

VII XXXXX

CIENCIA Y SOCIEDAD EN EL UNIVERSO 2.0: EL PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y DEL CSIC EN LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA ESPAÑOLA

María-Dolores Olvera-Lobo (CSIC, Unidad Asociada Grupo SCIMAGO, Madrid. Universidad de Granada -España-)

Lourdes López-Pérez (Universidad de Granada -España-)

En plena sociedad del conocimiento cobra actualidad la aseveración que Albert Einstein hizo hace más de medio siglo: *“Algo he aprendido en mi larga vida: que toda nuestra ciencia, contrastada con la realidad, es primitiva y pueril; y, sin embargo, es lo más valioso que tenemos”*. El desarrollo de la ciencia y la tecnología es imparable y su impacto abarca a todos los ámbitos sociales, desde el económico al cultural. Transforma el entorno, el modo en que nos relacionamos con él e incluso nuestra forma de entenderlo. La ciencia del siglo XXI se hace en, por y para la sociedad (Comisión Europea, 2014).

La cultura científica de los ciudadanos es uno de los motores de este proceso que se está consolidando en Europa. Sin embargo, España aparece como uno de los países con menor alfabetización científica del continente (Fundación BBVA, 2012), una situación que afecta principalmente a los jóvenes, quienes se sitúan a la cola en el conocimiento de las materias científicas (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2013). A esto se le suma un descenso de las matriculaciones científicas en los últimos diez años (Instituto Nacional de Estadística, 2010).

De forma paralela, Internet se revela como el principal canal de comunicación para los jóvenes, hasta el punto de introducir un nuevo perfil sociológico, el de ‘nativos digitales’ (Prensky, 2001). La Web 2.0, con las redes sociales a la cabeza, es el principal canal que utilizan los jóvenes para informarse de

ciencia y tecnología (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2012).

Las fuentes de información con más credibilidad para realizar esta misión son los centros de investigación y las universidades (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2013; Treise et al, 2013).

El futuro de las sociedades inteligentes asienta sus cimientos sobre una ciudadanía formada e informada con un papel activo en el proceso de investigación e innovación. En este contexto, las nuevas tecnologías cuentan con un poder de difusión que ningún medio ha tenido hasta ahora. La Red se ha instalado en la cotidianidad de millones de ciudadanos (Castell, 2011) y se erige como uno de los canales más importantes para la sociedad en la toma de decisiones del sistema de I+D+i (Comisión Europea, 2014).

El medio de medios ha desbancado a otros tan populares como la televisión, principalmente entre los más jóvenes (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2012). Para los nativos digitales Internet es una virtualidad real integrada en una vida cada vez más híbrida (Castell, 2011).

El presente estudio analiza el uso que los centros de investigación públicos españoles (universidades públicas y Consejo Superior de Investigaciones Científicas) hacen de las herramientas 2.0 que ofrece la Red para divulgar los resultados de la investigación a la sociedad. La metodología desarrollada para ello es una *checklist ad hoc* diseñada para evaluar la presencia en el entorno 2.0 y la efectividad de la comunicación en términos de intensidad y conectividad. Los datos han sido extraídos mediante el testeo diario durante dos meses, del 1 al 31 de diciembre de 2012 y del 1 al 31 de diciembre de 2013.

1. Web 2.0: una revolución en la comunicación de masas

Una sesión de *brainstorming* realizada entre O'Reilly y MediaLive Internacional en 2004 (O'Reilly, 2007) fue el escenario de despegue para el concepto Web 2.0, un nuevo sistema de gestión de la información en Internet que ha contribuido a democratizar el uso de este medio de comunicación entre los ciudadanos.

O'Reilly (2007) dio definición a la Web 2.0 con el establecimiento de sus principios constitutivos. Por un lado, la

Web se convierte en una plataforma de información constantemente mejorada por una comunidad que no cesa de incorporar contenidos y en la que se aprovecha la inteligencia colectiva para producir un importante volumen de datos de gran valor. Además, el software sin coste, y no limitado a un solo dispositivo, la búsqueda de la simplicidad en la transmisión de la información y la creación de un espacio conversacional que aporta experiencias enriquecedoras a los usuarios convierten a la Web 2.0 en un ágora inigualable para garantizar el acceso al conocimiento científico y en un sólido cimiento sobre el que construir el sistema ciencia, tecnología y sociedad. Por su parte, Cobo Romaní y Pardo Kuklinski (2007) resumen estos principios en cuatro nociones, a saber, una nueva arquitectura de la participación, la intercreatividad, la inteligencia colectiva y la existencia de multitudes inteligentes.

Todas estas características consolidan Internet como un fenómeno de masas (Flores, 2009) y transforman las nuevas tecnologías en infraestructura imprescindible para la vida diaria, ya que desde el nacimiento de la *World Wide Web* los usuarios se conectan a la red para comunicarse con los demás, comprar y vender recursos, aprender y enseñar, jugar y entretenerse (Notley, 2009).

Así, con la red de redes, no solo se producen cambios tecnológicos sino también sociales que, como apuntan Christakis y Fowler (2010), modifican la base misma de la sociedad y, esto es, la interacción con el otro en varios aspectos fundamentales que resumen con los conceptos de enormidad —referida al alto número de personas a las que se puede llegar—, comunalidad —compartir información y contribuir a esfuerzos colectivos—, especificidad —hay un incremento en la particularidad de los vínculos que se pueden formar— y virtualidad —en el sentido de que se pueden tener dos identidades, una *online* y otra *offline*—.

Se trata de una transformación de tal magnitud que se crean nuevos perfiles sociológicos en función de su nivel de vinculación con la cultura digital y, así, se habla de nativos digitales, inmigrantes digitales y analfabetos digitales (Prensky, 2006). De esta manera se considera la existencia de una generación interactiva (Brigüé Sala y Sádaba Chalezquer, 2010) constituida por menores nacidos en plena vigencia de la sociedad de la información, y que desde temprana edad han tenido acceso a la tecnología. Se trata de una generación altamente equipada, multitado, movilizadora, emancipada, autónoma, interactiva, que se

divierte en digital, que necesita relacionarse a través de las redes sociales.

En el caso español, el 70% de los usuarios de Internet de entre 10 y 18 años cuentan con perfil en las redes sociales —un rango de edad que desciende si se tiene en cuenta que el acceso a un ordenador personal se sitúa en torno a los 6 años—. En el caso andaluz, el 71,7% de los jóvenes se incorpora a estas redes entre los 12 y los 14 años (Colás et al., 2013). Aunque estas cifras son muy llamativas, aún están lejos de casos como el de Singapur donde la edad de inicio en el uso de redes sociales se establece en los 6 años y donde el 99% de los jóvenes entre 6 y 24 años usan esta herramienta de comunicación (Cheock & Zheng, 2011).

Los intereses personales y las necesidades sociales de tipo relacional son las principales motivaciones que impulsan el uso de las redes sociales tanto en España (Colás et al, 2013; Flores, 2009) como en el ámbito internacional (Cheock y Zheng, 2011; Notley, 2009).

En el caso de los jóvenes universitarios, a estas causas se le suman otras como estar al tanto de lo que ocurre en su entorno (Gómez et al, 2012). Y es que las redes sociales son esenciales en la vida diaria de este segmento de público que confiesa conectarse varias veces al día y que afirma que el uso de las redes es una actividad cotidiana integrada en sus vidas diarias.

En el caso específico de la comunicación científica, los blogs son los principales medios que los jóvenes utilizan para encontrar información sobre el avance de la investigación y la tecnología (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2012).

Lapointe (2007) se refiere a los blogs de ciencia como herramientas que ofrecen a los científicos la posibilidad de hablar directamente con el público y permite a la sociedad conocer lo que estos tienen que decir sobre determinados temas de interés. Al mismo tiempo ofrecen la posibilidad de que expertos en diferentes ámbitos de conocimiento intercambien información y opiniones. Baron (2010) también valora los blogs como uno de los medios más efectivos para que los investigadores conecten con la ciudadanía. La posibilidad de generar conversaciones en tiempo real, su papel en el incremento de la participación, la diversidad de opiniones y la oferta de contenidos abiertos que se pueden consumir en función de las preferencias del usuario son algunos de los aspectos que destacan de esta herramienta.

2. La ciencia ante el público, sin intermediarios

El espacio público que ha generado Internet rompe el monopolio de la comunicación de masas, que hasta ahora recaía en los medios tradicionales de comunicación (prensa, radio y televisión). Áreas como la ciencia y la tecnología, que no han ocupado un papel protagonista en las agendas periodísticas, encuentran en la Web 2.0 un canal de comunicación sin intermediación y donde es posible la conversación con el ciudadano.

La Web 2.0 hace que los científicos recuperen el contacto con el público que perdieron durante los siglos XVIII, XIX y XX (Weingart, 2011). La esponsorización de la investigación por la aristocracia desde mediados del siglo XVIII alejó la ciencia de los ciudadanos, que hasta ese momento habían tenido la oportunidad de asistir a grandes experimentos científicos públicos como el que realizó Otto von Guericke para demostrar el espacio vacío en 1661 en la ciudad alemana de Magdeburgo.

A partir de mediados del siglo XVIII se desarrolló el lenguaje científico especializado, nacieron las revistas científicas, la revisión inter pares y la ciencia, que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, evolucionó de espaldas a la sociedad.

Internet y la web social otorgan a los científicos un canal donde presentar sus resultados científicos y en el que trabajar en, por y para la sociedad (Könneker y Lugger, 2013).

Las nuevas herramientas de la Web 2.0 ofrecen grandes oportunidades para conectar a los científicos con el público (Brossard y Scheufele, 2013) a través de tres áreas principalmente, el desarrollo de medios de comunicación digital de libre acceso, la búsqueda especializada por palabras clave de interés y la proliferación de las redes sociales.

Internet se presenta como el mejor canal de comunicación para garantizar el protagonismo de la ciencia en la información que llega a la sociedad ante la actual crisis que afecta al periodismo científico. Pero, para ello, los científicos tienen que asumir su función como principales actores del proceso de divulgación de la ciencia porque tal y como publicaba la Revista Nature en una de sus editoriales: *“As science journalism declines, scientist must rise up and reach out. An average citizen is unlikely*

to search the web for the Higgs Boson or the proteasome if he or she doesn't hear about it first on, say, a cable news chanel. And as mass media sheds its scientific expertise, science's mass-market presence will become harder to maintain"(Nature, 2009: 260).

Autores como Bucchi (2013) ya se refieren a la divulgación como la tercera misión de los científicos, después de la investigación y la docencia.

3. Muestra de estudio

La mayor parte de la producción científica española se desarrolla en los centros públicos de investigación integrados en las universidades públicas y en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Para extraer resultados del conjunto de la nación hemos seleccionado los 132 centros, institutos y unidades de investigación que conforman el CSIC y las 47 universidades públicas que imparten enseñanzas en las diferentes regiones españolas.

La elección de las universidades públicas responde al interés por homogeneizar el objeto de estudio y evitar los sesgos que pueden provocar las manifiestas diferencias que existen, en cuanto a recursos y objetivos, entre universidades públicas y privadas. Al mismo tiempo, entendemos que son las públicas por su propia titularidad las que mayor responsabilidad social tienen en lo que a comunicación científica se refiere. La selección de universidades públicas responde a la establecida por el *Scimago Group* en el Ranking de Universidades Españolas basado en los datos de Scopus (2006-2010) y publicado en marzo de 2012. Este ranking integra un total de 93 universidades, de las que 47 son públicas y 46 privadas.

El análisis se ha realizado en dos periodos desde el 1 al 31 de diciembre de 2012 y desde el 1 al 31 de diciembre de 2013. Se ha elegido el mismo periodo de dos años distintos para determinar la evolución que han experimentado los centros en doce meses y analizar la tendencia de futuro en cuanto al uso de las herramientas 2.0 para divulgar los resultados científicos a los ciudadanos.

4. Metodología

El análisis de datos lo hemos realizado a través del diseño de una *checklist ad hoc*. Los ítems integrados en la *checklist*

responden a las tres áreas de interés establecidas en el estudio: uso, intensidad de uso y conectividad.

Las herramientas seleccionadas han sido los blogs y canales de noticias, por su efectividad en la comunicación de la ciencia (Baron, 2010; Cobo and Pardo, 2007; Lapointe, 2007); las redes sociales Facebook, Twitter y YouTube por ser los canales en los que los jóvenes españoles buscan información sobre ciencia (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2012); los canales de sindicación de contenidos y otras *apps* en las que se incluyen reproductores de vídeo, audio, entre otros.

La intensidad se ha medido teniendo en cuenta el número de publicaciones sobre resultados científicos realizadas con cada herramienta durante el periodo analizado y la evaluación de la conectividad se ha determinado en función del número de seguidores que cada centro tiene en los diferentes perfiles sociales.

5. Resultados

5.1. *Uso de las herramientas*

El blog, considerado como uno de los medios más efectivos para que los científicos conecten con el público (Baron, 2010), es la herramienta que menos utilizan las universidades públicas y los centros de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas para divulgar los resultados de sus trabajos científicos. Esta tendencia se repite en los dos periodos analizados (diciembre de 2012 y diciembre de 2013). Si bien, en el caso de las universidades el número desciende del año 2012, en el que un 14'6% de las universidades utilizaban este canal, al 2013 cuando el número de universidades con blogs de contenido científico es un 10,63 %. El porcentaje de centros de investigación del CSIC que recurren a esta herramienta para difundir sus resultados se mantiene en torno al 6%, tanto para el 2012 como para el 2013.

Ahora bien, es necesario señalar que el CSIC cuenta desde el inicio de 2014 con un blog institucional, que publica en la edición digital del periódico *20 Minutos*, y recoge, en su página Web *www.csic.es* desde finales de 2013, los blogs personales de investigadores adscritos al consejo, un total de 25. Algo que demuestra el creciente interés del Consejo por esta herramienta.

En cambio, los canales de noticias científicas se erigen como el medio más utilizado por las universidades y por los

centros del CSIC. En el caso de las universidades es de destacar el elevado número que dedica un espacio específico a la difusión de la investigación, aunque también es reseñable el descenso en el uso de esta herramienta del año 2012, con un 72,9% de las universidades, al 2013 con un 63,8%.

Los centros del CSIC experimentan un ligero incremento en el uso de los canales de noticias científicas y pasan de un 58,08% en el año 2012, al 65% del 2013.

Las redes sociales, definidas por Colás et al (2013) como el principal canal de los jóvenes para la comunicación e interacción con su entorno, están integrándose progresivamente en las estrategias de comunicación de las universidades públicas y de los centros del CSIC. Al igual que en las herramientas anteriormente expuestas, en el caso de la presencia de las universidades en redes sociales desciende del año 2012 al 2013. En 2012 el 35,41% de las universidades públicas está presente en Facebook y en 2013 el 31,9%. En Twitter se pasa de un 31,2% en 2012 a un 23,4% en 2013 y en Youtube del 14,6% de 2012 al 10,6% de 2013.

Para los centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas la situación es inversa y hay una mejora destacable de un año a otro, especialmente en el uso de Twitter, una red utilizada por el 19,9% de los centros en 2012 y por el 31,06% de los centros en 2013. Tienen presencia en Facebook un 21,32% de los centros en 2012 y un 26,5% en 2013. YouTube sube del 11,02% de 2012 al 12,2% de 2013.

Las RSS o canales de sindicación de contenidos, son un recurso utilizado por el 37,5% de las universidades en 2012 y por el 14,8% en 2013. Esta herramienta es utilizada por el 19,58% de los centros del CSIC en 2012 y por el 16,66% en 2013 (Gráficos 1 y 2).

Uso de las herramientas de la Web 2.0 en las universidades públicas españolas

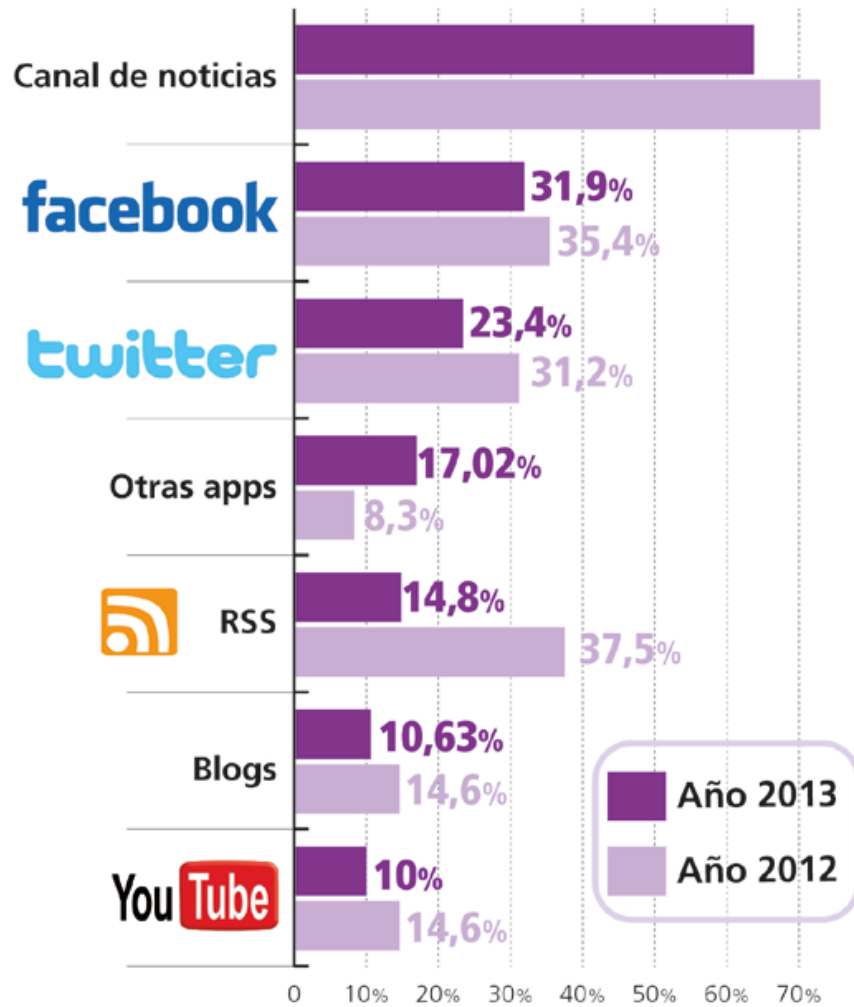


Gráfico 1: Uso de las herramientas Web 2.0 en las universidades públicas españolas.

Uso de las herramientas de la Web 2.0 en los centros del CSIC

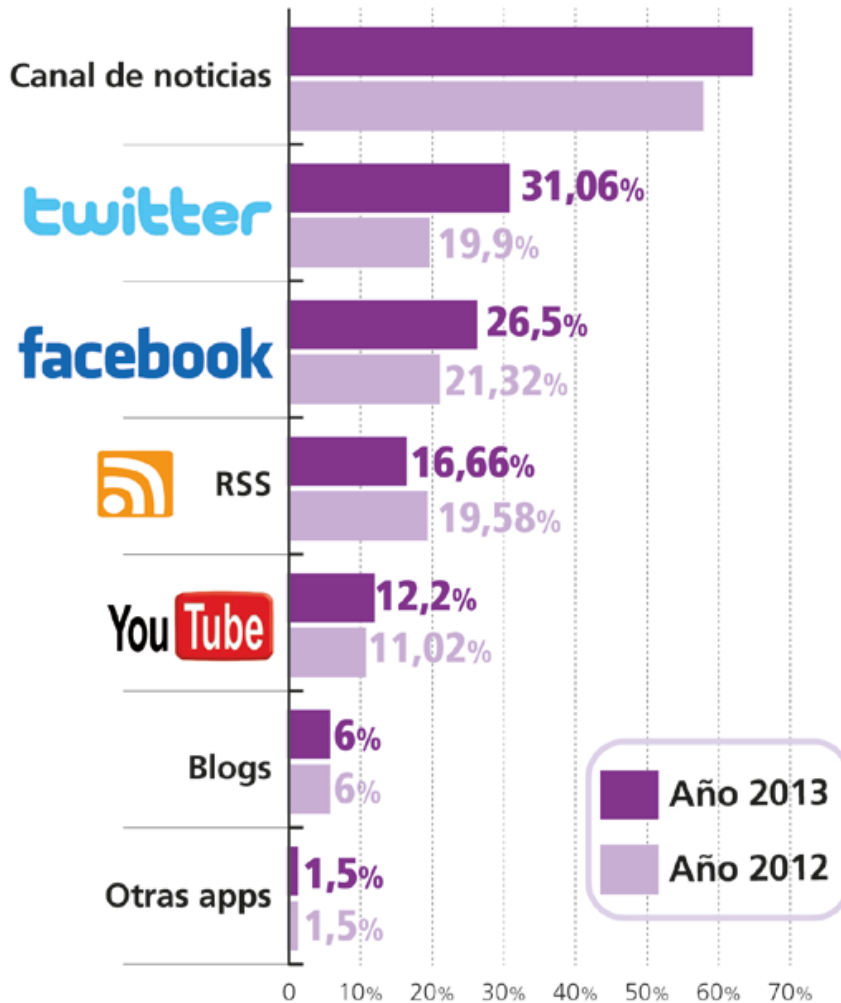


Gráfico 2: *Uso de las herramientas Web 2.0 en los centros del CSIC.*

Solo una universidad, la de Málaga, utiliza todas las herramientas analizadas. Una situación que se repite para los centros del CSIC, de los que únicamente el Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales hace uso de todas las herramientas, exceptuando otras aplicaciones.

A los datos de presencia hay que añadir los perfiles institucionales del Consejo Superior de Investigaciones como organismo. Cuenta con dos perfiles en Facebook, uno general y otro específico para divulgación, y dos perfiles en Twitter. Además de un Canal de Youtube y Canal de Noticias. A estos hay que sumarle la existencia de perfil en ambas redes de la Delegación del CSIC en Andalucía y del museo Casa de las

Ciencias de Sevilla, que también utiliza YouTube y Tuenti, así como el Canal de Noticias.

5.2. Conectividad

Los valores de conectividad se han medido en las tres redes sociales analizadas, Facebook, Twitter y Youtube, correspondiéndose este valor con el número de seguidores de cada canal. En ambos casos los datos de conectividad son bajos, ningún centro o universidad supera los 10000 usuarios. Aunque hay que resaltar el hecho de que tanto universidades como centros de investigación han mejorado sus valores desde el año 2012 al 2013. Así, en 2012 el 73,33% de las universidades tiene menos de 1000 seguidores en Twitter y en 2013 esa cifra desciende al 45,45% (Gráfico 3). En Facebook el valor inferior a los 1000 ‘fans’ se mantiene del 52,2% de 2012 al 53,3% de 2013 (Gráfico 4).

En 2013 es la Universidad de Granada la que suma un mayor número de seguidores en Facebook, con 2410, y la UNED en Twitter, con 6733.



Gráfico 3: Evolución del número de universidades públicas españolas según seguidores en Twitter

Evolución del número de universidades públicas españolas según seguidores en facebook

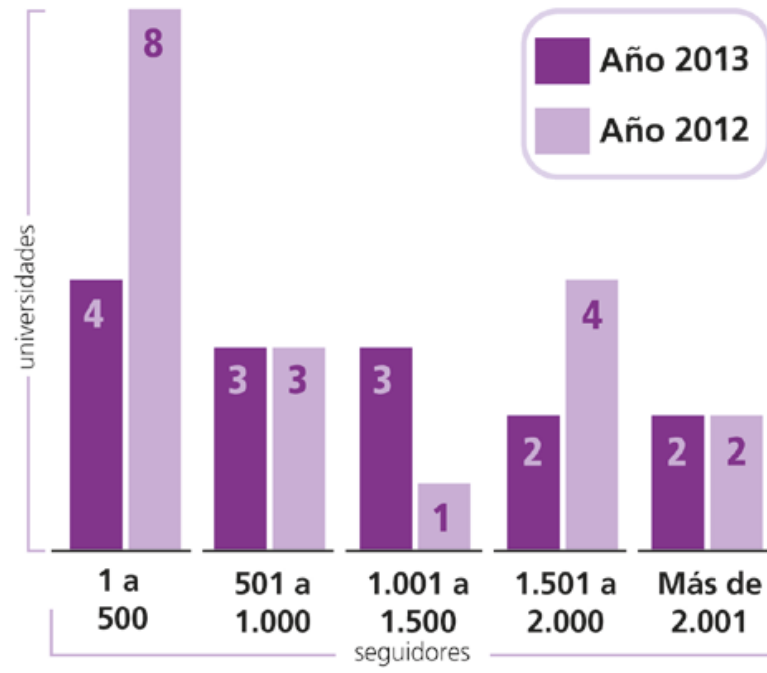


Gráfico 4: Evolución del número de universidades públicas españolas según seguidores en Facebook

Para los centros del CSIC, es Facebook la que gana en valores de conectividad, pasando del 93,10% de centros que tenían menos de 1000 seguidores en 2012, al 71,4% de 2013. Twitter mantiene el porcentaje de centros con menos de 1000 seguidores y del 52,2% de 2012, pasa al 53,3% de 2013 (Gráficos 5 y 6).

El centro con más seguidores en Twitter es el Centro Nacional de Biotecnología, con 4206, y el Real Jardín Botánico en Facebook con 8369.



Gráfico 5: Evolución del número de centros del CSIC según seguidores en Facebook



Gráfico 6: Evolución del número de centros del CSIC según seguidores en Twitter

5.3. Intensidad

En cuanto a la intensidad, las cifras vuelven a ser bajas en ambos casos. Así, en torno al 80% de las universidades publica menos de 50 comentarios en Twitter y aproximadamente el 95% en Facebook, tanto en 2012 como en 2013. Para los centros del CSIC esta cifra es ligeramente más negativa: en 2012 el 56,52% de los centros publica menos de 50 comentarios, un dato que empeora en 2013, alcanzado el 80,48% en Twitter. En Facebook casi el 100% de los centros publica menos de 50 comentarios tanto en 2012 como en 2013.

6. Conclusiones

Las universidades públicas españolas y los centros de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas empiezan a ser conscientes de la importancia social de las herramientas Web 2.0 y, aunque todavía tímidamente, están utilizando el potencial de comunicación de las mismas para acercar la ciencia a la sociedad.

El mayor esfuerzo lo dirigen en ambos casos a la creación de canales específicos de divulgación de la ciencia. Aunque los valores son positivos, llama la atención el descenso de casi un 10% en el uso de esta herramienta que han experimentado las universidades del año 2012 al 2013. Una tendencia que se invierte para los centros del CSIC, ya que desde 2012 al 2013 casi un 10% más de centros se han fijado en este canal para hacer llegar sus investigaciones a la sociedad.

Sin embargo, no están sacando partido al potencial que tienen los blogs para divulgar la ciencia tanto a la sociedad como a los propios medios de comunicación (Drezner y Farrel, 2004, Hans, 2008; Lapointe, 2007;). En ninguno de los casos supera el 15% las instituciones que usan esta herramienta.

En redes sociales la presencia empieza a ser mayor, pero aún es escasa en ambos casos. No se supera el tercio de centros y universidades con perfiles en Facebook, Twitter y YouTube. Una tendencia que se repite en cuanto a conectividad, la mayoría no sube de los mil seguidores, e intensidad, un alto porcentaje no publica más de 50 comentarios al mes.

Si bien en el caso de presencia, hay que resaltar dos aspectos, por un lado el incremento de presencia en ambas redes de los centros del CSIC desde 2012 al 2013 y, por el otro, el descenso de presencia en las mismas de las universidades

públicas de un año a otro. Esta bajada podía estar asociada a la crisis económica y la merma de inversión en investigación que padece España en los últimos diez años. Aunque esta causa pierde valor si tenemos en cuenta que el CSIC ha tenido en 2013 el mayor recorte presupuestario de los últimos años y, sin embargo, ha experimentado una notable mejora en el uso de herramientas Web 2.0.

Una posible razón de este incremento puede estar vinculada a la certeza, comprobada científicamente (Shuai, 2011), de que redes sociales como Twitter pueden incrementar hasta en 11 veces las posibilidades de que un artículo sea citado. Para consolidar ambas hipótesis habrá que observar en investigaciones futuras si sigue la tendencia de crecimiento de actividad, se mantiene o desciende, así como las causas que provocan todas las situaciones posibles.

7. Bibliografía

Libros de papel o electrónicos, informes y tesis:

- BARON, N. (2010): *Escape from the ivory tower*. Washington: Island Press.
- CASTELL, M. (2009): *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial.
- CHRISTAKIS, N. and FOWLER, J. (2010): *Conectados. El sorprendente poder de las redes sociales y cómo nos afectan*. Madrid : Taurus.
- COBO, C. and PARDO, H (2007). *Planeta web 2.0: Inteligencia colectiva o medios fast food*. Barcelona/México DF: Grup de Recerca d'Interaccions Digitals de la Universitat de Vic y FLACSO México.
- FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA (2012): *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2012*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- LAPOINTE, P. and DROUIN, J. (2007): *Science on Blogue*. Quebec: Multimundes.

Capítulos en libros, actas o artículos en diarios o revistas en papel:

- BRIGUÉ, X. and SÁDABA, C. (2010): Niños y adolescentes españoles ante las pantallas: rasgos configuradores de una generación interactiva. *CEE Participación Educativa*, (15): 86-104.
- BUCCHI, M. (2013): Style in science communication. *Public Understanding Science* 22 (8): 904-915
- CHEOCK, A. and ZHENG, R (2011) Singaporean Adolescent's Perceptions of On-line Social Communication: An Exploratory Factor Analysis. *Journal Educational Computing Research*, 45 (2): 203-221.
- COLÁS, P. et al (2013): Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes. *Comunicar*, 40 (25): 15-23.
- FLORES, J. (2009): Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales. *Comunicar*, 35 (17): 73-81.
- GÓMEZ, M. et al (2012): El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 38 (24): 131-138.
- KÖNEKER, C. and LUGGER, B. (2013) Public Science 2.0-Back to the future. *Science* (342): 49.
- NATURE (2009): Filling the void. *Nature* 458 (19): 260.
- NOTLEY, T. (2009): Young people, Online Networks and Social Inclusion. *Journal of Computer-Mediated Communication*, (44): 1208-1227.
- 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 .
- PRENSKY, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants. *MC University Press* (9): 5.
- SHUAI, X.; PEPE, A. & BOLEN, J. (2012): How the scientific community reacts to newly submitted preprints: Article downloads, Twitter mentions, and citation. *PLoS ONE* 7 (11): e47523.
- TREISE, D.; WALSH-CHILDERS, K.; WEILGOLD, M. & FRIEDMAN, M. (2003): Cultivating the Science Internet Audience: Impact of Brand and Domain on

Source Credibility for Science Information. *Science Communication* 24(3): 309-332.

- WEINGART, P. (2011): Science , the public and the Media. Views from Everywhere. *Boston Studies in the Philosophy of Science* (274): 337-348.

Artículos, bitácoras o actas en publicaciones web:

- COMISIÓN EUROPEA (2014): *Horizon 2020. The EU Framework Programme for Research and Innovation*. Disponible en : <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>. Consultado el 10 de enero de 2014.
- FUNDACIÓN BBVA (2012): *Estudio Internacional de Cultura Científica. Fundación BBVA. Comprensión de la Ciencia*. Disponible en: <http://www.fbbva.es/TLFU/dat/compression.pdf>. Consultado en octubre de 2013.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2013): *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos 2012*. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es>. Consultado el 1 de diciembre de 2013.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2010): *Estadística de Enseñanzas Universitarias*. Disponible en: www.ine.es. Consultado en diciembre de 2013.
- SCIMAGO GROUP (2012): *Science Indicators of Spanish HEIs 2006-2010*. Disponible en: www.sciamgolab.com/blog/. Consultado en diciembre de 2013.