

Les multituds intel·ligents (smart mobs) com a generadores de dades massives (big data): la intel·ligència col·lectiva al servei de la innovació social

[Versión castellana]

SANDRA SANZ MARTOS, SILVIA MARTÍNEZ MARTÍNEZ, PABLO LARA-
NAVARRA
Professors dels Estudis de Ciències de la Informació i de la
Comunicació
Universitat Oberta de Catalunya
ssanzm@uoc.edu, smartinezmartinez1@uoc.edu, plara@uoc.edu

Resum

Les últimes dècades es registra un increment de mobilitzacions socials organitzades, intervingudes, narrades i coordinades a través de les TIC. Són mostra de multituds intel·ligents (*smart mobs*) que s'aprofiten dels nous mitjans de comunicació per organitzar-se. Tant pel nombre de missatges intercanviats i generats com per les pròpies interaccions generades, aquestes multituds intel·ligents es converteixen en objecte de les dades massives (*big data*). La seva anàlisi a partir de les possibilitats que brinda l'enginyeria de dades pot contribuir a detectar idees construïdes com també sabers compartits fruit de la intel·ligència col·lectiva. Aquest fet afavoriria la reutilització d'aquesta informació per incrementar el coneixement del col·lectiu i contribuir al desenvolupament de la innovació social. És per això que en aquest article s'assenyalen els interrogants i les limitacions que encara presenten aquestes anàlisis i es posa en relleu la necessitat d'aprofundir en el desenvolupament de nous mètodes i tècniques d'anàlisi.

Resumen

En las últimas décadas se registra un incremento de movilizaciones sociales organizadas, mediadas, narradas y coordinadas a través de TICs. Son muestra de *smart mobs* o multitudes inteligentes que se aprovechan de los nuevos medios de comunicación para organizarse. Tanto por el número de mensajes intercambiados y generados como por las propias interacciones generadas, estas multitudes inteligentes se convierten en objeto del *big data*. Su análisis a partir de las posibilidades que brinda la ingeniería de datos puede contribuir a detectar ideas construidas así como saberes compartidos fruto de la inteligencia colectiva. Ello favorecería la reutilización de esta información para incrementar el conocimiento del colectivo y contribuir al desarrollo de la innovación social. Es por ello que en este artículo se señalan los interrogantes y limitaciones que todavía presentan estos análisis y se pone de relieve la necesidad de profundizar en el desarrollo de nuevos métodos y técnicas de análisis.

Abstract

Recent decades have seen an increase in the mobilization of the social group that is organized, developed, narrated and coordinated with IT: the smart mob, which uses the new communication media to self-organize. Both because of the quantity of messages generated by such groups and because of the social interactions they produce, smart mobs have become the object of big data studies. Data engineering technology can be used to analyse smart mobs and identify the ideas and knowledge they share. This can favour the reuse of information to increase a group's knowledge and contribute to the development of social innovation. The paper therefore examines the questions that are being asked about the potential and limitations of smart mobs and emphasizes the need for further research on new methods and analysis techniques.

Rebut: 16/12/2014. Acceptat: 09/04/2015.

1 Introducció

Les últimes dècades es registra un increment i desenvolupament de mobilitzacions i accions socials organitzades, intervingudes, narrades i coordinades a través de les tecnologies de la informació i de la comunicació. La coneguda com *la batalla de Seattle* el 1999, amb una protesta massiva a propòsit de la celebració d'una cimera de l'Organització Mundial del Comerç (OCM), se sol assenyalar com a referent i punt d'inflexió en "el uso de las TIC como instrumento de movilización" (Díaz; Candón, 2014). En aquella ocasió es van emprar "los móviles para coordinarse según una estrategia de enjambre (*swarming*)" (Lasén; Martínez de Albéniz, 2008). Els SMS també van tenir un paper protagonista en la fi del mandat del president Estrada a les Filipines el 2002 o en l'anomenada *Revolució Taronja* d'Ucraïna (González, 2013, p. 960). Els dispositius mòbils van ser també la plataforma utilitzada per convocar les protestes que van tenir lloc a Espanya el 13 de març del 2004 després dels atemptats soferts dos dies abans. Els serveis de missatgeria curta que aquests dispositius permetien aleshores es van presentar com una via útil i ràpida per arribar a cercles més amplis i aquest sistema va ser llavors "elegido por su capacidad para articular redes de confianza, en las que el mensaje es avalado por la persona que lo envía" (López, 2006).

Després d'aquelles primeres experiències i discorrent en paral·lel amb les noves possibilitats comunicatives s'assisteix a una eclosió de moviments que fan servir nous serveis comunicatius que donen mostra "de un cambio sustancial en las dinámicas dialécticas" (Guerrero; Jurado, 2012, p. 92). El 2009, una altra plataforma de missatges breus, Twitter, va mostrar la seva utilitat com a mitjà i via per organitzar les mobilitzacions tant a

les protestes moldaves contra el frau electoral (Stack, 2009) com en la coneguda *Revolució Verda* desencadenada després de les eleccions iranianes, ja que aquesta plataforma va permetre superar les restriccions imposades a altres formes de comunicació (Sullivan, 2009).

Amb el titular "The Protester, person of the year 2011", la prestigiosa revista *Time* reconeixia la transcendència de l'eclosió de les mobilitzacions socials que s'havien anat succeint en els mesos anteriors i que es van registrar a diferents parts del món. La Primavera Àrab (a l'Orient Mitjà i alguns punts d'Àfrica septentrional), el 15-M a Espanya i el moviment Occupy Wall Street als EUA són baules destacades en aquesta concessió.

En qualsevol cas es tracta de moviments que responen a imaginaris, processos i motivacions diferents que van des d'iniciatives que reclamen el dret a un habitatge digne, passant per les que transmeten la insatisfacció contra un poder polític o govern i fins i tot aquelles que es mostren crítiques contra la globalització del sistema. Però no tots aquests fenòmens socials sorgeixen, evolucionen o generen efectes positius (Cobo, 2006). Howard Reinghold, expert en comunitats virtuals, identifica perills relacionats amb la pròpia intencionalitat del moviment i el risc que es converteixi en turba, com va passar a Nigèria amb els disturbis produïts contra el certamen de Miss Món el 2002 o els atacs racistes coordinats a través de SMS el 2005 a Austràlia (Gonzalo, 2008).

Però en tots aquests casos es troba com a "nexo de unió el uso de las tecnologías y la presencia y la participación ciudadana" (Pérez, 2013, p. 1014) sense que això suposí caure en l'error de confondre la utilitat d'aquestes eines "con la movilización misma" (López García, 2012, p. 12).

2 Les multituds intel·ligents i la seva presència en espais de comunicació digital

Les mobilitzacions anomenades *multituds intel·ligents* o *smart mobs*, segons el terme encunyat per Reinghold (2004), es defineixen com a:

"grupos de personas que emprenden movilizaciones colectivas —políticas, sociales, económicas— gracias a que un nuevo medio de comunicación posibilita otros medios de organización, y lo hacen a una escala novedosa (...) Según Reinghold (2004), un nuevo código y un nuevo canal comunicativo, junto con nuevos modos de utilización de los dos sistemas, suponen nuevas oportunidades" (Sanz-Martos, 2014).

Les pràctiques comunicatives que persegueixen finalitats transformadores es poden trobar des de temps ancestrals (Barranquero, 2009, p. 3-4). D'altra banda, les mobilitzacions socials suposen la preexistència d'una situació de tensió o insatisfacció que porten cap a una acció col·lectiva les manifestacions de la qual es poden reconèixer al llarg de la història. Sixto García (2013, p. 60), citant Tilly (1978), subratlla que "las rutinas de acción colectiva (...) son productos culturales que, aunque son difíciles de cambiar, evolucionan". En aquest sentit els ciutadans han estat capaços d'integrar les potencialitats que ofereix la tecnologia per gestionar de forma més eficaç l'organització i la propagació del seu missatge. No obstant això, la seva ocupació imprimeix algunes característiques al moviment. Per exemple, Manuel Castells (2011), a propòsit de la Revolució Tunisiana, indica que, sense l'ús de la tecnologia, aquesta última no hagués adquirit certes singularitats com el caràcter espontani o l'absència de líders individuals en contrast amb el gran protagonisme assolit per grups d'estudiants i professionals.

En aquesta evolució i després de la irrupció i el desenvolupament del 2.0 que té com a protagonista l'usuari (Van Der Henst, 2005), les iniciatives socials i d'acció col·lectiva ha anat assumint l'ús de mitjans socials. No poden considerar-se un mitjà més per a la comunicació sinó que han tingut un paper clau en la subjectivació i organització del cos social. Això és així a causa de "la propia estructura reticular en que tiene lugar y encuentra en su propia procedimentalidad la manera de satisfacer sus propias exigencias organizativas" (Viejo, 2012).

Les mobilitzacions han anat adoptant diferents recursos i eines aprofitant les seves singularitats i capacitats. Així, han emprat des de plataformes més populars fins a d'altres de pròpies o alienes a interessos comercials. Per exemple, en el cas de la Primavera Àrab egípcia "Facebook servia como herramienta interna de movilización y Twitter era el instrumento para la información global" (González, 2012, p. 953). El 15-M no només va emprar aquestes dues plataformes sinó que també es va caracteritzar per usar la xarxa lliure N-1 i alguns webs com *tomaplaza.net*. També s'observa la combinació de múltiples espais de comunicació en la iniciativa Plataforma de Afectados por la Hipoteca (PAH). Encara que sorgida a Barcelona el 2009, aviat s'han creat diferents plataformes distribuïdes al llarg de la geografia espanyola formades per dos-cents seixanta-sis nodes (PAH, s/d). Al [blog \(http://afectadosporlahipoteca.com/\)](http://afectadosporlahipoteca.com/) desenvolupat en Wordpress i els canals genèrics que la PAH fa servir al Facebook, Twitter i YouTube, cal afegir-hi els diferents espais que han desenvolupat les plataformes d'acció local. Això suposa sumar als setanta-set webs o blogs, cent seixanta-set comptes, grups o pàgines desenvolupats al Facebook, i cent trenta-un perfils al Twitter (vegeu la taula 1).

Comunitat autònoma	Web/Blog	Perfil, pàgina, grup al Facebook	Perfil al Twitter
Andalusia	10	15	9
Aragó	2	6	2
Astúries	1	1	1
Canàries	1	5	4
Cantàbria	1	2	2
Castella-la Manxa	2	9	8
Castella-i-Lleó	7	11	6
Catalunya	29	60	53
Comunitat de Madrid	6	5	9
Comunitat Valenciana	8	22	16
Extremadura	1	4	3
Galícia	3	3	2
Illes Balears	2	3	3
La Rioja	0	1	1
Navarra	2	6	4
País Basc	2	6	4
Regió de Múrcia	0	8	4

Taula 1. Canals de comunicació de les plataformes locals de la PAH per comunitats autònomes
 Font. Elaboració pròpia a partir de les dades de contacte publicades per la PAH (s/d)¹

Per la seva banda, la iniciativa ciutadana Podemos ha creat el seu espai a la plataforma Reddit, la *Plaza Podemos*. Aquest agregador social permet desenvolupar comunitats de participació denominades *cercles* i s'ha convertit a Espanya en lloc més popular que s'ha desenvolupat en aquest espai ja que només en el primer mes de creació va tenir 245.508 visites úniques (El Asri, 2014).² La iniciativa també completa aquesta presència amb el seu canal al Facebook i el perfil que manté actiu al Twitter, @ahorapodemos, on suma més de 463.000 seguidors.

Tots aquests mitjans socials permeten una participació més horitzontal i trenquen la unidireccionalitat del missatge. A més, la descentralització es completa amb l'ús d'etiquetes que obren la comunicació més enllà dels espais propis. Així, per citar-ne alguns exemples, als més de 16.000 tuits publicats per @ahorapodemos o els prop de 444.000 de publicats entre els diferents perfils que la PAH ha creat al Twitter,³ caldria sumar-hi els milers de missatges que publiquen els usuaris a través d'etiquetes relacionades amb aquests moviments, com ara #Asambleaciudadana, #stopdesahucios, #alquilerocial o #obraSocialaPAH, entre d'altres.

Algunes d'aquestes etiquetes reflecteixen el màxim exponent de participació en moments puntuals i s'arriben a convertir en temes del moment mundials. En mobilitzacions com la del 15-M s'observa com s'anaven generant noves etiquetes de tant en tant (per exemple: #spanishrevolution, #nonosvamos, #democraciarealya, etc.) que permetien beneficiar-se de la pròpia lògica que segueix l'algoritme que empra el sistema i colaven així diverses etiquetes en aquest llistat de les més emprades (Rodríguez, 2011).

Els mitjans socials es converteixen també en canals des dels quals narrar les mobilitzacions i el seu impacte supera el dels mitjans convencionals. Així, un estudi de García de Torres, Martínez-Martínez i Prósper (2013, p. 907-908) sobre els deu vídeos més populars sobre la #primavera valenciana publicats al YouTube mostra que el seu visionament supera, en conjunt, els dos milions i que s'aconseguia una mitjana de 607,8 comentaris per vídeo, xifra molt superior a la registrada de mitjana al dia en l'edició digital d'un diari com *La Vanguardia* en què la xifra se situa en els 66,9 comentaris (Ruiz et al., 2010).

3 Multituds intel·ligents i intel·ligència col·lectiva, un binomi que es retroalimenta a través de les dades massives

Hi ha autors escèptics amb les capacitats dels mitjans socials perquè entenen que després d'ells es presenten connexions de llaços dèbils i comporten una manca de jerarquia⁴ que pot restar implicació i gestió estratègica a la mobilització (Gladwell, 2010). Tanmateix, la seva utilitat i ocupació són innegables, segons s'ha observat, tant per seguiment, implementació i adequació com a objectius perseguits.

Tant pel nombre de missatges intercanviats i generats com per les pròpies interaccions generades, aquestes multituds intel·ligents o mobilitzacions connectades i estructurades a través de les TIC esdevenen l'objecte del fenomen conegut com a *dades massives*. Es defineixen per les col·leccions de dades estructurades i no estructurades, en diferit o temps real, i les seves característiques en termes de volum, velocitat, varietat i valor de les dades (Bowdenn, 2014; Russom, 2011; Zaslavsky; Perea; Georgakopoulos, 2012).

Si fins ara s'han vist les possibilitats d'immediatesa i la dimensió en la generació de continguts i seguiment dels missatges publicats a través de diferents plataformes i canals, és precisament el valor el que ofereix un element distintiu que permet avançar del que és merament quantitatiu al qualitatiu, és a dir, de la quantitat a la qualitat. En definitiva, permet "descubrir conocimiento" a partir de l'anàlisi de les dades (De la Rosa; Martínez-Gasca, 2007, p. 7). S'avança així cap a l'extracció d'intel·ligència que en aquest cas procedeix de l'actuació d'una multitud. Això remet a una altra idea clau en el desenvolupament del web 2.0, l'aprofitament de la intel·ligència col·lectiva (O'Reilly, 2005). Per Lévy (2004, p. 20), un dels principals referents en el seu estudi, consisteix en "una intel·ligència repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias".

Aquests moviments socials s'aprofiten de la intel·ligència de les parts amb un funcionament que respondria al comportament de cooperació que ja Kropotkin (1888) observava en el regne animal i que es dona en paral·lel a una situació de conflicte en què la unió fa el grup més competitiu. En el context digital, Isaac Mao (s/d) ha batejat la condició de compartir pròpia de l'ésser humà com a *sharisme*. Les aplicacions socials permeten comunicar i intercanviar continguts que es posen al servei dels altres i, com més individus es connecten, més gran és l'efecte creatiu. "La intel·ligència col·lectiva es un proceso de crecimiento, de diferenciación y reenvites mutuos a las singularidades" (Sanz-Martos, 2012, p. 22) que permet avançar de la informació al coneixement (vegeu la figura 1).

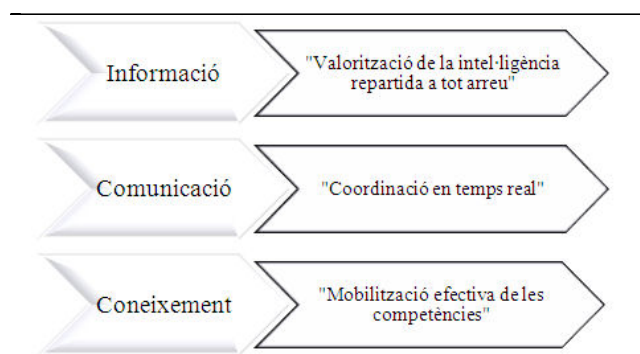


Figura 1. Pilars de l'acció de la intel·ligència col·lectiva
 Font. Elaboració pròpia a partir de la definició de Lévy (2004)

A través d'aquestes iniciatives i mobilitzacions socials el ciutadà ha après noves formes d'organitzar-se. Al marge de contribuir a l'alfabetització digital (de fet alguns d'aquests moviments inclouen manuals i recomanacions per saber utilitzar diferents plataformes de comunicació social), actuen com a comunitats d'aprenentatge on els veterans ensenyen els nous activistes. Al seu torn, també poden comportar-se com comunitats de pràctica en les quals els professionals poden adquirir experiència prestant els seus serveis a la resta de membres. Per exemple, la PAH, conscient de configurar un espai d'aprenentatge, ha decidit llançar la pròpia

escola on compartir eines i coneixements adquirits (*La Vanguardia.com*, 2014).

En aquest sentit, l'anàlisi de les dades massives pot contribuir a detectar tendències, idees construïdes i sabers compartits per aquesta intel·ligència col·lectiva. Això facilitaria la reutilització d'aquesta informació per incrementar el coneixement del conjunt del col·lectiu. Amb això es contribueix a reforçar el moviment de manera que la multitud intel·ligent i la intel·ligència col·lectiva es retroalimentin gràcies a l'aprofitament de les dades massives.

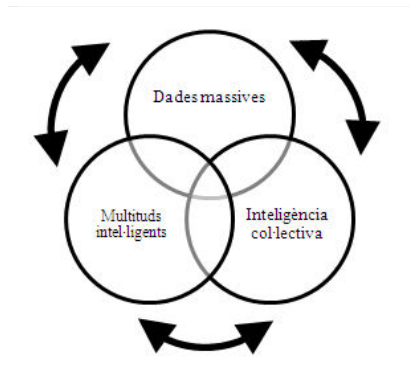


Figura 2. Representació visual de la connexió i possibilitats de retroalimentació de les multituds intel·ligents i la intel·ligència col·lectiva per mitjà de les dades massives
Font. Elaboració pròpia

4 L'estudi de les dades massives produït per multituds intel·ligents

Martínez-Martínez i Lara-Navarra (2014, p. 578) en un article sobre les dades massives socials destaquen la complexitat per a l'anàlisi que es deriva de la naturalesa mateixa de les interaccions i el valor específic a què arriba cada node. Així mateix conclouen que "existen muchos interrogantes sobre la gestión y generación de conocimiento a partir del *social media data* y las herramientas o soluciones de analítica y medición existentes son parciales y no están exentas de sesgos" (Martínez-Martínez; Lara-Navarra, 2014, p. 579). En aquest context, són diversos els estudis que analitzen les dades massives produïdes per multituds intel·ligents. De vegades són treballs aïllats que se centren en les dades generades per l'ús d'una sola eina o limitats a l'anàlisi d'un o diversos factors d'un moviment.

L'estudi de l'Instituto Universitario de Investigación Biocomputación y Física de Sistemas Complejos de la Universidad de Zaragoza, en col·laboració amb Cierzo Development, s'ha centrat a analitzar la generació de continguts i pautes de connexió entre els participants del 15-M. L'anàlisi ha permès aprofundir en la forma d'organització i l'evolució de la xarxa així com reconèixer el perfil dels usuaris més actius. D'altra banda, la recerca entorn del moviment Occupy Wall Street de Conover et al. (2013) s'ha encarregat d'analitzar aspectes com ara el compromís, els interessos i la connectivitat social dels participants, així com l'evolució abans, durant i després que es produís la mobilització.

La correlació entre l'evolució del sentiment i l'opinió expressada pels perfils influents la van analitzar Choudary et al. (2012) a través de l'estudi dels tuits publicats durant la Revolució Egípcia de 2011. Per la seva banda, Varol et al. (2014) estudien el moviment Gezi Park a Turquia. Per a això analitzen milions de tuits publicats entre maig i juny de 2013. La recerca se centra a reconèixer la naturalesa espaciotemporal dels missatges, les característiques i els rols dels usuaris que hi intervenen així com la seva evolució. En els dos estudis s'apunta l'interès per comparar patrons seguits en aquestes multituds intel·ligents enfront dels que se segueixen en altres àmbits, temes o discussions mantingudes al Twitter.

El grup @Dataanalysis15m ha manifestat la dificultat d'entendre el comportament col·lectiu d'un moviment complex com el 15-M. De fet, en l'estudi combinen diferents mètodes com els que inclouen l'anàlisi d'emocions, d'estructura xarxa, de les migracions en les etiquetes usades i de fractalitat i multifractalitat (Toret, 2013, pàg. 13). En alguns casos es tracta de models experimentals que permeten aprofitar les noves possibilitats que brinda l'enginyeria de dades.

En el treball desenvolupat per @Dataanalysis15m es destaquen les limitacions pròpies de l'estudi per "hacer análisis multicapa (...) y no haber trabajado la capa de contenidos y/o propuestas del 15M, al estar más centrados en su dimensión funcional, tecnológica, emotiva y organizacional" (Toret, 2013, p. 138). Precisament l'anàlisi de la capa del contingut resulta essencial per poder detectar la informació transmesa o els sabers compartits i contribuir a partir dels seus resultats al reaprofitament de la intel·ligència col·lectiva. Aquesta anàlisi, combinada amb l'estudi del context, entorn i funcionament, permetrà al seu torn proposar solucions que permetin donar resposta a nous problemes i fins i tot traslladar la seva aplicabilitat a nous contextos.

Tal com s'ha observat, es fa necessari aprofundir en el desenvolupament de mètodes i eines que facilitin la investigació de les dades massives generades per les multituds intel·ligents i afavorir la combinació de diferents tipus d'estudis. A més de practicar anàlisis escalables i multicapa aplicables als diferents tipus de canals usats que permetin abastar la complexitat del fenomen, la fixació d'uns mètodes estandaritzats permetrà dur a terme estudis comparatius i longitudinals que permetin veure l'evolució i les singularitats en l'organització i ús dels mitjans socials per part de les multituds intel·ligents i poder així detectar les pràctiques i els models més eficients. Això permetrà posar la intel·ligència col·lectiva al servei de la innovació social.

5 Conclusions

L'acció col·lectiva evoluciona adaptant noves formes de comunicació i s'aprofita de les oportunitats que brinda la tecnologia fins a conformar multituds connectades o multituds intel·ligents. Aquestes multituds troben acomodament en els mitjans i amb el seu ús s'emprimen de característiques singulars que en condicionen tant la forma d'estructuració com l'actuació.

L'extracció d'intel·ligència a partir de l'anàlisi de les dades generades tant per les interaccions com pels continguts generats podria contribuir al desenvolupament i increment de la intel·ligència col·lectiva i repercutir de forma directa en l'evolució i l'enriquiment de les multituds intel·ligents. Es posa així en relleu la importància del seu estudi tant per la informació específica que poden transmetre els diferents nodes com per l'ús singular que fan dels mitjans socials per tal d'organitzar i transmetre el coneixement.

Aquesta anàlisi s'emmarca en el fenomen de les dades massives, l'enginyeria de dades, si bé els estudis desenvolupats i les tècniques de mesurament existents presenten encara limitacions per abastar l'estudi de la complexitat d'aquest tipus de moviments i, fins i tot, per fer anàlisis comparatives que permetrien detectar models que facin més efectiva la retroalimentació i connexió entre dades massives, multituds intel·ligents i intel·ligència col·lectiva. Cal progressar en la línia de l'experimentació de nous mètodes i la combinació de tècniques i anàlisis per poder avançar en el seu estudi.

Investigacions en aquesta direcció permetran detectar i desenvolupar noves metodologies més apropiades, que es complementin amb l'aprofundiment que aporta l'anàlisi qualitativa. A més, atès el context i l'objecte d'anàlisi, contribuiran a la transformació i innovació socials, ja que facilitaran la identificació de les pràctiques més efectives, l'anticipació de noves problemàtiques i la presentació de solucions enfront de nous reptes.

Bibliografia

Andersen, Kurt (2011, 14 diciembre). "The protester. Person of the Year 2011". *Time*
<http://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2101745_2102132,00.html
(http://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2101745_2102132,00.html) > . [Consulta 03/11/2014].

Barranquero, Alejandro (2009). "Latinoamérica: la arquitectura participativa de la comunicación para el cambio". *Diálogos de la Comunicación*, nº 78, (enero-julio 2009).

- Bowden, Jason (2014, 15 enero). "Reasons to explore big data with social media analytics". *SocialMediaToday.com*. <<http://www.socialmediatoday.com/content/reasons-explore-big-data-social-media-analytics-videos> (<http://www.socialmediatoday.com/content/reasons-explore-big-data-social-media-analytics-videos>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Castells, Manuel (2011, 29 enero). "La wikirrevolución del jazmín". *LaVanguardia*. <<http://www.lavanguardia.com/opinion/articulos/20110129/54107291983/la-wikirrevolucion-del-jazmin.html> (<http://www.lavanguardia.com/opinion/articulos/20110129/54107291983/la-wikirrevolucion-del-jazmin.html>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Choudhary, Alok; Hendrix, William; Lee, Kathy; Palsetia, Diana; Liao, Wei-keng (2012). "Social media Evolution of the Egyptian Revolution". *Communications of the ACM*, v. 55, n. 5, may 202, p. 74–80.
- Cobo, Cristóbal (2006). "Las multitudes inteligentes de la era digital". *Revista Digital Universitaria*, v. 7, n. 6. <<http://www.revista.unam.mx/vol.7/num6/art48/int48.htm> (<http://www.revista.unam.mx/vol.7/num6/art48/int48.htm>) > . [Consulta 20/03/2015].
- Conover, Michael D.; Ferrara, Emilio; Menczer, Filippo; Flammini, Alessandro (2013). "The Digital Evolution of Occupy Wall Street". *PLoS ONE* 8(5): e64679. <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0064679> (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0064679>) > . [Consulta 20/03/2015].
- De la Rosa Troyano, Francisco-Fernando; Martínez-Gasca, Rafael (2007). "Sistemas de inteligencia web basados en redes sociales". *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, v. 12, n. 9. <<http://revistes.uab.cat/redes/article/view/105> (<http://revistes.uab.cat/redes/article/view/105>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Díaz, Ibán; Candón, José (2014). "Espacio geográfico y ciberespacio en el movimiento 15M". *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Vol XVIII, núm 470, 10 (marzo de 2014). <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-470.htm> (<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-470.htm>) > . [Consulta 03/11/2014].
- El Asri, Lucía (2014, 12 de agosto). "Podemos es el primer partido del mundo que usa Reddit y es espectacular". Hojaderouter. *Eldiario.es*. <http://www.eldiario.es/hojaderouter/internet/Podemos-Reddit-internet-politica_0_291521044.html (http://www.eldiario.es/hojaderouter/internet/Podemos-Reddit-internet-politica_0_291521044.html) > . [Consulta 03/11/2014].
- García de Torres, Elvira; Martínez-Martínez, Silvia; Prósper, Josep (2013). "'Este vídeo habría que enseñarlo a la televisión'. Un estudio de los vídeos más populares de la Primavera valenciana publicados en Youtube (Elementos narrativos y valoración de los usuarios)". En: Sandoval, María Teresa (dir.). *Los nuevos desafíos del oficio del periodismo. XVIII Congreso Internacional sociedad Española de Periodística* [recurso electrónico], p. 902–936
- Gladwell, Malcom (2010, 4 octubre). "Small Change. Why the revolution will not be tweeted". *The New Yorker*. <<http://www.newyorker.com/magazine/2010/10/04/small-change-3> (<http://www.newyorker.com/magazine/2010/10/04/small-change-3>) > . [Consulta 03/11/2014].
- González, Patricia (2013). "Las revoluciones árabes en 140 caracteres: el caso egipcio". En: Sandoval, María Teresa (dir.). *Los nuevos desafíos del oficio del periodismo. XVIII Congreso Internacional sociedad Española de Periodística* [recurso electrónico], p. 953–981.
- Gonzalo, Paula (2008, 26 julio). "Howard Rheingold y las Smart mobs: Las multitudes inteligentes de la era digital". *Periodismociudadano.com*, <<http://www.periodismociudadano.com/2008/07/26/howard-rheingold-y-las-smart-mobs-las-multitudes-inteligentes-de-la-era-digital/> (<http://www.periodismociudadano.com/2008/07/26/howard-rheingold-y-las-smart-mobs-las-multitudes-inteligentes-de-la-era-digital/>) > . [Consulta 20/03/2015].
- Granovetter, Mark S. (1973). "The Strenght of Weak Ties". *American Journal of Sociology*, v.78, Issue 6, p. 1360–1380.
- Guerrero, Alberto; Jurado, Francisco (2012). "Una visión axiomática de conjunto extraída del texto 'Internet y cambios sociales' (USELab, Universidad de Sevilla, 2012)". En: Alcazan; Monty, Arnau; Axebra; Quolibetat; Levy, Simona; SuNotissima; TakeTheSquare; Toret (2012). *Tecnopolítica, Internet y R-Evoluciones: sobre la centralidad de redes digitales en el #15M*. Barcelona: Icaria Editorial, p. 91–93. <<http://www.icariaeditorial.com> (<http://www.icariaeditorial.com>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Instituto Universitario de Investigación Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (2011). *15m. El proyecto* Universidad de Zaragoza. <<http://15m.bifi.es/index.php> (<http://15m.bifi.es/index.php>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Lasén, Amparo; Martínez de Albéniz, Iñaki. (2008). "Movimientos, movidas y móviles: un análisis de las masas mediatizadas". En: Sádaba, Igor; Gordo, Ángel (coord.). *Cultura digital y movimientos sociales*. Madrid: La Catarata, p. 243–266.
- Lavanguardia.com* (2014, 4 de octubre). "La PAH estrena hoy una escuela para enseñar a negociar con los bancos". *Lavanguardia.com*. <<http://www.lavanguardia.com/vida/20141004/54416735888/la-pah-estrena-hoy-una-escuela-para-ensenar-a-negociar-con-los-bancos.html> (<http://www.lavanguardia.com/vida/20141004/54416735888/la-pah-estrena-hoy-una-escuela-para-ensenar-a-negociar-con-los-bancos.html>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva. Por una antropología del ciberespacio*. Washington D. C.
- López García, Guillermo (2012). "Del 11M al #15M, Nuevas tecnologías y movilización social en España". *Revista Faro*, 1(16). <<http://www.revistafaro.cl/index.php/Faro/article/view/254> (<http://www.revistafaro.cl/index.php/Faro/article/view/254>) > . [Consulta 03/11/2014].
- López, Sara (2006) "De Seattle a la calle Génova: tecnología, tecnoactivismo y acción política". En: Vara, Alfonso (coord.). *XIX Congreso Internacional de Comunicación*. Navarra: Universidad de Navarra, p. 307–324.
- Mao, Isaac (s/d). *Sharism: A Mind Revolution*. <<http://freesouls.cc/essays/07-isaac-mao-sharism.html> (<http://freesouls.cc/essays/07-isaac-mao-sharism.html>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Martínez-Martínez, S.; Lara-Navarra, P. (2014). "El *big data* transforma la interpretación de los medios sociales". *El Profesional de la Información*, 23(6) (noviembre-diciembre), p. 575–581.
- O'Reilly, Tim (2005, 30 septiembre). "What is web 2.0". *O'Reilly* <<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1> (<http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html?page=1>) > . [Consulta 03/11/2014].
- Pérez, Laura (2013). "Flujos informativos durante la Primavera árabe. El caso de Túnez". En: Sandoval, María Teresa (dir.). *Los nuevos desafíos del oficio del periodismo. XVIII Congreso Internacional sociedad Española de Periodística* [recurso electrónico]. p. 1013–1029.

- Plataforma de Afectados por la Hipoteca (PAH) (s/d). "Contáctanos". *Afectadosporlahipoteca.com*. <<http://afectadosporlahipoteca.com/contacto/> (<http://afectadosporlahipoteca.com/contacto/>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Reinghold, Howard (2004). *Multitudes inteligentes: la próxima revolución social*. Barcelona: GEDISA.
- Rodríguez, Delia (2011, 19 mayo). "Los virales de la #spanishrevolution". Trending Topics. *El País*. <<http://blogs.elpais.com/trending-topics/2011/05/los-virales-de-spanishrevolution.html> (<http://blogs.elpais.com/trending-topics/2011/05/los-virales-de-spanishrevolution.html>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Ruiz, Carlos; Masip, Pere; Micó, Josep Lluís; Díaz-Noci, Javier; Domingo, David. (2010). "Conversación 2.0 y democracia. Análisis de los comentarios de los lectores en la prensa digital." *Comunicación y sociedad*, XXI (2), p. 7–39. <http://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=360 (http://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=360) >. [Consulta 03/11/2014].
- Russom, Phillip (2011). *Big data analytics*. TDWI Best practices report. <<http://tdwi.org/research/2011/09/best-practices-report-q4-big-data-analytics.aspx?tc=page0> (<http://tdwi.org/research/2011/09/best-practices-report-q4-big-data-analytics.aspx?tc=page0>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Sanz-Martos, Sandra (2012). *Comunidades de práctica: el valor de aprender de los pares*. Barcelona: Editorial UOC.
- Sanz-Martos, Sandra (2014). "Movimientos sociales que intercambian información y aprenden. Plaza Podemos y la escuela de la PAH". *Anuario ThinkEPI* 2015.
- Sixto García, José (2013). "Nuevas exigencias para el periodismo. Gobiernos en la calle y ciudadanos en las redes sociales". *Telos. Revista de Pensamiento sobre comunicación, Tecnología y sociedad*, 94 (enero-abril), p. 58–73. <http://telos.fundaciontelefonica.com/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2013021317570002&activo=6.do (http://telos.fundaciontelefonica.com/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2013021317570002&activo=6.do) >. [Consulta 03/11/2014].
- Stack, Graham (2009, 15 abril). "'Twitter revolution' Moldovan activist goes into hiding". *The Guardian*. <<http://www.theguardian.com/world/2009/apr/15/moldova-activist-hiding-protests> (<http://www.theguardian.com/world/2009/apr/15/moldova-activist-hiding-protests>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Sullivan, Andrew (2009, 13 junio). "The revolution will be twittered" The Daily Dish. *The Atlantic*. <<http://www.theatlantic.com/daily-dish/archive/2009/06/the-revolution-will-be-twittered/200478/> (<http://www.theatlantic.com/daily-dish/archive/2009/06/the-revolution-will-be-twittered/200478/>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Tilly, Charles (1978). *From Mobilization to Revolution*. Reading: Addison Wesley.
- Toret, Javier (coord.) (2013). "Tecnopolítica: la potencia de las multitudes conectadas. El sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuida". *Working Papers Series*. <<http://in3wps.uoc.edu/index.php/in3-working-paper-series/article/view/1878> (<http://in3wps.uoc.edu/index.php/in3-working-paper-series/article/view/1878>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Van Der Henst, Christian (2005, 27 octubre). "¿Qué es la Web 2.0?". *Maestros del Web*. <<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/> (<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/>) >. [Consulta 03/11/2014].
- Varol, Onur; Ferrara, Emilio; Ogan, Christine L.; Menczer, Filippo; Flammini, Alessandro (2014). "Evolution of online user behavior during a social upheaval". *WebSci'14. Proceedings of the 2014 ACM conference on Web science*. ACM: New York, p. 81–90.
- Viejo, Raimundo (2012). "Indignación. Política de movimiento, nueva ola de movilizaciones y crisis de representación". En: Rivas Prats, Fermín, Mascott Sánchez, María de los Ángeles; Arellano Trejo, Efrén (coord.). *La actuación del legislativo en los tiempos de crisis*. México: CESOP, p. 123–156.
- Zaslavsky, Arkady; Perera, Charith; Georgakopoulos, Dimitrios (2012). "Sensing as a service and big data". En: *Proceedings of the International Conference on Advances in Cloud Computing (ACC)*, Bangalore, India, July, 2012.

Notes

- ¹ Només s'hi han inclòs els canals que romanien actius i accessibles en el moment de l'anàlisi (desembre de 2014).
- ² Les estadístiques de la Plaza Podemos no són públiques. En aquest sentit hi ha una petició de l'usuari mateix, presentada el 23 de novembre, tal com es pot consultar a https://www.reddit.com/r/podemos/comments/2n5nhq/propuesta_para_que_se_hagan_p%C3%BAblicas_las/
- ³ Xifres corresponents al període del 12 al 15 desembre 2014.
- ⁴ El sociòleg Granovetter ha estat un dels referents de l'estudi del poder d'unió dels llaços febles. La seva definició de *força d'un vincle interpersonal* és molt il·lustrativa per entendre els diferents tipus de llaços possibles: "the strength of a tie is a (probably linear) combination of the amount of time, the emotional intensity, the intimacy (mutual confiding), and the reciprocal services which characterize the tie" (Granovetter, 1973, p. 1361).

Citació recomanada

Sanz, Sandra (2015). «Les multituds intel·ligents com a generadores de dades massives : la intel·ligència col·lectiva al servei de la innovació social». *BID: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, juny, núm. 34. <<http://bid.ub.edu/34/sanz.htm>> [Consulta: 18-06-2015].

