio, con 1.576 hashtags producidos por 185 usuarios (1.576; 185),

seguido por el 20 de mayo (1.165; 227), 14 de mayo (1.086; 186), 16 de junio (894; 118), 13 de mayo (846; 105), 18 de junio (821; 77), 15 de mayo (820; 221).

El 19 de junio hubo un predominio de hashtags como 19Jmani, 19JMad, 19j, 19JVLC, 19jmu relacionados con la manifestación que tuvo lugar ese día; el 20 de mayo, los que más se publicaron fueron los hashtags, Estoesreflexion, Spanishrevolution, Acampadavalencia y Acampadasol. También se vieron hashtags relacionados con consignas del movimiento. El 14 de mayo predominaron hashtags como 15mpasalo, 15M, alacalle15m, Tomalacalle, Democraciarealya, que convocaban a la participación en el movimiento 15M; el 16 de junio, se destacaron hashtags como 19j, Despierta, 15M, 16jCorts y Democraciarealya, asociados a la manifestación del 19J, a la toma de conciencia, al movimiento en sí y nuevamente a Democraciarealya; el 13 de mayo, mediante hashtags como 15M, Tomalacalle, Democraciarealya, Nolesvotes, Internetestuyo, se hacía referencia al movimiento, a la participación en la calle y en internet; el 18 de junio, se publicaron hashtags como 19j, 19Jmani, Despierta, Tomalacalle, soy15m, relacionados con la manifestación proyectada para el día siguiente; el 15 de mayo, los hashtags 15mani, Democraciarealya, 15M, 15mpasalo, Nolesvotes, hacían referencia a la votación programada para ese día e invitaban a no votar a los mismos políticos a través del hashtag Nolesvotes.

Como se observa, los hashtags estaban asociados a la evolución del propio movimiento tanto en lo relacionado con la convocatoria de actividades como a la comunicación de las acciones realizadas y constituyeron un espacio propicio para la comunicación entre los participantes.

Al igual que en la investigación de Gualda, Borrero y Carpio (2015), en esta investigación se encontraron conexiones significativas entre

hashtags relacionados con la difusión de un movimiento (15M). También se puso de manifiesto que unos pocos actores impulsaban la movilización en torno a los hashtags predominantes.

Lemas. Los tuits importados se analizaron usando minería de texto, con el programa T-Lab. Los lemas con mayor frecuencia de aparición en los tuits (contextos elementales) fueron: Asamblea (861), seguir (778), calle (768), plaza (742), twitpic (693), gracia (604), gente (604), democracia (589), mañana (560) y fb (464). Es de destacar que entre los primeros lugares, se encuentren asamblea, gente, democracia, seguir, calle y plaza, pues todos ellos son lemas asociados a procesos organizativos y espacios físicos.

Así mismo, con la función asociación de palabras se buscó constatar qué palabras, en los contextos elementales, estaban asociadas con Asamblea, uno de los lemas predominantes.

En el centro del Gráfico 3, se observa el lema "Asamblea", una de las manifestaciones organizativas del movimiento, y un grupo de lemas ubicados a su alrededor, considerados como más o menos cercanos a dicho lema, entre ellos general, barrio, net, proponer. La proximidad con relación al centro muestra una relación de "asociación" con las palabras clave que están en los mismos contextos elementales, que se confirma con los mayores valores de los coeficientes de palabras relacionadas con Asamblea, indicados en Tabla 1, (general 0,223; barrio 0,214; net 0,125; proponer 0,101). Esto significa que, en el Gráfico 3, a mayor proximidad al centro, mayor coeficiente. También hay que destacar que, como muestra la Tabla 1, el lema General apareció en 146 contextos elementales, los lemas Asamblea y General se referenciaron en 79 contextos elementales, y el lema barrio se incluyó en 187 contextos.

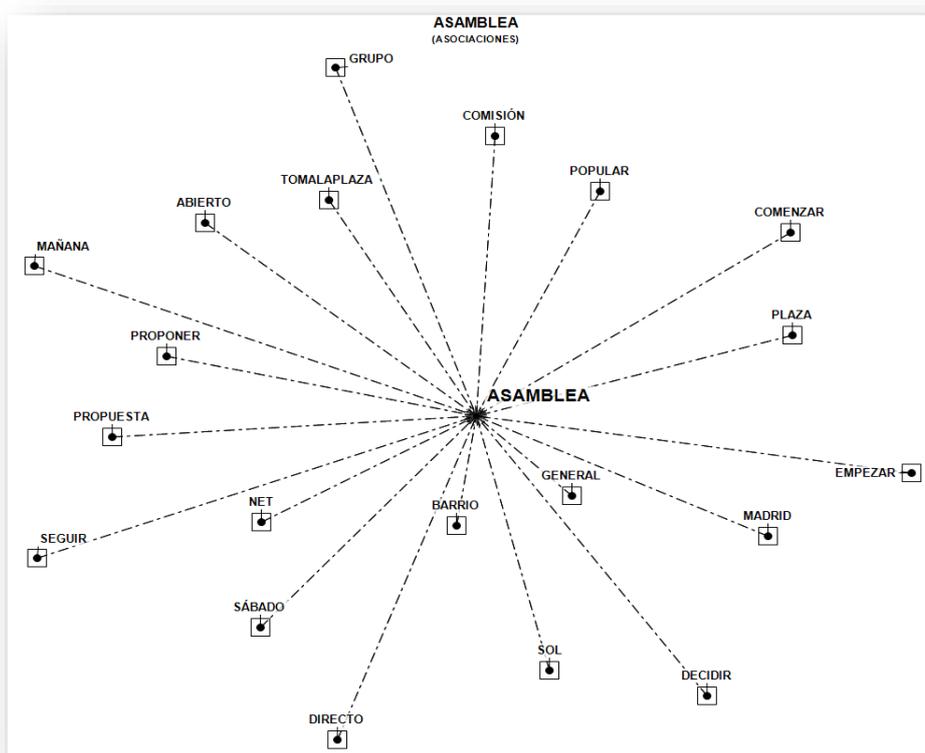


Gráfico 3. Diagrama radial. Asociaciones del lema Asamblea.

Tabla 1
Asamblea (Lema A)

Lema (B)	COEFF	C.E. (B)	C.E. (AB)
general	0,223	146	79
barrio	0,214	187	86
net	0,125	421	75
proponer	0,101	232	45
tomalaplaza	0,098	235	44
popular	0,098	70	24
plaza	0,096	742	77
madrid	0,096	451	60
sol	0,091	323	48
sábado	0,089	64	21
propuesta	0,088	193	36

Convenciones: LEMA (A) = Lema seleccionado; CE = Contextos Elementales; LEMA (B) = Lemas asociados al LEMA (A); COEFF = Valor del índice de asociación seleccionado; C.E. (B) = Total de CE en los que está presente cada lema asociado (B); C.E. (AB) = Total de CE en los que los lemas "A" y "B" están asociados (co-ocurrencias).

En la Tabla 1 se muestra una lista parcial de asociaciones con el lema Asamblea, presente en 861 de los 17.599 contextos elementales (CE) analizados. Se incluyen los datos de las relaciones entre las ocurrencias y las co-ocurrencias del lema seleccionado, Asamblea (Lema A), en los contextos elementales.

Representación gráfica y métricas de la red de comunicación que emergió de los tuits estudiados

En los 17.599 tuits importados se identificaron un total de 4.998 nodos y 19.858 conexiones

(5.439 conexiones únicas y 14.419 conexiones duplicadas).

Los usuarios con mayores índices de In-Degree fueron: democraciareal (475), acampadasol (335), BarcelonaRealYA (108), acampadavlc (74), DRYAsturies (63), Acampadabcn (59), dry_granada (44), DRY_Sevilla (40), DRY_Murcia (40), el_pais (34).

Entre los usuarios con mayores índices de Out-Degree, estaban: acampadasol (1.084), toma_la_calle (384), democraciareal (370), acampadavlc (298), BarcelonaRealYA (154), DRYAsturies (151), DRYmalaga (110), dry_granada (102), DRYzaragoza (94), DRY_Murcia (76).

A su vez los usuarios con mayores índices de Betweenness Centrality fueron acampadasol (8.559.892,078), democraciareal (5.671.852,151), toma_la_calle (2.746.855,167), acampadavlc (2.388.928,183), BarcelonaRealYA (1.348.830,010), DRYAsturies (1.220.688,688), DRYzaragoza (665.094,458), dry_granada (625.017,802), DRYmalaga (584.532,332), DRY_Murcia (569.991,542).

En la red de comunicación que emergió de los tuits estudiados, los usuarios con mayores índices de In-degree, Out-degree y Betweenness Centrality pertenecían al grupo inicialmente seleccionado y no a su red de conexiones, a excepción del usuario *el-pais*, que está entre los que tenían un mayor In-Degree. Esto indica la fuerza de los nodos asociados a las 14 cuentas de plataformas organizativas, grupos locales y colectivos ciudadanos, vinculadas al movimiento 15M, más que a sus participantes individuales.

Con relación a la conformación de los grupos, es de precisar que en las redes, es un tanto difícil definir la existencia de los grupos y de sus límites, dado que los nodos pueden tener varias relaciones y hacer parte de varios grupos. Los grupos se definieron usando el algoritmo de clúster, Clauset-Newman-Moore de NodeXL, que automáticamente identifica los grupos con base en la estructura de la red, y ubica los nodos que están más densamente conectados, en grupos separados, conformando cada grupo con los nodos que están más conectados entre sí que con otros nodos.

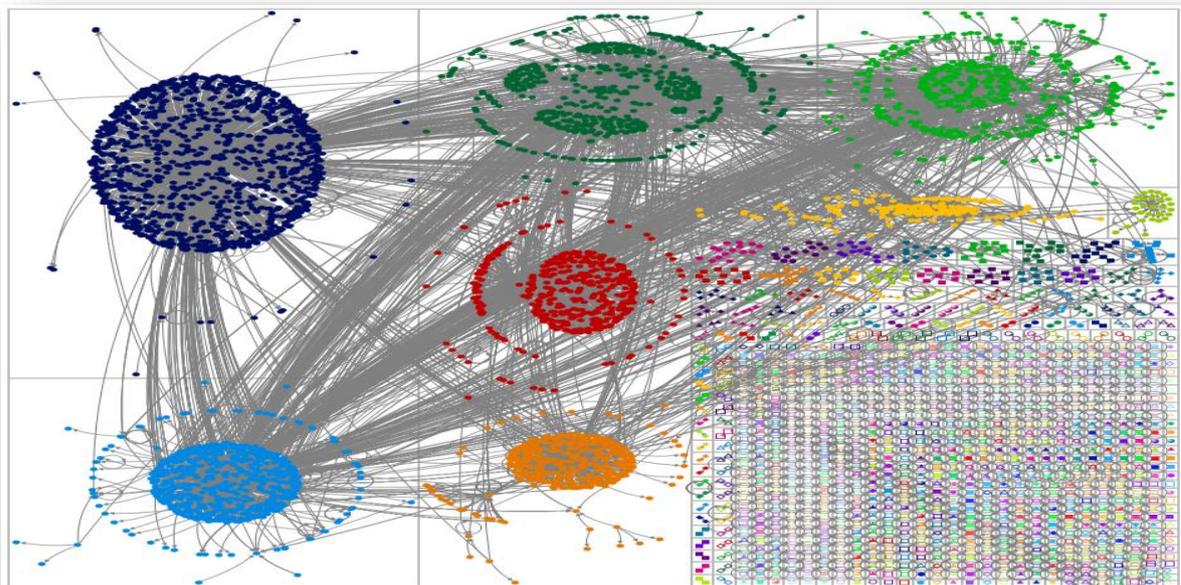


Gráfico 4. Red por grupos.

Los 4.998 nodos de la red se organizaban en 933 grupos. Entre los grupos con mayor cantidad de nodos se destacaron G1 (1.119 nodos); G2 (632 nodos); G3 (526 nodos); G4 (475 nodos); G5 (433 nodos). Sólo un pequeño número de grupos tenían una cantidad

significativa de nodos. La gran mayoría de los grupos (872 de 933) estaban conformados por entre 1 y 2 nodos. Así mismo, sólo un reducido número de grupos tenían una cantidad significativa de conexiones con otros grupos. Entre ellos, Grupo 1 con 21 conexiones, el

grupo 2 con 18 conexiones, el grupo 5 con 18 conexiones, el grupo 3 con 17 conexiones, el grupo 4 con 13 conexiones. 29 grupos con entre 8 y 1 conexiones a otros grupos y 899 grupos sin conexiones a otros grupos. La situación anterior, se evidencia en el Gráfico 4.

Los resultados de nuestra investigación, se relacionan con los obtenidos por Shneiderman (2011) en los que se resalta que estos espacios permiten a las personas participar activamente en comunidades locales y globales; también confirman el papel de las redes como recurso de comunicación e intercambio de información abordado por Heverin y Lisl (2010).

Correlación entre tendencias y métricas de la red de comunicación estudiada

Se correlacionaron cinco variables numéricas, asociadas a la red de comunicación estudiada. Se aplicó análisis multivariado, relacionando, pares de variables de las métricas (In-Degree, Out-Degree y Betweenness Centrality) con las frecuencias de las tendencias de los temas de interés identificados (hashtags y Lemas). Para los cálculos, usando StatGraphics, se tomaron sólo los 1.941 casos (nodos) que tenían información completa de las cinco variables estudiadas.

Tabla 2

Correlaciones

	Out-Degree	Betweenness Centrality	Lemas	Hashtags
In-Degree	0,7745	0,8985	0,4509	0,3563
Out-Degree		0,9681	0,5262	0,3594
Betweenness Centrality			0,5271	0,3779
Lemas				0,9381

En la Tabla 2 se muestran las correlaciones de Pearson entre cada par de variables. En las relaciones entre los pares de variables de las métricas y las tendencias de los temas de interés, se encontró una relación directa, lo que indica que, en la medida en que una de las variables aumente, proporcionalmente aumentará la otra. Es decir, dado que la correlación directa más alta se dio entre Lemas y Betweenness Centrality (0,5271) y entre Out-Degree y Lemas (0,5262), podría esperarse que aquellos usuarios con mayor índice de Betweenness Centrality y Out-Degree también sean quienes lideren las tendencias en la publicación de lemas.

Por lo tanto, para identificar tendencias en los lemas, es recomendable analizar los tuits de aquellos usuarios de la red con mayores índices de Betweenness Centrality y Out-Degree.

CONCLUSIONES

Twitter demostró ser un espacio propicio para organizar, convocar, comunicar las actividades, acciones y movilizaciones del 15M.

Las publicaciones en Twitter evidenciaron una relativa asociación con eventos significativos en la marcha del movimiento 15M y una alta participación de personas que usaron el espacio de esta red social para comunicar y

visibilizar el movimiento. Es decir, de alguna manera, el descontento social que se evidenciaba en España se reflejó en la cantidad de tuits y de personas que los publicaron y en los temas de interés en esos tuits. En este sentido, se asocia el aumento en la cantidad de tuits con las fechas previas a un evento puntual o con la referencia a un suceso determinante en la marcha del movimiento 15M.

El hecho de que más del 50% de los tuits se generaran a partir de las mismas cuentas permite concluir que Twitter puede convertirse en un efectivo "altavoz" con el que un reducido número de usuarios puede promover determinadas ideas, consignas o actividades. Sin embargo, los resultados de nuestra investigación muestran que el movimiento 15M fue también capaz de interesar a un significativo número de usuarios, que aportaron el 45% de los tuits totales. Aunque existió una organización que aportó un liderazgo en relación con estas movilizaciones, también hubo abundantes reacciones individuales que respondieron al sentir de muchas personas, quienes dejaron evidencia de sus ideas e inquietudes a través de sus publicaciones.

Los hashtags identificados en los tuits publicados por la red del movimiento 15M, se usaron para visibilizar el movimiento y para invitar a las actividades programadas en el marco de su desarrollo. Resalta el predominio

de hashtags asociados a consignas emblemáticas del movimiento como *spanishrevolution* y a la convocatoria a las marchas como 19J y 19Jmani. La selección de unos pocos hashtags y su empleo de forma sistemática por unos pocos usuarios les dio visibilidad y ayudó a concentrar los esfuerzos propagandísticos en torno a ciertas ideas o acciones.

La aparición de hashtags en más del 70% de los tuits es evidencia de la popularidad de este recurso de etiquetado para vincularse a una corriente de opinión, idea o movimiento así como para promover una temática.

También es llamativo que entre los lemas con mayor frecuencia de aparición en los tuits estuvieran los asociados a organización (Asamblea, seguir, gente, democracia) y espacios físicos (calle, plaza). Las asociaciones de términos con el lema Asamblea revelados en los tuits revelan también la mención en los tuits a características de dicha asamblea, que surgió como un espacio político alternativo, popular, abierto, de barrio y en el que las personas pudieran proponer y decidir acciones.

La alta frecuencia de aparición del lema *net* es también prueba del importante papel de las tecnologías, y en particular de internet, para este movimiento.

El análisis de los grupos existentes dentro de la red de comunicación estudiada evidenció la existencia de seis (6) grupos fuertes, interconectados por sus publicaciones así como una gran cantidad de individuos, seguidos o seguidores de las 14 cuentas inicialmente seleccionadas, pero cuyos tuits no supusieron una interacción directa con otros integrantes de la red. También se pusieron de manifiesto la alta conexión entre los grupos predominantes, la fuerza de una reducida cantidad de grupos grandes y la participación de muchos usuarios sin conexión a ningún grupo o en pequeños grupos.

Estos hallazgos permiten concluir la clara relación entre la estructura de la red y la naturaleza del movimiento 15M, que aunque realizó un intensivo uso de las redes sociales para comunicarse, tuvo sin embargo una fuerte participación a través de los espacios presenciales en las asambleas ciudadanas, que tuvieron lugar en barrios y plazas de diversas ciudades españolas. Asimismo, el liderazgo ejercido por determinados grupos y plataformas organizativas tuvo como contrapeso una fuerte participación individual y local y la vinculación a lo inmediato y lo cercano (mi barrio, mi ciudad).

La correlación directa encontrada entre las métricas de la red y las tendencias en los lemas identificados en el análisis de los tuits, muestra la importancia de analizar los tuits de usuarios con mayores índices de Betweenness Centrality y de Out-Degree, en razón a que pueden influir en mayor medida en las tendencias que surgen en la red estudiada.

Para terminar, consideramos que nuestra investigación muestra la potencia de Twitter como un espacio de comunicación que permite que las capacidades y el conocimiento de muchas personas confluyan, puedan integrarse y organizarse para dar respuesta a problemáticas o inquietudes comunes, en un ejercicio de "inteligencia colectiva" (Lévy, 2004) que supera las barreras físicas.

REFERENCIAS

- #15Mpedia (s.f).** #15Mpedia. Todo el conocimiento de 15M, <https://15mpedia.org/wiki/15M>
- Brun, R. E. y Senso, J. A. (2004).** Minería textual, <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2004/enero/2.pdf>
- Castells, M. (2009).** Comunicación y poder, España, Alianza editorial.
- Castells M (2012).** Redes de indignación y esperanza, España, Alianza editorial.
- Cha M., Haddadiy H., Benevenutoz F., Gummadi K. P., (2010).** Measuring user influence on twitter: The million follower fallacy, <https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM10/paper/download/1538/1826>
- Chew C, and Eysenbach G. (2010).** Pandemics in the Age of Twitter: Content Analysis of Tweets during the 2009 H1N1 Outbreak., <doi:10.1371/journal.pone.0014118>, <http://www.plosone.org/article/info:doi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0014118>
- Del Fresno M., Daly A., J., Supovits J. (2015).** Desvelando climas de opinión por medio del Social Media Mining y Análisis de Redes Sociales en Twitter. El caso de los Common Core State Standards, <http://revistes.uab.cat/redes/article/view/v26-n1-delfresno-daly-supovitz>
- DemocraciarealYa (s.f).** iDemocracia real YA! No somos mercancias en manos de políticos y banqueros, <http://www.democraciarealYa.es/>
- Gómez M., Leskovec J., Krause A., (2010).** Inferring networks of diffusion and

influence,
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1835933>

Gualda E., Borrero J. D., Carpio J. (2015). La 'Spanish Revolution' en Twitter (2): Redes de hashtags (#) y actores individuales y colectivos respecto a los desahucios en España,
<http://revistes.uab.cat/redes/article/view/v26-n1-gualda-borrerodiaz-carpio>

Hessel S. (2011). ¡Indignaos!, España, editorial Destino.

Heverin T y Lisl Z. (2010). Microblogging for Crisis Communication: Examination of Twitter Use in Response to a 2009 Violent Crisis in the Seattle-Tacoma, Washington Area,
http://www.academia.edu/2747108/Microblogging_for_Crisis_Communication_Examination_of_Twitter_Use_in_Response_to_a_2009_Violent_Crisis_in_the_Seattle-Tacoma_Washington_Area

INE, Instituto Nacional de Estadística (2013). 8. Mercado laboral. Inventario de Operaciones Estadísticas de la Administración General del Estado,
http://www.ine.es/prodyser/pubweb/anuario13/anu13_08merca.pdf

Lerman, K., and Ghosh, R. (2010). Information contagion: an empirical study of the spread of news on digg and twitter social networks, In Proceedings of 4th International Conference on Weblogs and Social Media (ICWSM),
http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/1003/1003.2664v1.pdf

Lévy, P. (2004). Inteligencia colectiva. Por una antropología de ciberespacio,
<http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>

Molina, J.L. (2001). El análisis de redes sociales. Una introducción, ediciones Bellaterra, España.

Monge, P. y Contractor, N. (2003), Theories of Communication Networks,
http://www.umass.edu/digitalcenter/events/2002Workshop/Papers/contractor_chapter1.pdf

Movimiento15M (2013). Todo sobre el Movimiento 15M,
<http://www.movimiento15m.org/>

Nolesvotes (2011).
<https://twitter.com/nolesvotes>,
[Consultado: 8/Nov/2014].

NoLesVotes (2012).
 Nolesvotes001.pngNoLesVotes,
<http://wiki.nolesvotes.org/wiki/Portada>

Occupy Wall Street (s.f). OccupyWallStreet. We kick the ass of the ruling class,
<http://occupywallst.org/about/>

PAH (s.f). Plataforma de Afectados por la Hipoteca. De la burbuja inmobiliaria al derecho a la vivienda (PAH),
<http://afectadosporlahipoteca.com/>

Shneiderman, B. (2011). Technology-Mediated Social Participation: The Next 25 Years of HCI Challenges,
<http://www.cs.umd.edu/localphp/hcil/tech-reports-search.php?number=2011-03>

Soengas X. (2013). El papel de Internet y de las redes sociales en las revueltas árabes: una alternativa a la censura de la prensa oficial,
<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=41&articulo=41-2013-14>

Weng, J., Lim E., Jiang J., He Q., (2010). TwitterRank: finding topic-sensitive influential twitterers,
<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1718520>

Wu S., Hofman J. M., Mason J. M., y Watts D. J, (2011). Who Says What to Whom on Twitter
<https://iriss.stanford.edu/sites/all/files/dsi/Duncan%20Study%201.pdf>

Remitido: 22-11-2016

Corregido: 03-04-2017

Aceptado: 28-04-2017

