

LA DIVULGACIÓN EN LOS BLOGS CIENTÍFICOS HISPANOPARLANTES

Funciones, fuentes, lenguaje y
estrategias retóricas

SCIENCE COMMUNICATION ON SPANISH-SPEAKING BLOGS

Functions, sources,
language and rhetorical
strategies



Francisco Segado-Boj

Universidad Internacional
de La Rioja, Facultad de
Empresa y Comunicación,
Logroño, España

María Ángeles Chaparro

Universidad Internacional
de La Rioja, Facultad de
Empresa y Comunicación,
Logroño, España

Inmaculada Berlanga

Universidad Internacional
de La Rioja, Facultad de
Empresa y Comunicación,
Logroño, España

*Esta investigación ha sido
parcialmente financiada por UNIR
Research
(<http://research.unir.net>),
Universidad Internacional de la
Rioja (UNIR,
<http://www.unir.net>), dentro del
Plan Propio de Investigación,
Desarrollo e Innovación [2013-
2015].

RESUMEN

La web 2.0 ha implicado personalmente a científicos e investigadores en la comunicación de la Ciencia, especialmente gracias a los blogs. Pese a la importancia de estas herramientas para la divulgación científica, los estudios sobre ellas se han centrado casi únicamente en la esfera anglosajona obviando el escenario hispanoparlante. Esta investigación ha aplicado un análisis de contenido a 100 entradas de los 10 blogs científicos más populares de la blogosfera hispana según el último certamen "Bitácoras 2013". Se han analizado los rasgos lingüísticos y retóricos presentes en estas entradas, así como las fuentes utilizadas en ellas. Finalmente, también se ha determinado el tipo de funciones (explicación, información u opinión) pretendidas en cada caso. De este modo se concluye que los blogs sobre Ciencia en castellano representan un género híbrido entre lo académico y lo divulgativo.

Palabras clave

Blogs; Ciencia; Divulgación; Estrategias retóricas; Fuentes; Internet.

ABSTRACT

Thanks to the tools of Web 2.0 researchers and scientists have become personally involved in the communication of science, especially through the use of blogs. In spite of being important in the dissemination of science, these tools have only been studied in the English-speaking context; the Spanish-speaking milieu remains unstudied. This paper has analyzed the contents of 100 entries from what the Bitácoras 2013 competition considers the ten most popular science blogs in the Spanish-speaking blogosphere. The analysis includes not only linguistic features and rhetorical strategies but also the sources used in the entries. Finally, the function of each entry has also been determined - explanation, information or opinion. This study concludes that Spanish-speaking science blogs represent a hybrid genre comprising both academic and disseminative characteristics.

Key words

Blogs; Communication; Internet; Rhetorical strategies; Science; Sources.

1. Introducción

La Ciencia y la Tecnología serán el principal motor de la transformación en el siglo XXI, por lo que la información científica adquiere un papel más importante aún que en el siglo pasado (Goede, 2011). Ante esta situación Internet representa un canal idóneo para la divulgación científica (González-Alcaide, Valderrama-Zurián y Aleixandre-Benavent, 2009). Los nuevos modelos de comunicación *online* permiten que los propios investigadores y científicos participen directamente en este proceso de divulgación. La elaboración y difusión de noticias ha dejado de ser un monopolio de los periodistas y se pone al alcance de otros expertos y aficionados a la Ciencia en general (Minol et al., 2007).

La comunicación pública de la Ciencia comienza a verse menos como una extensión de la comunicación privada entre científicos y más como un escenario distinto con sus propias reglas y objetivos (Peters et al., 2008). Entre las piezas de este escenario cobran radical importancia los blogs, que se han convertido en un valioso foro para la comunicación científica que desvanece fronteras entre públicos y materias (Shanahan, 2011), alterando el modo en que se genera, modifica y distribuye la información científica (Secko et al., 2011).

Desde su nacimiento a finales de los 90, el crecimiento de los blogs ha sido espectacular (Garden, 2012). Mientras que el periodismo científico tradicional ha ido reduciéndose en los medios convencionales (Allan, 2009), la facilidad de publicación *online* de los blogs ha abierto la oportunidad de que investigadores altamente formados y especializados hablen de Ciencia directamente con el público (Brumfiel, 2009). Este hecho no implica necesariamente una falta de calidad ya que el interés y el rigor de la información de un blog científico es comparable y a veces superior al

grado de análisis que puede proceder de un periodista (Elías, 2009). De hecho, el consumidor de información científica en Internet selecciona los contenidos que consulta a partir de los indicios de credibilidad y fiabilidad que encuentra en los textos entre los que puede elegir (Winter y Krämer, 2012).

Estos blogs funcionan como un medio de publicación sin intermediarios, aumentando la rapidez de la publicación de resultados y la posibilidad de conversar entre los científicos; como tablón de anuncios y repositorio multimedia; como vehículo para la difusión selectiva de la información científica, seleccionando y recomendando artículos u otros materiales, y como vehículo de divulgación y aproximación de la Ciencia al público en general (Torres-Salinas y Cabezas-Clavijo, 2008). Los blogs pueden servir como canal informal de comunicación entre investigadores de una misma disciplina, pero también hacen posible la comunicación con legos en la materia, presentando resultados de investigación en un formato accesible, no constreñido por las normas y convenciones de los géneros académicos tradicionales (Luzón, 2013).

Los blogs de Ciencia más activos poseen la capacidad de moldear la información científica disponible sobre un tema para el gran público (Wagner, Paquin y Persky, 2012). Mediante estas herramientas se suman nuevas voces y puntos de vista al debate público sobre temas polémicos como el cambio climático o la biotecnología (Nisbet y Scheufele, 2009). Numerosas discusiones que han captado la atención de los blogueros han acabado en las secciones de grandes medios tradicionales como el *New York Times* (Bonetta, 2007). La relevancia de estos blogs es tal que afecta incluso a los circuitos tradicionales de la comunicación científica. Por citar un ejemplo, en Estados Unidos un bloguero anónimo desveló un caso de plagio en un informe

sobre el cambio climático que desembocó en la retirada de un artículo de una revista científica (Lewandowsky, Oberauer y Gignac, 2013).

2. Objetivos

Pese a que existen abundantes estudios sobre los blogs científicos, la práctica totalidad de ellos se centra en casos extraídos del ámbito anglosajón. Aún no se ha encontrado ninguna aproximación al estudio de los blogs en castellano como vehículos de divulgación científica. De este modo, este trabajo se propone el objetivo general de definir los rasgos de los blogs científicos en España. Para ello se plantean dos objetivos particulares. Por un lado, contrastar si las características y tendencias señaladas por la bibliografía se encuentran en el caso español. Por otro, analizar el lenguaje y los recursos retóricos empleados por los blogs científicos españoles. Estos objetivos se definen en las siguientes hipótesis:

H1. La función predominante de los blogs científicos españoles es la divulgación

Los blogs ofrecen a los propios científicos tomar la iniciativa en la popularización de la Ciencia (Colson, 2011). A través de los blogs, los científicos y periodistas especializados pueden informar a los lectores de nuevos descubrimientos (Bubela et al., 2009). Sin embargo, pese a esta función predominante, a los blogs científicos se les ha señalado una tendencia a centrarse en la opinión personal (Kouper, 2010).

H2. Los blogs científicos españoles citan preferentemente fuentes académicas

Las fuentes se encuentran en la base misma del periodismo puesto que respaldan al emisor y constituyen la primera etapa del proceso comunicativo (Berganza y

Chaparro, 2010). En el caso concreto de la información *online*, los enlaces e hipervínculos desempeñan también un papel crucial para el valor de la información que presentan a los lectores (Gamon et al., 2008). En el campo concreto de la divulgación, los investigadores pueden expandir y aumentar las fuentes utilizadas por el periodismo científico gracias a su formación y sus contactos (Walejko y Ksiazek, 2010). No obstante, los científicos tienden a citar otros artículos académicos en sus entradas, como si estuvieran escribiendo un texto académico convencional (Kjellberg, 2010). En este sentido, tienen preferencia por citar revistas académicas, especialmente aquellas con mayor factor de impacto ya sean de tipo pluridisciplinar, como por ejemplo *Nature* o *Science*, o especializadas en un campo concreto como puede ser *New England Journal of Medicine* (Shema, Bar-Ilan y Thelwall, 2012).

H3. Los blogs científicos españoles utilizan un lenguaje específico adaptado al medio *online*

La propia naturaleza de la web 2.0 hace necesario adaptar el modo de presentar la información a los usuarios (Merino-Bobillo, Lloves-Sobrado y Pérez-Guerrero, 2013). Entre otras características, los medios nativos de la web se caracterizan por el uso de múltiples recursos tanto audiovisuales como verbales (Myers, 2010). A través del contraste de esta hipótesis se determinará el grado de adaptación de los blogueros españoles a este entorno digital.

H4. Los blogs científicos españoles adaptan la información a lectores no especialistas

El público al que se dirige la divulgación científica posee diferentes niveles de conocimiento sobre la materia (Myers, 2003). En el caso de los blogs estas diferencias

son aún mayores por lo que utilizan un repertorio propio de estrategias retóricas para contextualizar el discurso científico y ubicar este conocimiento en la esfera pública (Luzón, 2013).

3. Metodología

Para alcanzar estos objetivos se ha utilizado un análisis de contenido cuantitativo. La muestra de blogs ha sido seleccionada a través de un criterio de popularidad. Para ello se han tomado como referencia los diez últimos clasificados dentro de la categoría “Ciencia” de la edición 2013 de los premios Bitácoras.com (ver Tabla n. 1). Este certamen se trata de uno de los concursos más relevantes –en la última edición superó los 250.000 votos (RTVE, 2013) – y longevos de la blogosfera en castellano, que lleva celebrándose ininterrumpidamente desde 2004 (Durán Medina, 2012).

Tabla n. 1. Muestra de blogs analizados¹

Nombre del Blog	URL
Ciencia de Sofá	http://cienciadesofa.com/
Gominolas de Petróleo	http://www.gominolasdepetroleo.com/
Scientia	http://scientiablog.com/
Gaussianos	http://gaussianos.com/
Cibermitanios	http://www.cibermitanios.com.ar/
Ese punto azul pálido	http://www.esepuntoazulpálido.com/
Naukas	http://naukas.com/
Compostando Ciencia	http://www.compostandociencia.com/
Ciencia Bizarra	http://www.cienciabizarra.com/
La Química en el siglo XXI	http://justoginer.com/

Fuente: elaboración propia

¹ Fuente: elaboración propia a partir de:

<http://bitacoras.com/premios13/clasificaciones/mejor-blog-de-ciencia/12>

Dentro de estos blogs se han seleccionado las diez entradas más recientes de cada uno de ellos, tomando como última fecha de publicación el 31 de enero de 2014. De este modo, se ha reunido una muestra de 100 *posts* que componen la muestra final.

Esta muestra ha sido sometida a un análisis de contenido cuantitativo² que ha permitido medir las distintas variables vinculadas a las hipótesis presentadas.

En primer lugar, se ha determinado la función predominante de cada entrada, siguiendo los criterios empleados por Luzón (2013). Así, se ha considerado que predomina la función informativa si la entrada presenta noticias o hallazgos científicos recientes o aborda la actualidad de otros asuntos. Si, por el contrario, la entrada trata de exponer asuntos complicados de una manera más o menos sencilla, se ha entendido que su función era explicativa. Cuando se ha encontrado una entrada que evalúa hallazgos y descubrimientos realizados por otros o que expresa la posición del bloguero al respecto de temas polémicos, controvertidos u otros asuntos, se ha interpretado que predomina la función crítica. Por último, se han encontrado entradas que no han respondido a los anteriores supuestos, como sucede, por ejemplo, con la presentación de problemas matemáticos, los calendarios, etc., y han sido categorizadas bajo el epígrafe genérico de "Otros".

Respecto a las fuentes y al contenido hipertextual, se ha cuantificado en primer lugar el número de hipervínculos distintos presentes en cada entrada. Se ha diferenciado también los distintos tipos de fuentes que han aparecido en cada *post* de la muestra, independientemente de si se enlazan o si solo se mencionan en el texto. Del mismo modo, también se ha contabilizado las fuentes diferentes que aparecen en

² Los autores quieren agradecer a Mercedes del Hoyo su ayuda en la validación del código de análisis empleado.

el *post* sin enlazar. En cuanto a su categorización, se ha seguido a grandes rasgos la metodología empleada por Walejko y Ksiazek (2010): blogs, fuentes académicas, medios de comunicación, fuentes gubernamentales, no gubernamentales y obras de referencias. Dentro de estas fuentes se ha diferenciado entre medios de comunicación tradicionales y aquellos únicamente digitales, independientemente de que naciesen como medios exclusivamente online –como el *diario.es* o *lainformacion.com*- o de cabeceras que en un momento dado cerraron sus versiones tradicionales y solo conservan su versión digital (Costa Sánchez, 2012) –como sería el caso de *publico.es*.

También se ha considerado si la entrada enlaza o menciona como fuente a otros servicios de la web 2.0, ya que estos sitios han cobrado importancia como fuente dentro del periodismo ciudadano o participativo (Poell y Borra, 2012). En especial se ha observado la presencia entre las fuentes de redes sociales, como Twitter o Facebook, plataformas en las que los usuarios pueden publicar su propio contenido, entre las que destacan Youtube y Flickr, y enciclopedias y obras de referencia colaborativas, es decir, que pueden ser editadas por los usuarios, como Wikipedia o Wikidictionary.

En cuanto al lenguaje, se ha prestado especial atención a la calidad de la expresión y al registro empleado. En el contexto del lenguaje *online* se aceptan con mayor frecuencia los errores en la escritura y faltas ortográficas, entre otros (Berlanga y García, 2014). Estos errores ortográficos se deben al contexto donde se desarrolla esta comunicación, contexto informal en el que prima la inmediatez, ya que se publica con prisa y, en ocasiones, sin revisión de lo escrito, y donde se comparte con el resto de usuarios la capacidad interpretativa de las peculiaridades de este lenguaje. Se quiere comprobar si esta característica se repite en el género concreto de los blogs

científicos. Así se ha analizado la presencia de errores tanto gramaticales como ortográficos. Para determinar el tipo de registro utilizado en cada entrada se ha observado el empleo de la primera persona en los verbos, la alusión directa al lector, el recurso a signos de interrogación o exclamación, el uso de tecnicismos, es decir, palabras específicas de una disciplina científica, así como la aparición de emoticonos u otros elementos del lenguaje coloquial.

No solo se ha tenido en cuenta la formalidad o informalidad del registro lingüístico empleado sino que siguiendo a Luzón (2013) también se han analizado las estrategias empleadas por los autores para atraer y mantener la atención. Así, se ha contemplado si el autor hace referencia a algún episodio de su vida (personal o profesional), si expresa sus opiniones o si desvela sus sentimientos. También se ha analizado si las entradas de la muestra hacen referencia a mitos o creencias populares o a dichos y refranes. Igualmente se ha contemplado el posible empleo del humor. Por último, en este sentido también se ha observado si el autor analiza y evalúa una investigación o sus resultados.

Asimismo, se ha prestado especial atención también a las estrategias utilizadas en estos blogs para adaptar la información a los distintos grados de conocimiento de los lectores. Concretamente, se ha observado si las entradas de la muestra explican términos y conceptos, si recurren a paráfrasis o reformulaciones, si emplean símiles o metáforas. El símbolo y la metáfora, como figuras clasificadas como de sustitución, son quizás las más útiles para garantizar los objetivos comunicativos de los usuarios de la web 2.0, entre los que destacan compartir, expresar o manifestar opiniones diversas. Además obligan al receptor a completar el mensaje para entenderlo en toda su profundidad, hecho que motiva el diálogo y estimula la comunicación (Berlanga y

García, 2014). Además se ha comprobado si utilizan ejemplos para acompañar la información o si existen gráficos que resumen la información presentada. En este sentido, también se han analizado los distintos recursos multimedia, audiovisuales e interactivos como imágenes, vídeos, audios o infografías.

Finalmente, se ha considerado el número de comentarios como un indicio de la popularidad del blog en general y de cada *post* en particular (Mishne y Glance, 2006).

La codificación ha sido llevada a cabo por una única investigadora, por lo que no ha resultado necesario aplicar ninguna prueba de fiabilidad como el alfa de Cronbach.

4. Contenido

En este apartado se exponen y comentan los resultados agrupando las variables relacionadas con cada una de las hipótesis formuladas, pero antes se analiza la temática y la función que prevalecen en el total de la muestra.

La temática que más destaca en los blogs analizados es la Biología, seguida de las Matemáticas, Astrofísica y Nutrición (ver Tabla n. 2). A continuación la autopromoción del bloguero y el propio blog. El puesto siguiente responde a la categoría "ciencias en general". La presencia menor, con un porcentaje de 5% o menos, corresponde, en orden descendente, a Química, Física, Tecnología, Medicina, Otros, Energía y Geología.

Tabla n. 2. Clasificación temática de las entradas analizadas³

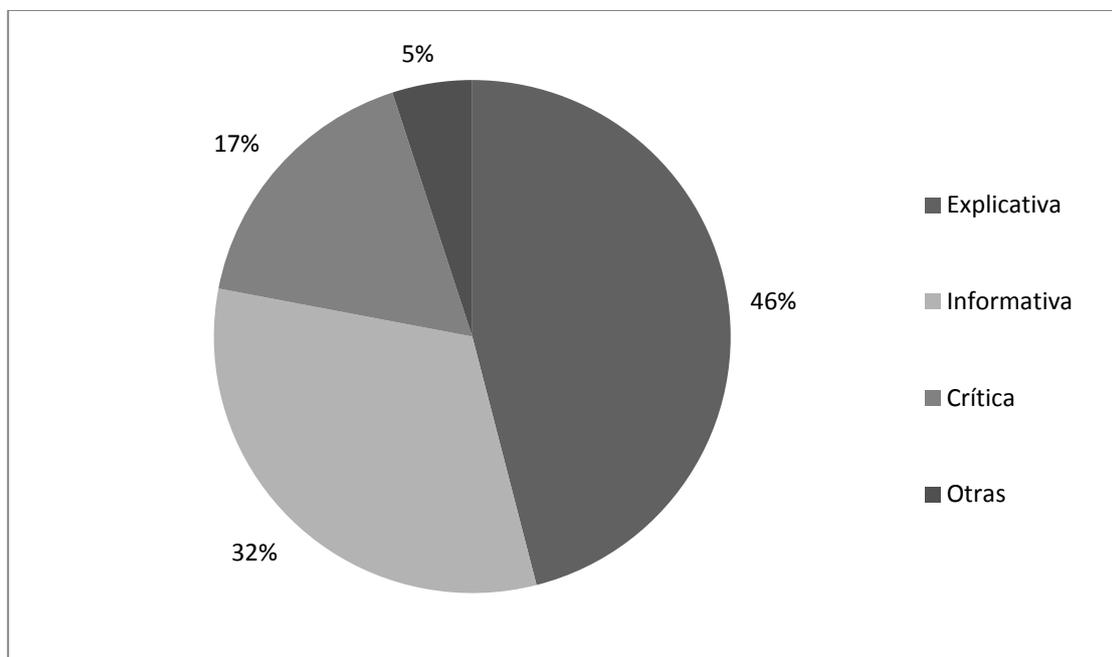
Biología	14%
Matemáticas	13%
Astrofísica	13%
Nutrición	13%
Autopromoción del bloguero	10%
El propio blog	9%
Ciencias en general	7%
Química	5%
Física	4%
Tecnología	4%
Medicina	3%
Otros	3%
Energía	1%
Geología	1%

Fuente: elaboración propia

En cuanto a la función predominante de cada entrada, según los criterios empleados por Luzón (2013), se comprueba un dominio de la función explicativa. El 42% de las entradas trata de explicar asuntos complicados de una manera más o menos sencilla (ver Gráfico n. 1). A esta función le sigue la informativa (el 36% presenta noticias o hallazgos científicos recientes o aborda la actualidad de otros asuntos) y la crítica (el 17% o bien evalúa hallazgos y descubrimientos realizados por otros o bien expresa la posición del bloguero al respecto de temas polémicos, controvertidos u otros asuntos).

³ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

Gráfico 1. Función predominante de las entradas analizadas, en porcentaje⁴



Fuente: elaboración propia

4.1. Fuentes y contenido hipertextual

La media de enlaces diferentes por *post* es de 12,2 y tan solo un 9% de las entradas no incluye ningún hipervínculo. La comparación entre estos dos datos es significativa: destaca un contenido hipertextual relevante en las entradas analizadas. En este sentido, el número medio de fuentes sin enlazar por entrada resulta reducido, al situarse en el 1,1.

En cuanto a las fuentes a las que enlaza o menciona, con respecto a las consideradas tradicionalmente como académicas los datos son bajos: solo un 21% de los *post* analizados se refiere a revistas académicas sometidas a un proceso de

⁴ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

revisión de pares; un 17% a capítulos de libros, tanto en formato papel como en digital, y ninguno recoge referencias a actas de congresos o conferencias.

Sobre los medios de comunicación de masas tomados como fuentes sobresalen los medios tradicionales, presentes en el 36% de los *posts*, sobre los únicamente digitales, en el 23% de los *posts*.

Con respecto a la relación de los blogs dentro de la blogosfera, se aprecia una ligera mayoría de las citas o enlaces internos, en el 57% de los textos. Pero también es elevado el número de hipervínculos a otros blogs, en el 49% de las entradas.

Entre los hipervínculos a fuentes externas el porcentaje más elevado se refiere a la mención a redes sociales y a plataformas en los que los usuarios pueden publicar su propio contenido, con un porcentaje de 58%. La mención de enciclopedias y obras de referencia colaborativas como Wikipedia o Wikidictionary es solo de un 23%; y las obras de referencia tradicionales, como por ejemplo, el diccionario de la RAE, la enciclopedia Británica, tesauros, etc., apenas son enlazadas (4%).

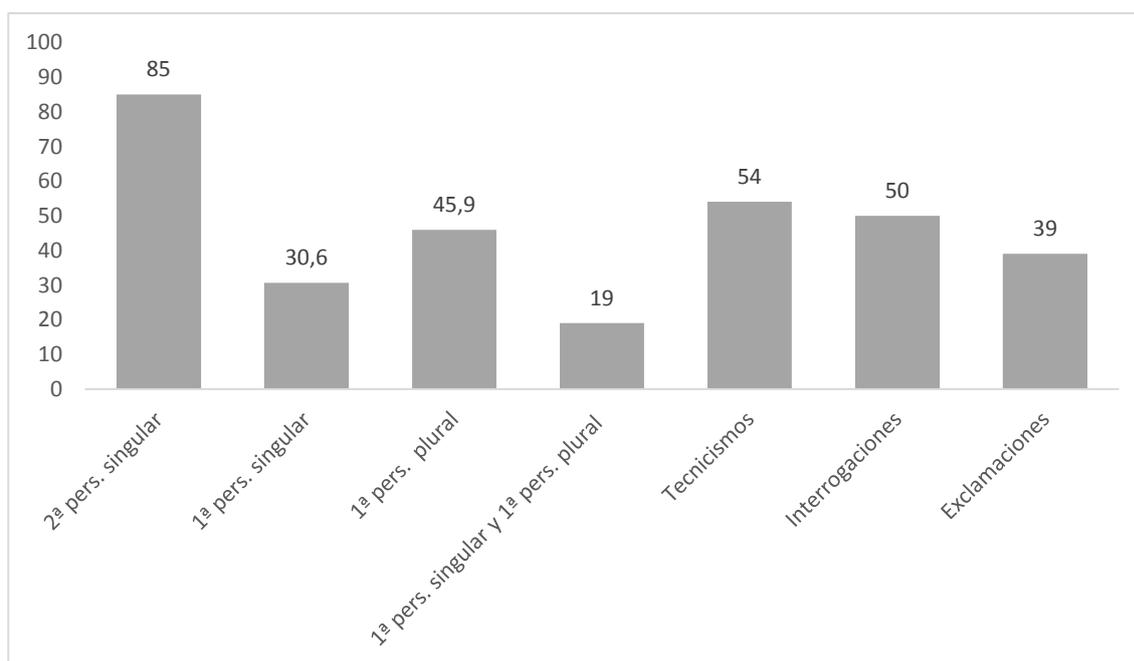
Las fuentes gubernamentales o aparecen poco referenciadas en los textos analizados: solo figuran en el 20% de las entradas, frente a las no gubernamentales que aparecen en el 53%. Estas, a su vez, se distribuyen de la siguiente forma: universidades y centros de investigación (son los más enlazados, en un porcentaje del 41%); ONG (15%); empresas u organismos privados (22%), y otras fuentes no gubernamentales (5%).

4.2. Lenguaje

En cuanto a la persona verbal empleada por el bloguero, el 85% de las entradas hace referencia al lector, con el uso de la segunda persona del singular (ver Gráfico n. 2). La primera persona del singular también es empleada con asiduidad (46%). Resulta menos frecuente el empleo de la primera del plural (28%) o ambas de una forma equilibrada (19%).

El uso de tecnicismos, entendidos como vocablos propios de cada disciplina, se encuentra en el 54% de los *posts*.

Gráfico n. 2. Usos lingüísticos en las entradas analizadas, en porcentaje⁵



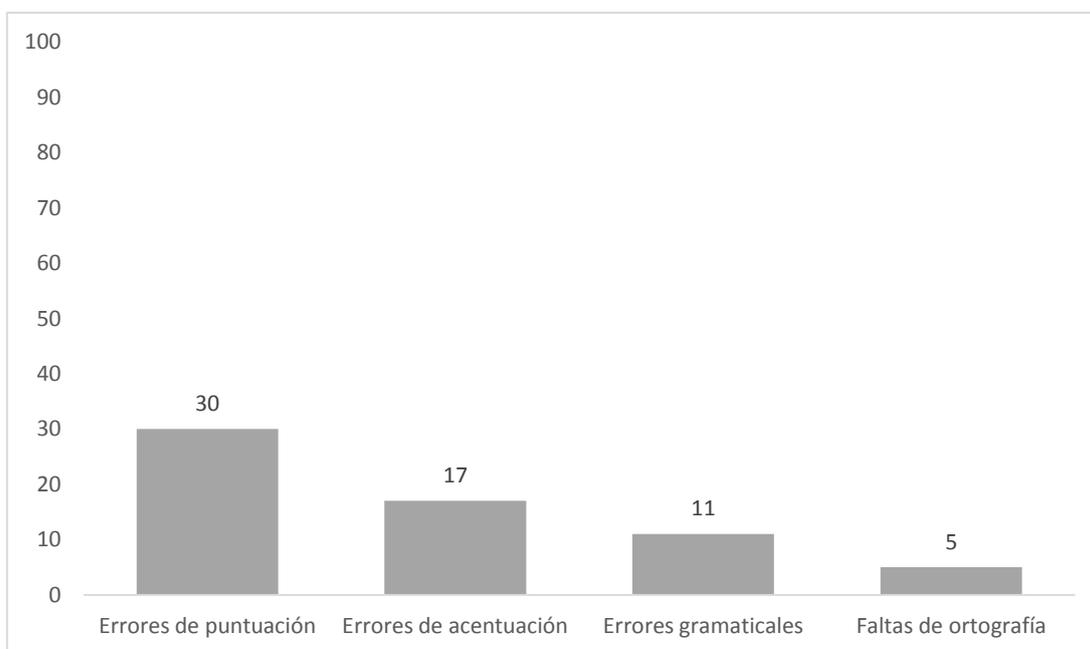
Fuente: elaboración propia

⁵ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

El uso de la exclamación aparece en un 39% de los *posts* y las interrogaciones en el 50% de ellos. A su vez, elementos del lenguaje coloquial se reconocen en un 72% de los *posts*, y un 12% de las entradas introduce algún emoticono.

Por lo que se refiere a las deficiencias en el uso de la escritura se descubre un 5% de entradas con faltas de ortografía, un 11% con errores gramaticales, un 17% con errores de acentuación y un 30% de errores de puntuación (ver Gráfico n. 3).

Gráfico n. 3. Deficiencias lingüísticas de las entradas analizadas, en porcentaje⁶



Fuente: elaboración propia

⁶ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

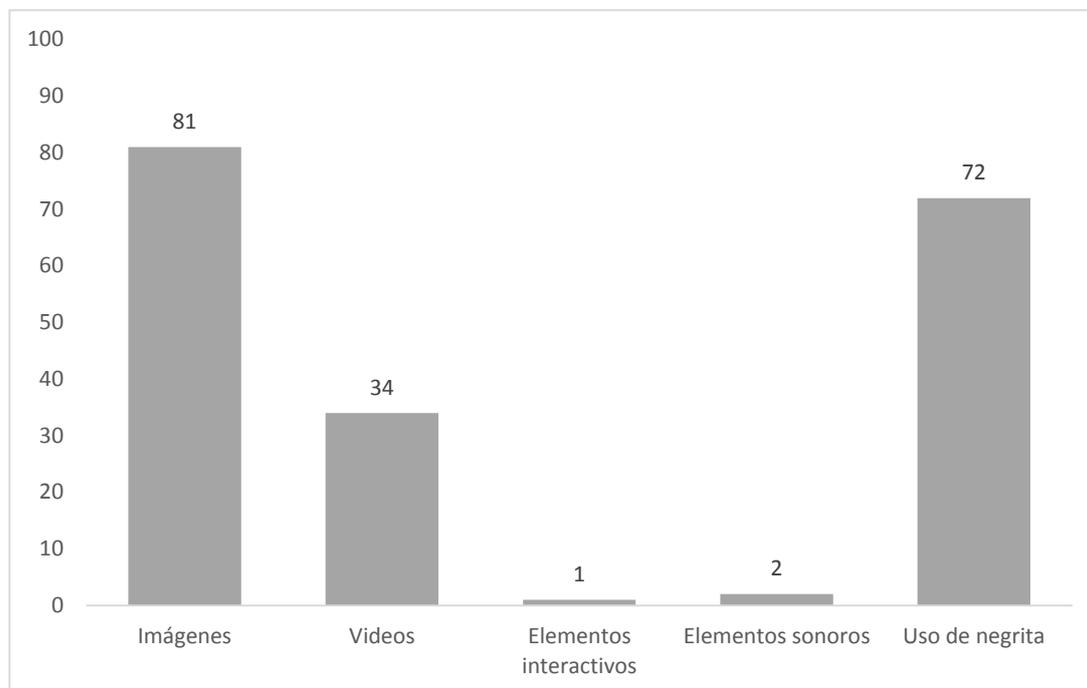
4.3. Recursos multimedia y otros recursos

En general se usan las pautas de usabilidad recomendadas para la escritura en la web: el uso de fotografías o vídeos para complementar y enriquecer las informaciones, enlazar y comentar los datos y en general resaltar el texto clave de alguna manera. Así, se observa que un 81% de los *posts* incluye imágenes o elementos visuales estáticos y un 34% videos incrustados. El uso de la negrita se aprecia en el 72% (ver Gráfico n. 4).

En contraposición, solo un *post* utiliza elementos interactivos y únicamente dos incluyen elementos sonoros. Estos datos son coherentes puesto que el recurso a los *podcast* o a las infografías interactivas requiere un dominio de la tecnología más específico y especializado.

En cuanto al número de comentarios, su media es de 13,2 por entrada, lo que supone un alto grado de interactividad por parte de los lectores de los blogs analizados.

Gráfico n. 4. Recursos multimedia y otros recursos de las entradas analizadas, en porcentaje⁷



Fuente: elaboración propia

4.4. Estrategias para adaptar la información

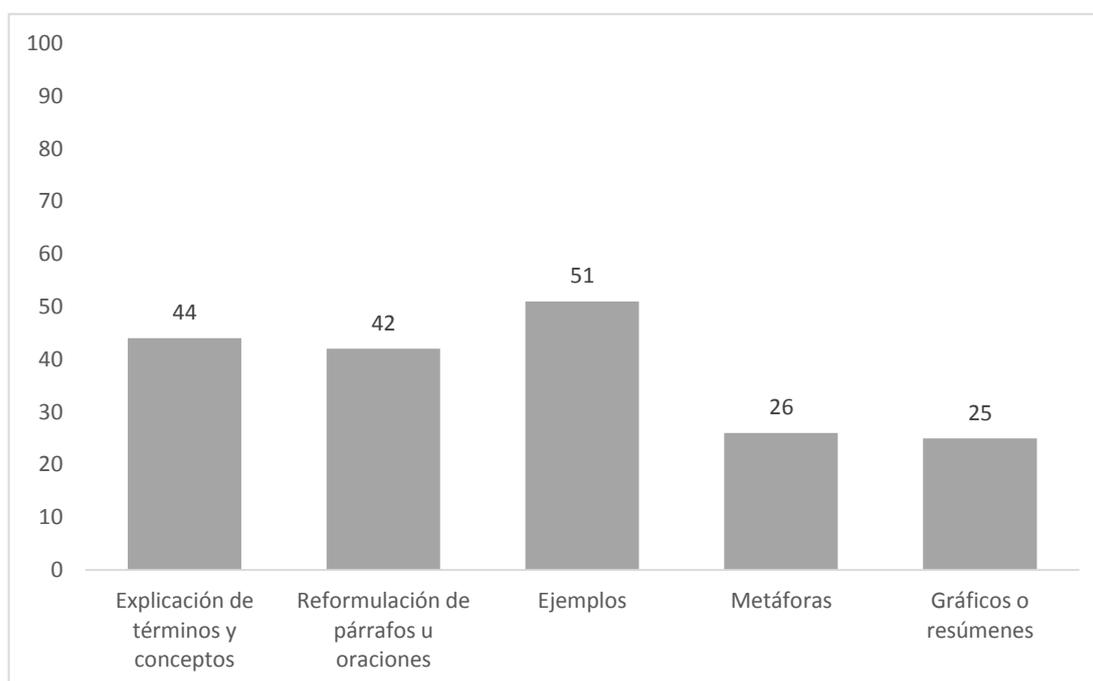
Entre las estrategias empleadas en los *posts* para adaptar la información observamos un valor similar en la explicación de términos y conceptos y en la reformulación de oraciones o párrafos para hacerlos más entendibles —44% y 42% respectivamente— (ver Gráfico n. 5).

Con respecto al uso de figuras retóricas, los porcentajes resultantes muestran que el 51% de los *posts* acude a los ejemplos y en el 26 % a las metáforas.

⁷ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

La adaptación de la información de una forma más visual, mediante uno o varios gráficos que funcionan a modo de resumen de la información, alcanza un porcentaje del 25%.

Gráfico n. 5. Estrategias para adaptar la información en las entradas analizadas, en porcentaje⁸



Fuente: elaboración propia

4.5. Estrategias para atraer y mantener la atención

Entre las estrategias utilizadas para atraer y mantener la atención del lector sobresale el recurso al humor en un 48% de las entradas (ver Gráfico n. 6). La referencia a algún episodio de la vida, sea personal o profesional, del autor se encuentra en un 34 % de los textos analizados. En esta línea la opinión personal se

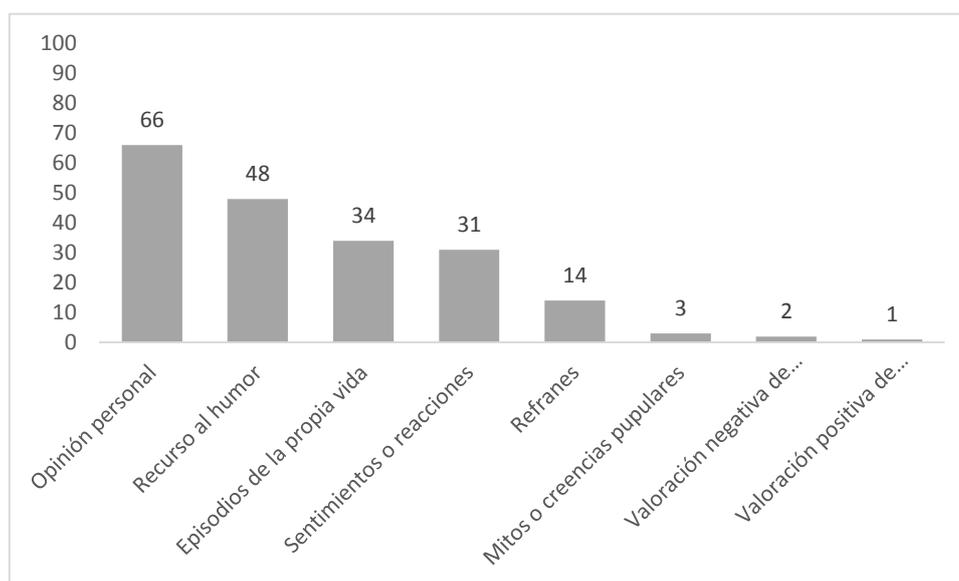
⁸ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

declara en un 66% de los *posts*. Además, un 31% de ellos incluye expresiones de sentimientos o reacciones emocionales.

Otra forma de mantener la atención a la que recurren los blogueros pero que se usa con menor medida es la referencia a mitos y refranes: un 14% de los *posts* introduce los refranes y un 3% alude a algún mito o creencia popular.

En contraposición al protagonismo de los autores que se refleja en las alusiones a su persona o de sus sentimientos, apenas se hace una valoración de los resultados de una investigación, sea positiva o negativa (1% y 2%, respectivamente).

Gráfico n. 6. Estrategias para mantener la atención en las entradas analizadas, en porcentaje⁹



Fuente: elaboración propia

⁹ Fuente: elaboración propia a partir de los datos recogidos en esta investigación.

4.6. Contraste de las hipótesis

Los blogs examinados manifiestan el interés de sus autores por hacer popular la Ciencia. Lo hacen acudiendo, en mayor medida, a la explicación de conceptos y a la manifestación de la opinión personal. A esta función le sigue de cerca -con una diferencia de apenas un 6%- la informativa. Asimismo hay una baja interpretación crítica de los hallazgos y publicaciones. Esta última afirmación se reitera en la interpretación de otras variables donde se concluye que la práctica de valorar los resultados de una investigación, sea positiva o negativa, es prácticamente inexistente.

Se puede decir, por tanto, que se confirma la H1 que establecía que “la función predominante de los blogs científicos españoles es la divulgación”.

Contrariamente a los datos que ofrecen los casos extranjeros estudiados por otras investigaciones no se aprecia una tendencia a citar revistas académicas sea cuales sean su factor de impacto y su área de conocimiento.

El porcentaje de citas más elevado en los blogs menciona a redes sociales como Twitter o Facebook; a plataformas en las que los usuarios pueden publicar su propio contenido, entre las que destacan Youtube y Flickr, o a obras de referencia colaborativas como Wikipedia.

El hecho de que el blog no sea un soporte académico -como lo puede ser una revista- otorga absoluta libertad a los investigadores quienes acuden a otras fuentes diferentes según su formación o a los contactos que puedan tener.

No se confirma, pues, la H2, que sostenía que “los blogs científicos españoles citan preferentemente fuentes académicas”.

El recurso a los hipervínculos, elemento fundamental del lenguaje en red es abundante y constante. También es destacable el elevado uso de imágenes. Y se ha resaltado el tono asequible y coloquial del discurso de los *posts*, que constituye una característica propia del discurso *online*. Se aprecia una adaptación paulatina al entorno digital. Sirvan de ejemplos el hecho de que, además de imagen y video, se empieza a incluir también gráficos interactivos; o la tendencia a enlazar cada vez más con medios digitales, entre otros.

Estas afirmaciones confirman el amplio desarrollo que este medio nativo de la web 2.0 ha tenido en la blogosfera española. Se confirma la H3, que establecía que “los blogs científicos españoles utilizan un lenguaje específico adaptado al medio online”.

Los diferentes niveles de conocimiento del público al que se dirige la divulgación científica a través de los blogs han ocasionado la utilización de diversas estrategias persuasivas o retóricas. Destaca el predominio de la función fática del lenguaje con la preponderancia de la segunda persona y del registro coloquial así como el uso de las interrogaciones y las exclamaciones. También son prueba de la intención persuasiva que adquieren estos *posts* el hecho de que el autor manifieste su opinión en más de la mitad de estas entradas, y que en una de cada tres de ellas hable de algún episodio de su vida e incluya expresiones de sentimientos o reacciones emocionales.

En cuanto al uso de estrategias eminentemente retóricas se han reconocido en un alto porcentaje la ejemplificación, la intensificación a través del uso de la negrita y – en menor grado- el uso de metáforas y símiles y las referencias a refranes o mitos populares. Todas estas estrategias son claros exponentes de la voluntad de contextualizar el discurso científico y acercar este conocimiento a la esfera pública.

Se confirma, pues, la H4, que sostenía que “los blogs científicos españoles adaptan la información a lectores no especialistas”.

5. Conclusiones

Los blogs en castellano considerados como vehículos de divulgación científica recogen la mayoría de las características y tendencias de los blogs anglosajones: la función divulgativa, la adaptación al medio *online* y el esfuerzo por acercar la información a los lectores no especialistas. Este esfuerzo se manifiesta en la tendencia a la informalización del discurso y en el empleo de estrategias persuasivas.

Los recursos retóricos son frecuentes. El símbolo y la metáfora, como figuras clasificadas como de sustitución, son quizás las más útiles para garantizar los objetivos comunicativos de los usuarios de la web 2.0, que son compartir, expresar o manifestar opiniones diversas. Además, obligan al receptor a completar el mensaje para entenderlo en toda su profundidad, hecho que motiva el diálogo y estimula la comunicación.

La emergencia y el desarrollo de los nuevos medios de comunicación digital —y los blogs son un buen ejemplo— han comportado un cambio radical provocando el surgimiento de nuevas dimensiones comunicativas y un desplazamiento de modelos comunes anteriores. Este hecho, unido al deseo de acercar la información científica al lector no especializado, hace que el lenguaje que se emplea en los blogs científicos españoles se caracterice por un distanciamiento del lenguaje académico, donde prima un registro formal y, por tanto, un acercamiento al registro coloquial característico de la web social. Esta tendencia tiene diferentes concreciones.

Por un lado, la presencia de los errores ortográficos constatados está en consonancia al contexto donde se desarrolla esta comunicación, contexto informal en el que prima la inmediatez y donde se comparte con el resto de usuarios la capacidad interpretativa de las peculiaridades de este lenguaje.

A su vez, el formato de los textos adquiere las características propias de la escritura en Internet: uso preeminente de la segunda persona, empleo frecuente de negritas para llamar la atención sobre la información considerada más relevante, abundante recurso al audiovisual, y en especial al uso de imágenes y al enlace como aliado del texto. El hipervínculo ayuda a segmentar la información extensa, sirve de palabra clave en los principales buscadores y puede aumentar la credibilidad si responde a fuentes fiables.

Sin embargo, la fiabilidad de la información que presentan estos blogs puede ser dudosa, ya que no acuden a las fuentes directas. Se observa, más bien, una preferencia por enlazar con redes sociales, con las plataformas donde los usuarios acuden para publicar sus propios contenidos o en colaboración con otros usuarios. Si bien esta predisposición no entra en conflicto con la naturaleza del medio —soporte no académico— sí revela una tendencia definida de los blogueros españoles: el alto grado de adaptación al entorno digital que hace de los blogs científicos más populares un espacio de hibridación entre lo estrictamente académico y lo genuinamente divulgativo.

Del análisis de estos blogs se puede también extraer algunas claves y consejos generales para la divulgación en Internet. Por ejemplo, el humor y la experiencia personal se sitúan como herramientas especialmente eficaces para acercar el discurso científico a los lectores de estos blogs. Asimismo, recursos didácticos como la

ejemplificación y la explicación son especialmente populares en las entradas analizadas, lo que da muestra de su idoneidad dentro del contexto mediático digital. Sin embargo, no solo las frecuencias elevadas son significativas. De los usos menos habituales también pueden elaborarse recomendaciones. Así ocurre con el recurso a elementos multimedia. No deja de sorprender que un entorno que permite la integración de diferentes medios se limite a incluir mayoritariamente fotografías e imágenes únicamente a modo de ilustraciones. El vídeo y el audio aún se encuentran en franca minoría. Resulta aún más apremiante, sin embargo, impulsar un mayor uso de gráficos explicativos e interactivos que presenten de una manera atrayente la información a un lector al que cada vez la información reducida al formato escrito le resulta más y más insuficiente. Es indispensable por tanto aprovechar recursos informáticos (*Tableau* o *ManyEyes*, por citar solo dos ejemplos) para integrar este tipo de gráficos y materiales en la divulgación científica.

6. Bibliografía

Allan, S. (2009). "The future of science journalism". *Journalism* 10 (3): 280–282.

Berganza Conde, M. R. y Chaparro Domínguez, M. Á. (2012). "El rigor en la prensa: principales características y diferencias en el uso de las fuentes en los periódicos gratuitos y de pago". *Zer: Revista de Estudios de Comunicación* 17 (32): 29-49. Consulta 5 de marzo de 2014 (<http://www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer32-02-berganza.pdf>)

Berlanga, I. y García, F. (2014). *Ciberretórica. Aristóteles en las redes sociales*. Madrid: Fragua Comunicación.

Bitácoras.com (2013). "Finalistas: mejor blog de Ciencia". Madrid: Bitácoras.com
Consulta 11 de enero 2014. (<http://bitacoras.com/premios13/clasificaciones/mejor-blog-de-ciencia/12>)

Bonetta, L. (2007). "Scientists enter the blogosphere". *Cell* 129 (3): 443-445.

Brumfiel, G. (2009). "Supplanting the old media?" *Nature* 458: 274-277.

Bubela, T., Nisbet, M. C., Borchelt, R., Brunger, F., Critchley, C., Einsiedel, E. y Caulfield, T. (2009). "Science communication reconsidered". *Nature biotechnology* 27 (6): 514-518. Consulta 5 de marzo de 2014 (<http://www2.pub.ac.za/files/Science%20communication%20reconsidered.pdf>)

Colson, V. (2011). "Science blogs as competing channels for the dissemination of science news". *Journalism* 12 (7): 889-902.

Costa Sánchez, C. (2012). "Ciberperiodismo en el smartphone. Estudio de la multimedialidad, usabilidad, hipertextualidad e interactividad de las aplicaciones de medios nativos digitales para Smartphone". *Estudios sobre el mensaje periodístico* 18 (especial octubre): 243-251.

Durán Medina, J. F. (2012). "Weblog: ¿sustituto o complemento del foro educativo?". *Icono* 14 4 (1): 143-175.

Elías, C. (2009). "La «cultura convergente» y la filosofía Web 2.0 en la reformulación de la comunicación científica en la era del ciberperiodismo". *Árbor* 737: 623-634.

Gamon, M., Basu, S., Belenko, D., Fisher, D., Hurst, M. y König, A. C. (2008). "BLEWS: Using Blogs to Provide Context for News Articles". Pp. 60-67 en *Actas de International Conference on Weblogs and Social Media*, editado por Association for the Advancement of Artificial Intelligence. Seattle: Association for the Advancement of Artificial Intelligence. Consultado el 5 de marzo de 2014 (<http://aaaipress.org/Papers/ICWSM/2008/ICWSM08-015.pdf>)

Garden, M. (2012). "Defining blog: A fool's errand or a necessary undertaking". *Journalism* 13 (4): 483-499.

Goede, W. (2011). "Agenda del periodismo científico en la segunda década del siglo XXI: promover el alfabetismo científico por medio de debates científicos". *Signo y Pensamiento* 31 (59): 92-101.

González-Alcaide, G., Valderrama-Zurián, J. C. y Aleixandre-Benavent, R. (2009). "La investigación teórica sobre la divulgación de la Ciencia en España: situación actual y retos para el futuro". *Árbor* 738: 861-869.

Kjellberg, S. (2010). "I am a blogging researcher: Motivations for blogging in a scholarly context". *First Monday* 15 (8). Consulta 5 de marzo de 2014 (<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2962/2580>)

Kouper, I. (2010). "Science blogs and public engagement with science: Practices, challenges, and opportunities". *Journal of Science Communication* 9 (1): 1-10.

Consulta 2 de marzo de 2014

([http://jcom.sissa.it/archive/09/01/Jcom0901\(2010\)A02/Jcom0901\(2010\)A02.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/09/01/Jcom0901(2010)A02/Jcom0901(2010)A02.pdf))

Lewandowsky, S., Oberauer, K. y Gignac, G. E. (2013). "NASA Faked the Moon Landing—Therefore, (Climate) Science Is a Hoax An Anatomy of the Motivated Rejection of Science". *Psychological science* 24 (5): 622-633.

Luzón, M. J. (2013). "Public Communication of Science in Blogs: Recontextualizing Scientific Discourse for a Diversified Audience". *Written Communication* 30 (4): 428-457.

Merino-Bobillo, M., Lloves-Sobrado, B. y Pérez-Guerrero, A. M. (2013). "La interacción de los usuarios en los perfiles de Facebook de la prensa española". *Palabra Clave* 16 (3): 842-872.

Minol, K., Spelsberg, G., Schulte, E. y Morris, N. (2007). "Portals, blogs and co.: the role of the Internet as a medium of science communication". *Biotechnology journal* 2 (9): 1129-1140. Consultado 5 de marzo de 2014 (<http://www.aseanbiotechnology.info/Abstract/21025289.pdf>)

Mishne, G. A. y Glance, N. (2006). "Leave a Reply: An Analysis of Weblog Comments". Comunicación presentada en WWW 2006 Workshop on Weblogging Ecosystem: Aggregation, Analysis and Dynamics, at WWW: the 15th international conference on World Wide Web, 23 de mayo, Edimburgo. Consultado 5 de marzo de 2014 (<http://staff.science.uva.nl/~gilad/pubs/www2006-blogcomments.pdf>)

Myers, G. (2003). "Discourse studies of scientific popularization: questioning the boundaries". *Discourse studies* 5 (2): 265-279.

Myers, G. (2010). *The discourse of blogs and wikis*. Londres–Nueva York: Continuum.

Nisbet, M. C. y Scheufele, D. A. (2009). "What's next for science communication? Promising directions and lingering distractions". *American Journal of Botany* 96 (10): 1767-1778. Consultado 7 de marzo de 2014 ()

Peters, H. P., Brossard, D., De Cheveigné, S., Dunwoody, S., Kallfass, M., Miller, S. y Tsuchida, S. (2008). "Science-Media Interface It's Time to Reconsider". *Science Communication* 30 (2): 266-276.

Poell, T. y Borra, E. (2012). "Twitter, YouTube, and Flickr as platforms of alternative journalism: The social media account of the 2010 Toronto G20 protests". *Journalism* 13: 695-713.

RTVE (2013). "Así fue el anuncio de los finalistas de los IX Premios Bitácoras". Madrid: RTVE. Consulta 13 de febrero 2014. (<http://blog.rtve.es/premiosbitacoras/2013/11/as%C3%AD-fue-el-anuncio-de-finalistas-de-los-ix-premios-bit%C3%A1coras.html>)

Secko, D. M., Tlalka, S., Dunlop, M., Kingdon, A. y Amend, E. (2011). "The unfinished science story: Journalist–audience interactions from the Globe and Mail's online health and science sections". *Journalism* 12 (7): 814-831.

Shanahan, M. C. (2011). "Science blogs as boundary layers: Creating and understanding new writer and reader interactions through science blogging". *Journalism* 12 (7): 903-919.

Shema, H., Bar-Ilan, J. y Thelwall, M. (2012). "Research blogs and the discussion of scholarly information". *PloS one* 7 (5): e35869. doi:10.1371/

journal.pone.0035869

Torres-Salinas, D. y Cabezas-Clavijo, Á. (2008). "Los blogs como nuevo medio de comunicación científica". Pp. 773-784 en *Formación, investigación y mercado laboral en Información y documentación en España y Portugal*, coordinado por J. A. Frías Montoya y C. Travieso Rodríguez. Salamanca: Universidad de Salamanca. Consultado 5 de marzo de 2014 ([http://eprints.rclis.org/11515/1/Torres-Salinas%2C Daniel y Cabezas-Clavijo%2C Alvaro. Los blogs como nuevo medio de comunicacion cientifica.pdf](http://eprints.rclis.org/11515/1/Torres-Salinas%2C%20Daniel%20y%20Cabezas-Clavijo%2C%20Alvaro.%20Los%20blogs%20como%20nuevo%20medio%20de%20comunicacion%20cientifica.pdf))

Wagner, L., Paquin, R., y Persky, S. (2012). "Genetics Blogs as a Public Health Tool: Assessing Credibility and Influence". *Public health genomics* 15 (3-4): 218-225.

Walejko, G. y Ksiazek, T. (2010). "Blogging from the niches: the sourcing practices of science bloggers". *Journalism Studies* 11 (3): 412-427.

Winter, S. y Krämer, N. C. (2012). "Selecting science information in Web 2.0: How source cues, message sidedness, and need for cognition influence users' exposure to blog posts". *Journal of Computer-Mediated Communication* 18 (1): 80-96. Consultado 5 de marzo de 2014 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2012.01596.x/full>).