



La divulgación de las noticias sobre ciencia en los principales cibermedios generalistas de España: El País, La Vanguardia, El Periódico y El Mundo

Diana Milena López Duque^I
<http://orcid.org/0000-0002-0429-1146>

Santiago Tejedor^{II}
<http://orcid.org/0000-0001-9987-0150>

^I Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Espanha.
Mestre em Pesquisa em Comunicação e Jornalismo.

^{II} Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Espanha.
Diretor do Departamento de Jornalismo e Ciência da Comunicação.
Vice- diretor do Mestrado Internacional em Comunicação e Educação.

<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/4060>

La investigación presenta un trabajo diagnóstico sobre el tratamiento informativo de los principales cibermedios generalistas españoles en la divulgación de las noticias de ciencia. Para ello, se analizan 200 noticias de ciencia extraídas de la versión digital de los periódicos El País, La Vanguardia, El Periódico y El Mundo, entre enero y mayo de 2018, con el objetivo de conocer el uso y aprovechamiento de las herramientas web 2.0 y la tipología de fuentes de información que se emplean. El estudio concluye que aunque el uso de las herramientas 2.0 debería ser ampliamente incorporadas por los cibermedios, en la producción de las noticias de ciencia todavía hay un predominio del texto y es poco el uso que se le da a los recursos multimedia, que servirían para explicar la información de una manera más atractiva y clara para el usuario al utilizar elementos como la imagen y el sonido. Del mismo modo, se incide en la necesidad de

que la ciencia posea mayor relevancia en las cabeceras de los diarios, como se le da a los temas políticos, económicos y deportivos.

Palabras clave: Periodismo científico,
ciencia, noticias

A divulgação das notícias sobre ciência nos principais generalistas da Espanha: El País, La Vanguardia, El Periódico e El Mundo

A pesquisa apresenta um trabalho diagnóstico sobre o tratamento informativo dos principais cybermedia gerais espanhóis na divulgação de notícias científicas. Para isso, são analisadas 200 notícias científicas extraídas da versão digital dos jornais El País, La Vanguardia, El Periódico e El Mundo, entre janeiro e maio de 2018, com o objetivo de conhecer o uso das ferramentas da web 2.0. e tipos de fontes de informação usadas. O estudo conclui que embora o uso de ferramentas 2.0 deva ser amplamente incorporado pela cybermedia, na produção de notícias científicas ainda há uma predominância do texto e há pouco uso de recursos multimídia, o que serviria para explicar as informações de maneira mais atraente e clara para o usuário ao usar elementos como imagem e som. Da mesma forma, há uma ênfase na necessidade de que a ciência tenha maior relevância nas manchetes dos jornais, assim como as questões políticas, econômicas e esportivas.

Palavras-chave: Jornalismo científico, ciência, notícias, tratamento informativo, ferramentas web 2.0.

Recebido em 29.07.2019 Aceito em 31.03.2020

The Dissemination of science news in the main generalist cybermedia of Spain: El País, La Vanguardia, El Periódico and El Mundo.

The research presents a diagnostic work about the information treatment of the main Spanish generalist cybermedia in the dissemination of science news. For this, 200 science news extracted from the digital version of the newspapers El País, La Vanguardia, El Periódico and El Mundo, between January and May 2018 are analyzed, with the objective of knowing the use and exploitation of web 2.0 tools and the type of information sources that are used. The study concludes that although the use of the 2.0 tools should be widely incorporated by the cybermedia, in the production of science news there is still a predominance of the text and there is little use of multimedia resources, which would serve to explain the information in a more attractive and clear way for the user when using elements such as image and sound. Similarly, the need for science to have greater relevance in the headlines of newspapers, as it is given to political, economic and sports issues.

Keywords: Scientific journalism, science, news, information treatment, web 2.0 tools

1 Introducción

En una sociedad cada vez más avanzada la ciencia cumple un papel fundamental, siendo uno de los pilares estratégicos que posibilita incrementar los niveles de desarrollo y calidad de vida de los ciudadanos. Tal y como indica Calvo (2002), ya no van quedando cosas importantes que hacer que no dependan de las ciencias. La tecnología y la ciencia se han convertido en ejes transversales de las sociedades, las transforman y actúan sobre la vida individual y colectiva de la ciudadanía que cada vez es más dependiente de ellas.

En este sentido, construir una imagen pública de la ciencia debería ser primordial para una sociedad del conocimiento y es aquí donde los

medios de comunicación y sobre todo los cibermedios, en un mundo cada vez más globalizado, cumplen una labor fundamental. De acuerdo con Bellón (2016) negarle al público la información científica supone negarle el derecho democrático de tomar decisiones informadas sobre opciones fundamentales y es que "situar la ciencia fuera de la sociedad es una mala tradición que nuestra generación ha recibido" (Calvo, 2003, p. 23). Según la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología de la FECYT (2016) la mayoría de los españoles no construyen de manera directa una opinión de la ciencia, sino a partir de los medios (televisión, internet, prensa escrita y radio).

Los medios usan diferentes canales de distribución de sus relatos, siendo uno de los más importantes en la era digital la red. En el escenario actual, el ciberperiodismo y el uso de las herramientas propias de la web 2.0 han adquirido un papel importante para la divulgación de la ciencia, pues ofrecen grandes ventajas y abren camino a una comunicación multiplataforma, en donde la hipertextualidad, la multimedia y la interactividad le dan un nuevo sentido y comprensión a la divulgación científica. Sin embargo, la web 2.0 todavía representa un desafío en el campo del ciberperiodismo, se debe evaluar la producción, apropiación, calidad, veracidad, recepción y transmisión de noticias, además, es necesario que los medios entiendan que sus prácticas periodísticas se deben transformar y adaptar a las nuevas dinámicas y potenciales que ofrece el soporte digital, lo que implica, entre otras cosas, un flujo universal y masivo de contenidos, la participación activa de la audiencia y que las fuentes se han convertido en medios y los receptores en fuentes.

Pensar que la ciencia y la tecnología avanzan a pasos agigantados y que el usuario es cada vez más exigente en la forma cómo se presenta la información, obliga a los medios de comunicación a repensar sus contenidos, trascender de la estructura lineal de la comunicación que se trabaja en los medios tradicionales a la horizontal, replantearse como una red colectiva, de opinión pública y de construcción de comunidades interactivas que permita la integración con el usuario, quien decide con un clic su dieta informativa.

En este artículo se realiza el análisis de 200 noticias de ciencia extraídas de la versión digital de los periódicos El País, La Vanguardia, El Periódico y El Mundo, entre enero y mayo de 2018. Los cuatro cibermedios tienen gran penetración y consumo en España, además cuentan con una sección de ciencia en sus portales. La selección de las 200 noticias se realiza de manera aleatoria entre los meses de enero a mayo de 2018. Para cada versión online se escoge la misma cantidad de noticias por cada uno, 50 para cada cibermedio.

El artículo responde al siguiente objetivo de investigación de ámbito descriptivo: Realizar un diagnóstico sobre el tratamiento informativo que

emplean los principales cibermedios generalistas españoles para divulgar las noticias de ciencia. Con relación a este, se consideró la hipótesis: Los cibermedios generalistas españoles no tienen una estrategia clara para el diseño y elaboración de noticias online de ciencia y esto se ve reflejado en el uso mínimo de las herramientas de la web 2.0 para divulgar este tipo de contenidos en sus portales web.

2 Marco teórico

Cada día la ciencia y la tecnología avanzan a pasos agigantados y gracias a esto las sociedades se van desarrollando en los diferentes ámbitos económico, político, social y cultural. La tecnociencia se convierte en parte medular de la sociedad del conocimiento y está inmersa en la cotidianidad de las personas. Convivimos con los avances de la tecnociencia y los convertimos en herramientas necesarias para nuestro día a día, para desenvolvemos en el mundo. El futuro de las sociedades cohesionadas y democráticas, como afirma Semir (2011), se deberá al progreso en el sistema educativo, cultural e informativo, pero además del nivel que la ciudadanía llegue a tener en el campo de la cultura científica, en donde sean partícipes del valor añadido que supone una sociedad eficiente y competitiva en conocimiento científico y tecnológico.

La encuesta Eurobarómetro (2014) sobre la percepción pública de la ciencia, la investigación y la innovación indica que para la Unión Europea es una prioridad fomentar la ciencia y la innovación, se avanza hacia una sociedad y una economía basadas en el conocimiento, en donde la ciencia puede ayudar a resolver muchos de los problemas que enfrenta el mundo en el siglo XXI.

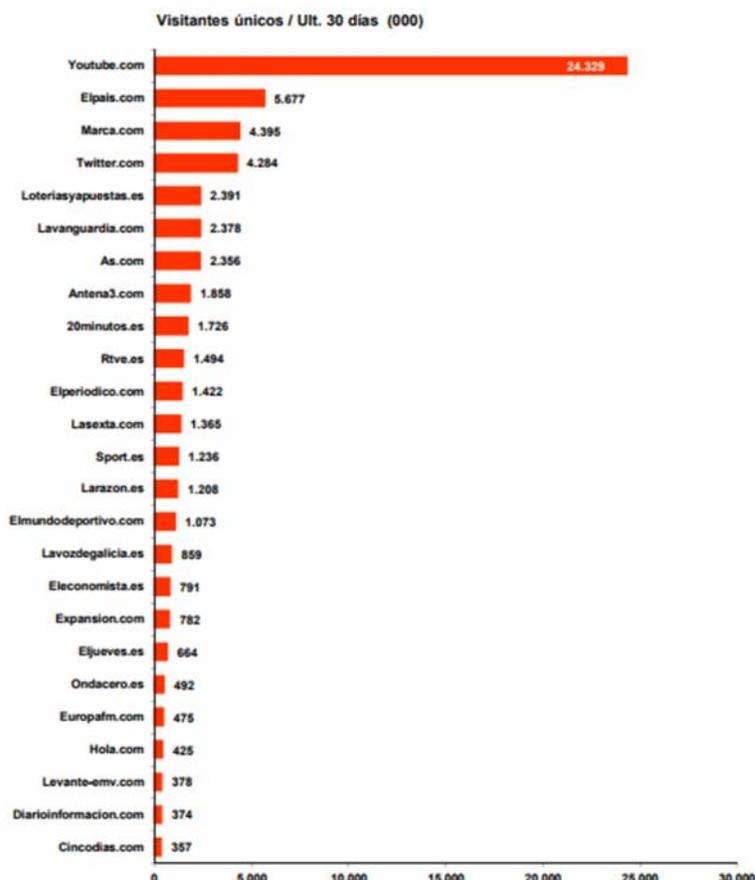
En este sentido, vale la pena resaltar algunos resultados encontrados en la Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología de 2016 realizada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, la cual indica que un 39,1% de la población española muestra un nivel de apropiación de la ciencia moderado, únicamente un 19,8% presenta comportamiento de alta apropiación y la población con apropiación nula supone un 13,2%. Lo que revela que la población española tiene un nivel moderado de apropiación respecto a la incidencia comportamental de la información científica. "La apropiación de la ciencia está estrechamente vinculada con lo que significa ser científicamente culto en el actual mundo tecnológico." (FECYT, 2016, p. 47).

Esta encuesta también menciona que el interés espontáneo por la ciencia aumentó, en 2004 fue de 6.9%, mientras en el 2016 fue de 16.3% y el interés de los jóvenes entre los 15 a 24 años es mayor que en los otros rangos de edades. El principal motivo de desinterés por la ciencia se debe a que la población española no la entiende, en este punto valdría la pena preguntarse si los medios de comunicación y la forma en cómo se

divulga la ciencia actualmente tiene implicaciones en esta afirmación. La encuesta indica además que la mayoría de los españoles no construyen su opinión sobre la tecnociencia de manera directa, la principal vía de información es la televisión con un 71%, seguida de internet con un 58% (redes sociales 43.6% siendo Facebook el primero y después Twitter, videos 36% y medios digitales generalistas 34%, entre otros), la prensa escrita 22% y la radio 21%.

Por su parte, según el Estudio General de Medios realizado por la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, en España en 2017 la penetración de internet fue de un 75,7%, ocupando un tercer lugar del consumo de medios por debajo de la televisión con un 85,2% y exterior con un 77,8%. El informe también revela que en cuanto a la evolución de la penetración desde 1997 al 2017, la televisión, aunque ocupa el primer lugar de penetración ha tenido un fuerte decaimiento (ha sido el mayor desde 1997), mientras que exterior e internet van en alza. Hay un marcado consumo de internet por audiencias que oscilan entre 14 a 44 años. Los resultados también revelan que la audiencia visita medios digitales como El País, La Vanguardia y El Periódico, entre otros, como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Sitios de internet visitados por los usuarios.



Fuente: AIMC (2017: 18).

En este sentido, se puede decir que para los españoles internet es un medio de alta preferencia y penetración para estar al tanto de los avances en ciencia y además que hay un consumo importante de cibermedios generalistas como fuentes de información en el área.

Con los avances de internet, la incorporación de la web 2.0 y las redes sociales la agenda mediática se ha transformado. El usuario toma un rol más activo en la construcción de la agenda pública, lo que ha propiciado que los periodistas deban seguir lo que le interesa a las audiencias en la red, sus trending topics y sus conversaciones en los medios sociales. "Las promesas del nuevo entorno mediático suscitan expectativas de un flujo más libre de ideas y contenidos. Inspirados por esos ideales, los consumidores luchan por el derecho a participar más plenamente en su cultura." (Jenkins, 2006)¹.

Además de la agenda pública las fuentes de información también han evolucionado. Al igual que la red en general, hoy en día las redes sociales también se utilizan como fuente de información en una amplia variedad de contextos (Pew, 2015)² y se convierten en una fuente primaria de noticias. Como indica Herrero (2012) el modelo periodístico tradicional se ha transformado, las fuentes se han convertido en medios y los receptores son también fuentes y todos ellos nutren de información al periodista que está en la redacción elaborando una noticia. "La dificultad surge cuando, ante la incertidumbre del nuevo entorno digital, el periodista ignora cómo tratar y usar plataformas sociales cayendo en una deficitaria utilización y un escaso tratamiento informativo del fenómeno." (Herrero, 2012, p. 1116).

Las fuentes de información es uno de los aspectos importantes a analizar en esta investigación y para esto resulta fundamental caracterizarla. De acuerdo a Rodríguez (1994) hay dos tipologías de fuentes, la personal y la documental, esta última se refiere a todo tipo de fondo documental y de soporte que el periodista pueda consultar. La información que suministran las fuentes también se clasifica, según Fontcuberta (1993), por un lado está la cita directa, es decir que se reproduce literalmente lo que la fuente expresa, es textual, va siempre entre comillas o en un tipo de letra distinto, rompe la linealidad del texto y aumenta el contacto personal de la audiencia con los protagonistas de la información; por otro lado está la cita indirecta, en donde no se reproduce de manera textual lo que la fuente manifiesta, se destaca lo más importante, esta permite recoger en un espacio corto una información larga.

¹ Citado por Herrero (2012, p. 1114).

² Citado por Fletcher et al. (2017).

3 Los periódicos digitales en la era de la web 2.0

Aunque hay una coexistencia entre los periódicos en soporte papel y digital, la forma en que se presentan los contenidos, se diseñan y distribuyen tienen diferencias, al igual que las dinámicas periodísticas. Los ciberperiodistas deben ser profesionales que además de tener las habilidades periodísticas tradicionales del soporte papel, deben saber usar y aprovechar las herramientas tecnológicas. La nueva lógica de los periódicos digitales permite la convergencia de las narrativas multimedia, la interactividad con el usuario, el uso de recursos hipertextuales, la universalidad, el acceso a fuentes en la red, la rapidez de la información, su personalización y actualización.

De la web 1.0 en la década de los 90, la constante evolución de internet hizo que en el año 2004 se comenzara a hablar de la web 2.0, un término asociado y popularizado por O'Reilly, vista como una red colaborativa y que permite la comunicación multidireccional. En el campo del periodismo este paso de la web 1.0 a la 2.0 tuvo grandes transformaciones, según Nafría (2007), la primera permitía solo la lectura, solo la ida y el contenido era el rey, mientras que la 2.0 posibilita la lectura y escritura, la ida y vuelta y el usuario es el rey. Es por esto, que en la era de la web 2.0, como lo plantean Fandos y Martínez (2013) los medios de comunicación deben tener estrategias de actuación que respondan a su capacidad de informar más que de persuadir y deben saber que el interés de los usuarios se determina en gran medida por el interés que el medio puede despertar con su contenido, para esto deben adaptar sus narrativas y formatos y las fuentes de información, en el que haya una integración armónica entre el diseño y la interacción con los usuarios. La nueva lógica que propone la web 2.0 para los periódicos digitales como red colectiva, de opinión pública y de construcción de comunidades interactivas, debe permitir la integración de audiencias heterogéneas y que están en constante cambio. Los nuevos medios deben propender por una comunicación más horizontal que contribuya a la transformación del tejido social, a la participación como una red dinámica que permite la articulación de las audiencias, pero además deben repensar sus estructuras de contenido y el desarrollo de relatos con las herramientas que ofrece la web 2.0 desde un punto de vista de diseño, visualización y distribución.

La web 2.0 ha permitido también la incursión de las narrativas transmedia, un término asociado a Henry Jenkins, que significa "a través de diferentes medios" y representa la integración de un flujo de contenido unificado y coordinado a través de diferentes plataformas de medios (Jenkins, 2014). Las narrativas transmedia ofrecen a los medios de comunicación una alternativa diferente de presentar las noticias, ya no de

forma lineal, sino dinámica, multimedia e hipertextual en donde la audiencia puede navegar por la historia o el contenido de la manera que este desee sin alterar el sentido del relato y además participa en la construcción y difusión de un nuevo discurso.

Transmedia se refiere a una serie de elecciones que se hacen acerca de cuál es el mejor enfoque para contar una historia particular a un público concreto en un contexto determinado conforme a los recursos disponibles a unos productores concretos." Jenkins (2014, s.p.).

Todo esto resignifica la manera como los medios han venido trabajando y genera un valor agregado, se aprovechan las tecnologías para crear relatos diferentes y para interactuar con audiencias cada vez más heterogéneas.

La evolución en las tecnologías de la información y la comunicación y la heterogeneidad de las audiencias ha propiciado cambios en las formas de presentar la información. Para Sabés (2014), el periodismo en la red ha generado la necesidad replantear los contenidos, aunque inicialmente se tomó de referencia la prensa impresa, actualmente existe una nueva forma de redacción periodística en internet. Para Salaverría (2005) existen tres cualidades comunicativas cuando se publica en internet: la hipertextualidad, la multimedia y la interactividad. En esta investigación se retomarán las dos primeras cualidades.

Por un lado, la hipertextualidad "da la posibilidad de vincular palabras, frases, imágenes y documentos enteros, hecho que permite al lector ir más allá de la estructura lineal de un relato." (Rodríguez, 1999), es decir que permite profundizar en el contenido con otras rutas de navegación. Y por otro lado, la multimedia integra en un mismo soporte diferentes formatos como el texto, la fotografía, audio, vídeo, infografía, etc., tal y como indica Salaverría (2005)³. En este sentido, la lectura hipertextual posibilita navegar por los contenidos de manera rápida sin necesidad de profundizarlos, hasta encontrar la información significativa. Es un entretejido de información que cobra sentido para el lector al navegar en trayectos por los contenidos y al construir uno propio, no hay una lectura lineal.

Para Tejedor (2014), los enlaces cumplen una función narrativa o gramatical al permitir ordenar la información y dibujar itinerarios de hiperlectura y una función documental. En esta última los enlaces cumplen un rol de background o contexto, que ayudará al ciberperiodista a

³ Citado por Bolufer (2016).

conectar su mensaje informativo con otras piezas informativas o recursos para contextualizar al lector; de análisis comparativo, donde el lector puede conocer el tratamiento que se le da a la historia en otros medios; de actualización constante, para conocer la evolución de la historia, las últimas novedades; de concepto o definición, donde se le da al lector información más detallada, tiene una función enciclopédica; de ampliación o desarrollo, en el que se sugieren contenidos para ahondar la información, temas relacionados; de diálogo y viralización, relacionada con la distribución de los contenidos, compartir en redes sociales.

Por otro lado, para los periódicos digitales las herramientas multimedia son un gran aliado al momento de generar relatos, al permitir construir una estructura de contenido atractiva y mejor expuesta, con lenguajes múltiples y articulados. Pérez Tornero (2000)⁴ manifiesta que:

La digitalización (de cualquier tipo de información) está abriendo enormes posibilidades de codificación y manipulación de los lenguajes que hasta hoy eran bastante inaccesibles al control y al análisis humano, es decir, de aquellos que están más allá de la palabra. Con ello ganamos conciencia sobre estas 'nuevas' semióticas, nos distanciamos –como en su día hicimos del lenguaje verbal- y adquirimos una mayor reflexividad sobre nuestras conductas comunicativas... Pero, sobre todo, está surgiendo una nueva escritura de las imágenes.

4 Método

En el marco de esta investigación se tomaron como muestra 200 noticias de ciencia de la edición digital de cuatro de los principales periódicos de España: El País, La Vanguardia, El Periódico y El Mundo. Las noticias se seleccionaron de manera aleatoria entre los meses de enero y mayo de 2018, 50 para cada cibermedio. Las noticias se tomaron de la sección de Ciencia y Tecnología de El País, Ciencia de La Vanguardia, Ciencia y Sociedad de El Periódico y Ciencia y Salud de El Mundo.

Para la selección aleatoria de las 200 noticias se creó una matriz con x cantidad de noticias por cada cibermedio, en la que se indicó el titular, el enlace, la fecha de publicación y un resumen de la noticia y se procedió a escoger las 50 noticias por cada periódico, diez por cada mes entre enero y mayo.

Por otro lado, para caracterizar las 200 noticias se creó una segunda matriz de análisis de contenido con variables que permitieran diagnosticar el tratamiento informativo que emplean los principales cibermedios generalistas españoles para divulgar las noticias de ciencia. Las variables

⁴ Citado por Santiago Tejedor (2006, p. 72).

corresponden a los objetivos establecidos en la investigación, en los que se busca conocer los temas predominantes en las noticias (se tuvo en cuenta la clasificación de áreas y subáreas de ciencia y tecnología establecidas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y la UNESCO)⁵, el uso de recursos multimedia (fotografías, galería, audios, videos e infografías, entre otros), el uso y tipo de enlaces, la incorporación del autor y la tipología de fuentes, además, la inclusión de publicidad en el cuerpo de la noticia.

Tabla 1. Matriz de análisis.

Identificación		
Título de la noticia		
Fecha de publicación		
Medio		
Sección		
Enlace		
Tratamiento informativo		
Tema		
Extensión del texto	Número de palabras	
	Número de caracteres con espacio	
Fotografía	Genérica	
	Propia de la noticia	
Pie de foto con firma	Si	
	No	
Fotografía en el cuerpo de la noticia	Sí	
	No	
Galería	Si	
	No	
	Número de fotos	

⁵ La clasificación de áreas y subáreas de las ciencias y las tecnologías se puede consultar en <https://www.oecd.org/science/inno/38235147.pdf>.

Video	Si	
	No	
	Duración	
	Elaboración propia	
	Tomado de otra fuente/plataforma	
Audio	Si	
	No	
Gráficos, cuadros o infografía	Si	
	No	
Recursos multimedia (thinglink, infogram, mapas, otros)	Si	
	No	
	¿Cuál?	
Predomina el texto o los recursos multimedia	Texto	
	Multimedia	
Intertítulos	Si	
	No	
Enlaces	Si	
	No	
	Cantidad	
	Internos	
	Externos	
Tipos de enlaces en el cuerpo de la noticia	Contexto	
	Análisis comparativo	
	Actualización constante	
	Concepto o definición	
	Ampliación o desarrollo	
Enlaces de viralización en redes sociales	Sí	
	No	
Incorporación de la autoría	Si	

en la noticia	No	
Fuente de la noticia	Personal	
	Documental	
Número de fuentes empleadas en la noticia		
Cita de la fuente	Directa	
	Indirecta	
La noticia fue actualizada	Sí	
	No	
En el cuerpo de la noticia aparece publicidad	Sí	
	No	
La publicidad se relaciona con el contenido	Sí	
	No	

Fuente: elaboración propia.

Una vez analizadas las 200 noticias se creó una tercera matriz para procesar los resultados. En la matriz se incorporaron los datos obtenidos por cada cibermedio, lo cual permitió comparar las variables de los cuatro medios y totalizarlas.

5 Resultados

Uno de los aspectos que se analizan en esta investigación es la manera en que los cibermedios escogidos estructuran las noticias de ciencia, desde un punto de vista esquemático, además de la generación de contenidos textual y temático. A continuación se presentan algunas gráficas donde se exponen los resultados obtenidos.

Gráfico 2. Temas de las noticias de ciencia.



Fuente: elaboración propia.

Según la muestra analizada, en los cuatro cibermedios las noticias que más se publican son las de Ciencias físicas (física y astronomía), en segundo lugar las de Ciencias biológicas (biología, zoología y conservación de la biodiversidad) y en tercer lugar las de Medicina básica (genética humana, neurociencias y farmacología). Las áreas de ciencia y tecnología que más se publican son las de Ciencias exactas y naturales, siendo más del 50% de las noticias analizadas, y Ciencias médicas y de la salud, siendo un 25%. Si se hace un análisis por cada cibermedio se puede deducir que El País publica más noticias de Ciencias biológicas, Biotecnología de la salud y Ciencias físicas, La Vanguardia de Ciencias físicas al igual que El Periódico y El Mundo de Ciencia biológicas y Ciencias físicas.

En la muestra analizada también se pudo identificar que los temas abordados en las noticias de ciencia, en su mayoría, se basan en artículos publicados en revistas internacionales, como Science, Nature o The Astrophysical Journal Letters, y que, además, el cibermedio hace referencia al paper y se enlaza a este para que el usuario pueda leer de primera mano la investigación y sus resultados.

Gráfico 3. Uso de intertítulos.



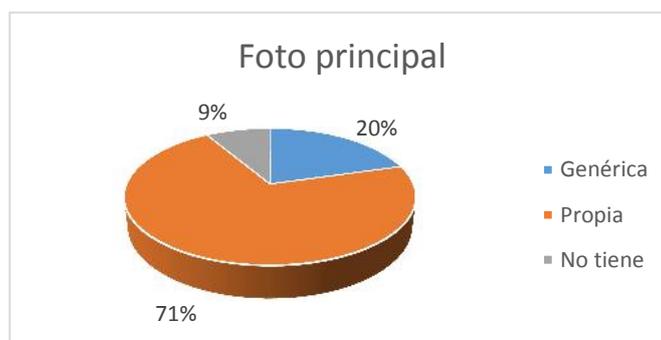
Fuente: elaboración propia.

El 56% de las noticias de los cuatro cibermedios utilizan intertítulos, mientras que el 44% no lo hacen. La mayoría de las noticias de El Periódico y El Mundo utilizan intertítulos, mientras que un gran porcentaje de El País no lo hacen, a pesar que sus noticias son muy largas. Por su parte, La Vanguardia se rige entre el uso y no uso.

Uso de recursos multimedia

También se analiza el uso de los recursos multimedia en las noticias de ciencia seleccionadas y su aprovechamiento en la construcción de contenido.

Gráfico 4. Tipo de foto principal.



Fuente: elaboración propia.

Las fotografías que usan los cuatro cibermedios son en su mayoría propias con un 71%, genéricas con un 20% y no tiene un 9%. Si el análisis se hace por cada medio todos ellos emplean más fotografías propias. Ocho noticias de El País, cuatro de El Periódico y cinco de El Mundo no tienen foto principal, porque utilizan un video o gráfico en la cabecera.

Gráfico 5. Uso de pie de foto con firma.



Fuente: elaboración propia.

El 88% de los cuatro cibermedios utilizan pie de foto con firma, el 3% no lo hace y el 9% no tiene fotografía. Seis noticias de La Vanguardia y El Periódico no usan pie de foto, sin embargo, se puede observar que fueron tomadas de un banco de imágenes.

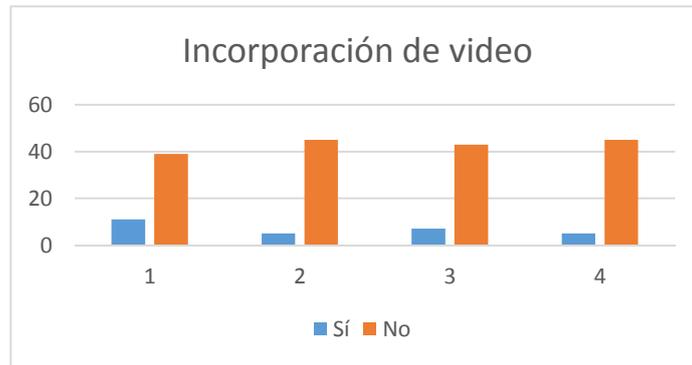
Gráfico 6. Incorporación de fotografía en el cuerpo de la noticia.



Fuente: elaboración propia.

El 62% de las noticias de los cuatro cibermedios no incluyen fotografías en el cuerpo y el 38% sí lo hace. La mayoría de las noticias de El País y El Periódico no las incluyen, mientras que La Vanguardia y El Mundo tiene un balance de casi el 50% entre el sí y el no.

Gráfico7. Incorporación de videos.



Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

El 86% de las noticias de los cuatro cibermedios no incorporan videos, mientras el 14% sí lo hace. La mayoría de los videos de El País y El Mundo son de elaboración propia, mientras que todos los de La Vanguardia y la mayoría de El Periódico son tomados de otras fuentes o plataformas. La duración de los videos oscila entre el 0:30 y 4:13 en promedio. Hay una noticia de El Periódico que incluye dos videos y uno de ellos es de 22:50 (fue tomado de otra fuente).

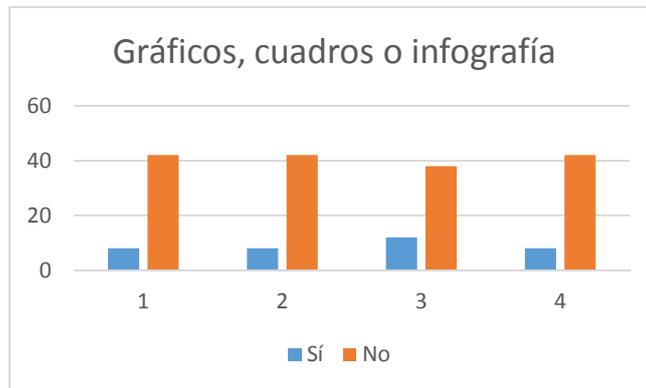
En cuanto a la ubicación de los videos El País, El Periódico y El Mundo lo hacen en la cabecera de las noticias y La Vanguardia lo hace en el cuerpo. A continuación se presenta un ejemplo de noticia de El País que incorpora video:

Imagen 1. Incorporación de video en la cabecera de la noticia.



Fuente: El País.

Gráfico 8. Incorporación de gráficos, cuadros o infografías.



Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

El 82% de las noticias analizadas no incluyen gráficos, cuadros o infografías y el 18% sí lo hace. El Periódico es el cibermedio que más utiliza este tipo de recursos y El País, La Vanguardia y El Mundo los que menos. Aunque El Periódico los usa hay una marcada tendencia entre los cuatro periódicos online en no implementarlos. En la imagen que se muestra a continuación se puede apreciar una infografía que usa La Vanguardia para explicarle al usuario cómo funciona una píldora electrónica que sondea el aparato digestivo.

Imagen 2. Uso de infografía.



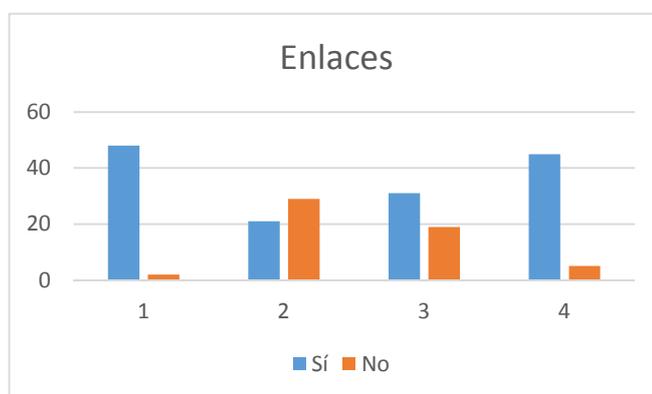
Fuente: La Vanguardia.

Dentro de la muestra analizada ninguna noticia incluye galerías o audios para complementar la información. Tampoco se emplean recursos multimedia como Thinglink, mapas interactivos o Infogram. Por otro lado, se pudo identificar que en el 100% de las noticias predomina el texto a los recursos multimedia.

Narrativas hipertextuales

En la investigación también se analiza el uso y aprovechamiento de las narrativas hipertextuales en las noticias seleccionadas.

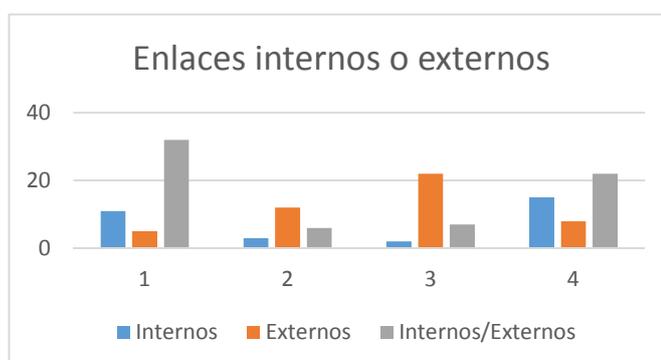
Gráfico 9. Uso de enlaces.



Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

145 de las 200 noticias analizadas utilizan elementos hipertextuales. El País en el 96% de las noticias usa enlaces y El Mundo en el 90%, mientras que en La Vanguardia hay un equilibrio entre el uso y no de enlaces. En lo referente a la cantidad de enlaces empleados por cada noticia El País es el cibermedio que más enlaces emplea, entre 6 y 10. Por su parte, La Vanguardia, El Periódico y El Mundo emplean pocos enlaces en sus noticias, entre 1 y 4. Hay una noticia de El País que usa 12 enlaces.

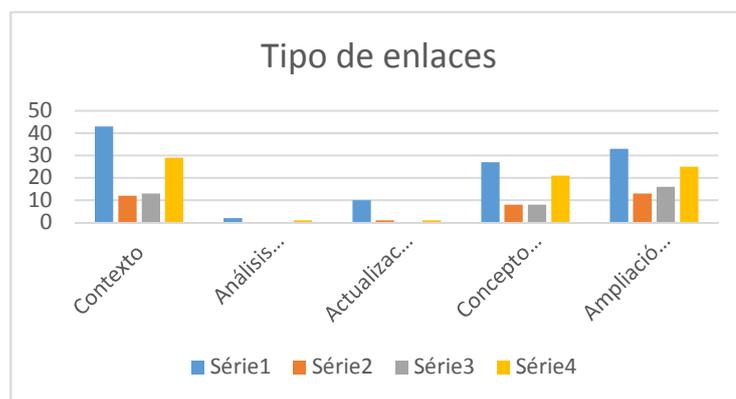
Gráfico 10. Uso de enlaces internos o externos.



Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

El 46% de las noticias utilizan enlaces externos/internos, el 33% externos y el 21% internos. La mayoría de las noticias de La Vanguardia y El Periódico emplean enlaces externos, las noticias de El País utilizan enlaces internos/externos y hay un balance entre enlaces internos, externos e internos/externos en El Mundo.

Gráfico 11. Tipos de enlaces.



Fuente: elaboración propia. (Series 1: El País, series 2: La Vanguardia, series 3: El Periódico y series 4: El Mundo).

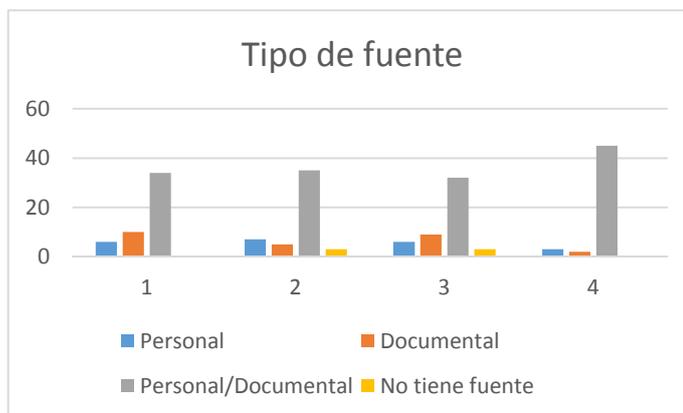
El 37% de las noticias de los cuatro cibermedios usan enlaces de contexto, el 33% de ampliación o desarrollo, el 24% de concepto o definición, el 5% de actualización constante y el 1% de análisis comparativo. La mayoría de las noticias de los cuatro cibermedios usan enlaces de contexto y ampliación o desarrollo.

Todas las noticias analizadas tienen la opción de compartir en redes sociales.

Uso de fuentes de información

La caracterización de las fuentes de información también es un aspecto importante en esta investigación. A continuación se presentan los resultados del análisis.

Gráfico 12. Tipo de fuentes.

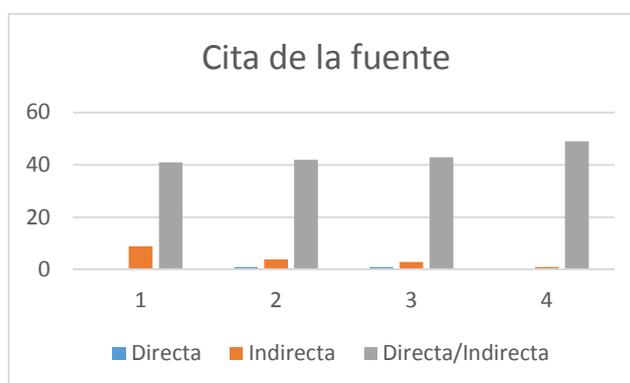


Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

El 73% de las noticias de los cuatro cibermedios emplean fuentes personales/documentales, el 13% documentales, el 11% personales y el 3% no tiene fuente. Esta última cifra se refiere a seis noticias de La Vanguardia y El Periódico, estas no hacen referencia a fuentes debido a que las personas que las escribieron son científicos invitados. La cantidad de fuentes empleadas oscilan entre las 3 y 5. En los cuatro cibermedios se encontraron noticias que solo emplean una fuente. Una noticia de El Mundo emplea 12 fuentes.

En la muestra analizada se pudo observar que en muchas de las noticias que referencian investigaciones se contrastan fuentes de otras instituciones o centros para que debatan en torno a los resultados encontrados. De esta manera, se le ofrece al usuario una visión diferente o similar a la que los investigadores plantean en sus estudios.

Gráfico 13. Tipo de cita de la fuente.



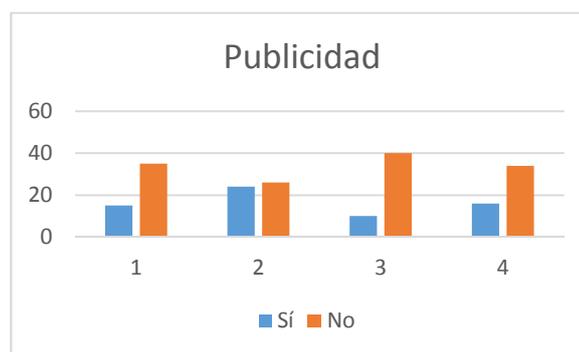
Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

El 90% de las noticias emplean las citas directas/indirectas, el 9% indirectas y el 1% directas. El País y El Mundo no usan citas solo directas. Usualmente las citas directas se utilizan cuando las fuentes son personas.

Uso de publicidad en las noticias

Otro aspecto que se analiza es la incorporación de publicidad en el cuerpo de la noticia y su relación con el contenido de la misma.

Gráfico 14. Incorporación de publicidad en el cuerpo de la noticia.



Fuente: elaboración propia. (1: El País, 2: La Vanguardia, 3: El Periódico y 4: El Mundo).

El 68% de las noticias no incorporan publicidad en el cuerpo del texto, mientras el 52% sí lo hace. La Vanguardia es el cibermedio que más incorpora publicidad en el cuerpo de la noticia. De las 65 noticias que incluyeron publicidad solo una de La Vanguardia se relaciona con el contenido de esta y muchos de los avisos promocionan celulares.

En la muestra analizada se pudo identificar que cuando hay presencia de publicidad existe una sobresaturación en las noticias. Muchos cibermedios incluyen publicidad en el cuerpo de las noticias, pero además se pueden observar en la cabecera del periódico, los laterales y la parte inferior, también, aparecen popup en repetidas ocasiones, incluso sobre la fotografía principal de la noticia o sobre las imágenes en el cuerpo de esta.

6 Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten elaborar un conjunto de conclusiones alrededor de diferentes ámbitos o temáticas relacionadas con la producción de contenidos digitales y la divulgación de noticias sobre ciencia. Se trata de cinco grandes apartados y, finalmente, se añade un conjunto de consejos sobre el diseño y la elaboración de noticias online de ciencia.

Escribir sobre ciencia en la red

El protagonismo que ha tomado internet en los últimos 20 años ha propiciado grandes desarrollos en el campo de la comunicación, en la que se encuentra el ciberperiodismo. En el escenario actual la web 2.0 ha permitido que los cibermedios puedan contar relatos de una manera más interesante, clara y atractiva para sus usuarios, con la incorporación de herramientas propias del soporte digital que integran recursos multimedia, la narrativa hipertextual y la interactividad. Esto resulta de gran importancia al momento de construir una imagen pública de la ciencia, en donde los cibermedios como mediadores del conocimiento deben contribuir a que la sociedad se apropie de la ciencia, a través de la producción de relatos con contexto, rigor y proximidad y que a la vez vinculen elementos de la web 2.0.

Aunque el uso de las herramientas 2.0 debería ser ampliamente incorporadas por los cibermedios, con los resultados obtenidos en esta investigación se puede evidenciar que en la producción de las noticias de ciencia todavía hay un predominio del texto y es poco el uso que se le da a los recursos multimedia, que servirían para explicar la información de una manera más atractiva y clara para el usuario, al utilizar elementos como la imagen y el sonido. Los cibermedios deben dimensionar que hoy en día en la era digital el usuario es cada vez más heterogéneo, crítico, activo y puede seleccionar su dieta informativa, por lo cual, presentar contenidos escaneables, de interés, dinámicos y con calidad, pero además atractivos debería ser estratégico. La ciencia debe tener mayor relevancia en las cabeceras de los diarios, como se le da a los temas políticos, económicos y deportivos.

Contenido y estructura de las noticias

En el análisis realizado se observó que en los cuatro cibermedios seleccionados, El País, La Vanguardia, El Periódico y El Mundo predominan las noticias cuyas temáticas están relacionadas con las Ciencias exactas y naturales (física, astronomía, biología, zoología y conservación de la biodiversidad) y las Ciencias médicas y de la salud (genética humana, biotecnología de la salud, neurociencias y farmacología). Además, se evidenció que son muy pocas las noticias que abordan temas de las Ciencias sociales y las Humanidades.

También, se identificó que muchos de los temas se basan en la publicación de investigaciones en revistas internacionales, en su mayoría de Science y Nature. Esto invita a la reflexión sobre el rastreo que los periodistas hacen de artículos publicados en revistas internacionales y con qué frecuencia se publican noticias sobre investigaciones que provienen de boletines de prensa de universidades y centros de investigación.

Por otro lado, en cuanto a la producción de las noticias de ciencia se pudo analizar que los cuatro cibermedios publican textos que oscilan entre las 600-800 palabras. El Mundo es el único que no sobrepasa textos de más de 1600 palabras. Hay una noticia de El País que usa entre 3400-3500 palabras, fue la más larga de las 200 analizadas. Según Nielsen (2007) se ha demostrado que la experiencia del usuario es mejor cuando los textos son funcionales y se presentan en un lenguaje objetivo (no lenguaje promocional), son concisos (cortos, no tiene más de 600 palabras y su lectura toma 3 minutos, asumiendo 200 palabras por minuto. Teniendo en cuenta la afirmación del autor, los cuatro cibermedios no publican noticias concisas, 41 noticias de El Mundo pasan las 600 palabras, El País 38, El Periódico 24 y La Vanguardia 23. Si los resultados se revisan desde el punto de vista de caracteres con espacio la tendencia es la misma, siendo El Mundo el que publica las noticias más largas y con la mayor cantidad de caracteres.

Otro de los elementos que resalta Nielsen (2007) es el diseño escaneable de las noticias, en donde el uso de intertítulos resulta importante, al facilitarle al usuario una lectura no lineal y la selección del fragmento temático que desee ahondar. En el análisis se pudo observar que La Vanguardia, El Periódico y El Mundo hacen uso de los intertítulos, sin embargo El País que es un periódico que publica noticias largas emplea poco este recurso.

Además de la estructura textual, también es importante resaltar que los cuatro cibermedios referencian la autoría de las noticias. Se le atribuye a un periodista de su plantilla, a la redacción del periódico o a la agencia que suministró la información, como EFE o Europa Press. Hay una noticia de El Mundo que tiene dos autores. Asimismo, es de resaltar que 19 de las noticias analizadas de los cuatro cibermedios las escribieron científicos, así: 7 El País, 5 El Periódico, 4 El Mundo y 3 La Vanguardia, lo que invita a reflexionar en torno al interés que los investigadores pueden tener de redactar noticias de ciencia para los cibermedios y viceversa, además de las habilidades que deben tener para generar contenidos.

Incorporación de las herramientas web 2.0

El uso y aprovechamiento de las herramientas propias de la web 2.0 enriquece la experiencia del usuario, pues posibilita el acceso a contenidos más completos, dinámicos, atractivos y flexibles, con la implementación de recursos multimedia y la narrativa hipertextual, en donde se trasciende del texto lineal a una "nueva escritura de las imágenes" según Pérez-Tornero (2000). Por un lado, los recursos multimedia contemplan el uso de la imagen, el texto y el sonido.

El análisis realizado a los cuatro cibermedios indica que el 91% de las noticias contienen fotografías propias y genéricas para ilustrar la

información y el 9% no tiene. Las noticias que no tienen fotografía principal incorporaron un video o gráfico en su cabecera, de manera que sí hacen uso del recurso visual. Los cuatro cibermedios también incluyen fotografías en el cuerpo de la noticia. De acuerdo con la muestra el 38% lo hace y el 62% no. Si esta cifra se analiza por cada cibermedio se puede observar que el 78% de las noticias de El Periódico no las incluyen, El País 74%, La Vanguardia 50% y El Mundo 44%.

Respecto a la incorporación de videos se puede mencionar que solo el 14% de las noticias de los cuatro cibermedios utilizan videos en sus contenidos. Lo que evidencia el poco uso de este recurso para complementar los contenidos. Además, la mayoría de las noticias de El País y El Mundo elaboran sus propios videos, mientras que todos los de La Vanguardia y la mayoría de El Periódico son tomados de otras fuentes o plataformas.

Respecto a la incorporación de gráficos, cuadros o infografías hay una marcada tendencia entre los cuatro cibermedios en no usarlos, sin embargo, El Periódico respecto a los otros es el que más los utiliza. También se encontró que ninguna noticia incluye galerías o audios y tampoco emplean recursos multimedia como Thinglink, mapas interactivos o Infogram. Con el poco uso y aprovechamiento de las herramientas multimedia no es de sorprender que en la totalidad de las noticias predomine el texto a los recursos visuales.

Por otro lado, la narrativa hipertextual también es importante cuando se habla del uso y aprovechamiento de las herramientas 2.0. Según Tejedor (2006) facilita la lectura no lineal al incluir enlaces a informaciones que complementan los contenidos. Este tipo de narrativas permite al usuario profundizar en la información a través de otras rutas de navegación. El 72% de las noticias analizadas utilizan enlaces en sus noticias. El País es el cibermedio que mayor cantidad de enlaces usa en cada una de sus noticias (6-10), además el 96% de sus estas implementa la narrativa hipertextual.

El tipo de enlaces que más usan los cibermedios en sus noticias son los de contexto, muchos de estos son utilizados para llevar al lector al paper de la investigación y a noticias de temas relacionados que ha publicado el propio medio, también es frecuente ver enlaces de ampliación o desarrollo que permiten ahondar la información, usualmente son empleados para conocer los perfiles de los investigadores o las instituciones o centros que se referencian en las noticias. Todas las noticias analizadas tienen la opción de viralizar y compartir en redes sociales.

Fuentes de información

El desarrollo de internet y las redes sociales ha propiciado la multiplicidad de las fuentes de información en el trabajo periodístico. La importancia de las fuentes en la construcción de relatos radica en la influencia y credibilidad que dan a las noticias. Es por esto que resulta fundamental que en la producción periodística se contemplen las fuentes, sin embargo la veracidad todavía es un tema de discusión.

En el análisis realizado se pudo observar que el 97% de las noticias utilizan fuentes y el 3% no, sin embargo, se debe a que estos artículos fueron escritos por científicos invitados. En la totalidad de las noticias se hace atribución directa a la fuente, hay una clara identificación y se cita lo que este ha indicado. La mayoría de las noticias de los cuatro cibermedios usan fuentes personales/documentales con citas directas/indirectas. La cantidad de fuentes empleadas oscilan entre las 3 y 6, sin embargo, también se encontraron noticias que solo emplean una fuente en los cuatro cibermedios. Usualmente las fuentes documentales y personales se citan de forma directa, es decir entre comillas.

Otro aspecto importante a resaltar es que la información que suministra el autor de la investigación se contrasta con fuentes personales de instituciones o centros diferentes, quienes apoyan o debaten los resultados encontrados en los estudios. Esto es importante para que el usuario conozca otras perspectivas.

Publicidad

Los cuatro cibermedios incorporan publicidad en el cuerpo de las noticias, sin embargo, solo una de estas se relaciona con el contenido. Una gran cantidad de la publicidad que aparece es invasiva e incluso algunas aparecen sobre las fotografías principales y el usuario debe cerrarlas para poder apreciar la imagen. También hay publicidades que aparecen en medio de los contenidos, lo que genera una distracción y además aumenta la extensión de los textos.

Consejos sobre el diseño y la elaboración de noticias online sobre ciencia

Con los resultados obtenidos se observa que aunque en la literatura se habla mucho sobre los potenciales en el uso de las herramientas web 2.0 que ofrece el soporte digital, los cibermedios todavía tienen mucho trabajo al tratar de incorporarlas en sus contenidos y ofrecerle al usuario informaciones más dinámicas, claras, interesantes y atractivas y sobre todo una lectura no lineal, en las que sea él quien decida la forma de consumir los contenidos. Contemplar las ventajas del soporte digital implica replantear los formatos y tener una clara estrategia de gestión de

contenidos, que se adapte a las necesidades y exigencias de los usuarios actuales. Esto también se puede deber posiblemente a la poca relevancia que los editores y directivos de los cibermedios le dan a las noticias de ciencia, para quienes priman los temas políticos, económicos y deportivos, además a la falta de un mayor número de periodistas que cubran este tipo de noticias.

A continuación se mencionan algunos consejos para el diseño y elaboración de noticias online sobre ciencia:

- Diseñar y ejecutar una estrategia clara de gestión de contenidos que incorpore el uso y aprovechamiento de las herramientas propias de la web 2.0. Aquí es importante conocer a la audiencia para saber qué tipo de herramientas consumen.

- Implementar un diseño escaneable en sus noticias con textos funcionales, es decir, con un lenguaje objetivo, textos concisos que no superen las 600 palabras y que incorpore la utilización de intertítulos con ejes temáticos claros.

- Fortalecer el uso de recursos multimedia que permitan que el usuario pueda interactuar con los contenidos.

- Incentivar a su plantilla de periodistas digitales para que exploren los potenciales que ofrecen plataformas de visualización de contenidos como Thinglink, Infogram, Google Maps y Soundcloud, entre otras.

- Potenciar el uso de la narrativa hipertextual en la gestión de contenidos, que permita que el usuario pueda tener otras rutas de navegación que complementen la información.

- Evitar que la publicidad sea invasiva en los contenidos, para que el usuario no pierda el hilo conductor de la noticia.

- Establecer un manual de estilo para la gestión de contenidos, que permita tener unos parámetros claros de uniformidad en cuanto al diseño y redacción de las noticias.

- Fortalecer las relaciones con las oficinas y gabinetes de comunicación de las universidades y centros de investigación, quienes son una valiosa fuente de información.

Referencias

AIMC. Estudio General de Medios. Madrid: Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. 2017.

BELLÓN RODRÍGUEZ, A. La labor en soporte papel y online de suplementos y revistas en la divulgación de la I+D+i en España. Dos casos de estudio: Tercer Milenio y Quo, en: Razón y Palabra, v. 20, n. 4_95, p. 439 – 461, 2016. Disponible em:

<http://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/696>.

Acesso em: 20 dic. 2017.

BOLUFER COLOMAR, I. Las revistas de divulgación científica españolas en la era digital: Los casos de Muy Interesante, Quo y Materia. Trabajo de fin de grado. Castellón: Universitat Jaume I. 2016.

CALVO HERNANDO, M. El periodismo científico, reto de las sociedades del siglo XXI. *Comunicar*, Huelva, Grupo Comunicar, n. 19, p. 15-18, 2002.

CALVO HERNANDO, M. Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud. México, D. F.: Dirección General de Divulgación de la Ciencia. Universidad Nacional Autónoma de México. 2003.

EUROPEAN UNION. Public perceptions of science, research and innovation. Special Eurobarometer 4019. 2014. Disponível em: http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_419_en.pdf. Acesso em: 10 dic. 2017.

FANDOS IGADO, M.; MARTÍNEZ GARCÍA, M. J. Quimeras y realidades del fenómeno web 2.0 en los medios de comunicación de masas. *Aularia: Revista Digital de Comunicación*, v. 2, n. 1, p. 87-92, 2013.

FECYT. Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. 2016.

FLETCHER, R.; SCHIFFERES, S.; THURMAN, N. Building the 'Truthmeter' Training algorithms to help journalists assess the credibility of social media sources. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, v.26, n.1, p. 1-16, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1354856517714955>. Acesso em: 10 dic.2017.

FONTCUBERTA, M. de. La noticia. Pistas para percibir el mundo. Madrid: Paidós. 1993.

HERRERO, E. El periodismo en el siglo de las redes sociales. *Revista de Comunicación Vivat Academia*, n. especial, p. 1113-1128, 2012.

JENKINS, H. Transmedia 202: Reflexiones adicionales. 2014. Disponível em: <http://henryjenkins.org/blog/2014/09/transmedia-202-reflexiones-adicionales.html>. Acesso em: 29 abr. 2019.

NAFRÍA, I. Web 2.0: El usuario, el nuevo rey de Internet. Barcelona: Gestión 2000, 2007.

NIELSEN, J. Long vs. Short Articles as Content Strategy, 2007. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/content-strategy-long-vs-short/>. Acesso em: 18 fev.2019.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT.
Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators,
2007. Recuperado el: 2 de mayo de 2018, de:
<https://www.oecd.org/science/inno/38235147.pdf>

PÉREZ TORNERO, J. M. Los nuevos procesos de mediación: del texto al
hipermedia. In: PÉREZ TORNERO, José Manuel (Comp.). Comunicación y
educación en la sociedad de la información. Barcelona: Paidós. Col.
Papeles de Comunicación 27. 2000.

PÉREZ TORNERO, J. M. y TEJEDOR, S. (Dir.). Escribir para la red.
Reflexiones sobre la nueva (y vieja) escritura informativa 'online', 2014.
Disponível em: http://www.amic.media/media/files/file_352_754.pdf.
Acesso em: 25 ene. 2018.

PEW. Social Media Usage: 2005–2015. Washington DC: Pew Research
Center. 2015.

RODRÍGUEZ, P. Periodismo de Investigación. Barcelona: Paidós. 1994.

SABÉS, F. Los géneros ciberperiodísticos: Un eterno "camino" de
hibridación. Escribir para la red. Reflexiones sobre la nueva (y vieja)
escritura informativa 'online', p. 52-59, 2014. Disponível em:
https://issuu.com/espinozacruzado/docs/libro_escribir_para_la_red.
Acesso em: 25 ene. 2018.

SALAVERRÍA, R. Redacción periodística en internet. Barañáin: Eunsa.
2005.

SEMIR, V. de. Meta-análisis: comunicación científica y periodismo
científico. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
2011.

TEJEDOR CALVO, S. La enseñanza del ciberperiodismo en las facultades
de Periodismo de España. Tesis doctoral. Barcelona – España: Universitat
Autònoma de Barcelona. 2006.