

ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL VÍDEO ONLINE EN LA COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

Dra. Alicia de Lara González
Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España
a.lara@umh.es
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5556-6317>

Dr. José Alberto García-Avilés
Universidad Miguel Hernández de Elche, Elche, España
jose.garciaa@umh.es
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7854-3476>

Recibido el 28 de octubre de 2018

Aceptado el 2 de enero de 2019

Resumen

Los divulgadores y periodistas que trabajan en la comunicación de la ciencia se enfrentan a algunas particularidades propias de esta área especializada: trasladar los conceptos complejos para que sean asequibles y hacerlos atractivos al gran público. Para conseguirlo, y teniendo en cuenta que internet en general y el vídeo online en particular se han convertido en grandes aliados de la divulgación, el periodista necesita conocer y dominar las particularidades del vídeo online científico. El objetivo de la presente investigación se centra en determinar qué características convierten al vídeo online en una herramienta eficaz para comunicar la ciencia. La metodología empleada combina técnicas cualitativas y cuantitativas. Por una parte, se ha realizado un análisis de contenido sobre una muestra de 900 vídeos online de tres temas de actualidad científica: vacunas, nanotecnología y cambio climático. Por otra, se ha entrevistado a un panel de nueve expertos: periodistas científicos, productores, académicos y expertos en vídeo web. Las conclusiones apuntan que los vídeos online sobre ciencia, de tipología muy variada, suelen ser breves y de fácil comprensión, con un objetivo principalmente informativo y que, a pesar de las recomendaciones de los expertos, no suelen contar con elementos de entretenimiento.

Palabras clave: Vídeo Online, Ciencia, Divulgación Científica, Internet, Periodismo Científico.

STUDY ABOUT ONLINE VIDEO QUALITY IN SCIENCE COMMUNICATION

Abstract

Communicators and scientific journalists who work in the communication of popular science face certain peculiarities typical of this specialized area: communicating complex concepts and making them attractive to the general public. To achieve this goal, and taking into account that the internet and online video have become great allies of science divulgation, the journalist needs to know and master the peculiarities of online scientific video. The objective of this research is to determine what features make online video an effective tool to communicate science. The methodology used combines qualitative and quantitative techniques. On the one hand, it carries out a content analysis on a sample of 900 online videos on science, specifically on three current scientific topics: vaccines, nanotechnology and climate change. And, in parallel, interviews have also been conducted with a panel of nine experts: scientific journalists, producers, academics and web video experts. The conclusions suggest that online videos about science, of very various types, are usually brief and easy to understand, with a mainly informative objective. Despite the recommendations of the experts, they do not usually have elements of entertainment.

Keywords: Online Video, Science, Popular Science, Internet, Scientific Journalism.

Cómo citar este artículo:

De Lara González, A. y García-Avilés J. A. (2019). "Estudio De La Calidad Del Vídeo Online En La Comunicación De La Ciencia", en *Perspectivas de la Comunicación*, Vol. 12, N° 1. pp. 185-207.

Introducción: el interés por la ciencia en internet

Los divulgadores y periodistas que trabajan en la comunicación de la ciencia se enfrentan a algunas particularidades propias de esta área especializada. Uno de los hándicaps más importantes, si no el mayor, es la dificultad de trasladar los conceptos especializados, hacer comprensible el conocimiento y cumplir con unos requisitos de tiempo y espacio inherentes al formato periodístico y al canal de difusión. Y como ya proclamaba Manuel Calvo Hernando (1997: 32), uno de los padres del periodismo científico en España: “Ni en la divulgación en general, ni el periodismo científico en particular, podemos pasar por alto sus dimensiones artísticas, lúdicas, entretenidas: es decir, debemos presentar el conocimiento al público como un goce para el ser humano”.

Hoy en día, el reto es todavía más complejo. No se trata solo de enfrentarse a la tarea de traducir los contenidos complejos que en ocasiones proporciona la ciencia y ofrecerlos asequibles al gran público, sino que también se deben dominar los nuevos entornos protagonistas de la divulgación científica. En este sentido, tanto el vídeo online, como otros tipos de contenidos multimedia, sin olvidar el podcasting, se convierten en grandes aliados -si se producen adecuadamente- para llegar a las audiencias y hacer entender a la sociedad la importancia de la ciencia.

Las audiencias, debido a sus nuevos modos de consumo e interacción con los medios, están transformando no solo la producción de contenidos sino el mismo ecosistema mediático. El usuario decide qué y cuándo consumir contenidos sin depender de su emisión en directo, lo que incrementa la especialización en la oferta, “consiguiendo una nueva fórmula de programación fragmentada o de contenidos aislados, que sustituye la oferta de programas de emisión única y continuada y audición masiva” (González Conde, 2010: 53).

Los últimos estudios sobre el interés por la ciencia muestran resultados contradictorios. Por ejemplo, un informe elaborado en 2014 por la Universidad Rey Juan Carlos (Francescutti, 2014) señalaba que 17 millones de españoles manifestaban interés y curiosidad por la actividad científica y tecnológica. Sin embargo, según el estudio, esa cifra se reducía a casi un tercio cuando se trataba de ciudadanos que visitaban museos científicos, exposiciones, parques tecnológicos o acudían a eventos relacionados con la investigación y la innovación. Es decir, los datos obtenidos revelaban la falta de correspondencia entre el interés manifestado por la ciencia y el consumo de información científica, que era mucho menor.

De acuerdo con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2016), el interés de los españoles por la ciencia ha experimentado una evolución positiva en los últimos años, aunque es cierto que, entre 2012 y 2016 el aumento apenas alcanza el punto porcentual y que en 2014 se percibe una disminución considerable. Otro de los datos que apunta el informe de la Fecyt es que las franjas de edad más interesadas por la información científica son aquellas comprendidas entre los 15 y 24 años, tanto entre mujeres como en hombres.

Teniendo en cuenta la juventud del público que más sigue los contenidos científicos, la siguiente cuestión es a dónde acuden para consultar la información sobre ciencia. Y aquí es donde cobra protagonismo el vídeo online. De hecho, los vídeos digitales son los elementos más compartidos en las redes sociales, llegan a audiencias de diferentes gustos y facilitan la interacción con los que las visualizan. Tanto en internet en general, como si pensamos

en las redes sociales en particular, el vídeo es uno de los contenidos que más interesa a los usuarios y el que más ha crecido en los últimos años. Según la consultora norteamericana Cisco, en 2014, el vídeo en la red supuso el 64 % de todo el tráfico. La red ha potenciado el desarrollo de múltiples formas de vídeo online, que van desde una mera transposición de contenidos creados para la televisión hasta otros diseñados expresamente para internet. En cuanto al vídeo online de contenido científico, se considera que se trata de un formato accesible para divulgar información científica al gran público (Thelwall et al., 2012; Young, 2011).

De esta manera, resulta lógico que la web se haya equiparado ya a la televisión como una de las primeras fuentes de información científica. Al preguntar sobre "Fuentes de información científica en internet", la Fecyt diferencia en su informe entre redes sociales, vídeos online, medios digitales, Wikipedia y otros. Sin embargo, no parece del todo acertado incluir el vídeo online (se menciona a YouTube como ejemplo) como una fuente, cuando la realidad es que el vídeo online en general y el vídeo online científico en particular es transversal a todas las fuentes mencionadas en la encuesta. Por ejemplo, se comparten vídeos sobre entrevistas a científicos en blogs, incluyendo el enlace al canal de YouTube, o se publican charlas del canal de TED en Facebook.

Transmitir conocimientos, que en muchos casos son altamente complejos, mediante herramientas, técnicas y lenguajes que los hagan accesibles al gran público. Si este es el objetivo de los actuales periodistas y divulgadores de la ciencia, entonces deben conocer las características, formatos y narrativas que son más exitosas a la hora de trasladar el conocimiento científico en internet. El objetivo de la presente investigación es analizar, mediante la consulta a expertos y el estudio de los propios vídeos online sobre ciencia publicados en Google Vídeo, qué características convierten al vídeo online en una herramienta eficaz para comunicar la ciencia.

Auge del vídeo online en la comunicación de la ciencia

El II Estudio anual IAB Spain TV Conectada y Vídeo Online (Elogia, 2015) analiza las principales plataformas de consumo de vídeo y sitúa a YouTube, con un 76 %, como el canal más conocido y utilizado por su carácter gratuito. Tras esta red social aparece la televisión a la carta, con el 17 %. El informe concluye que, junto con el auge de los dispositivos móviles, el contenido de vídeo digital de alta calidad es cada vez más visto, impulsando así el crecimiento de las visualizaciones de anuncios.

Las investigaciones que analizan el impacto de internet y de los contenidos audiovisuales sobre ciencia en la red (Bucchi and Trench, 2008) plantean cuestiones relevantes sobre los rasgos principales de los vídeos de divulgación científica o sobre los objetivos de la comunicación de la ciencia a través del vídeo. Según De Lara, Avilés y Revuelta (2017), el vídeo online, en su acepción más amplia, consiste en cualquier formato de contenido audiovisual capaz de ser visionado a través de internet. En términos generales, comprende los vídeos que se alojan en YouTube y otros agregadores, filmes y series a la carta, vídeos para dispositivos móviles, vídeo-conferencias, vídeoblogs y multitud de nuevos formatos.

Respecto al consumo del contenido en los diferentes canales, el informe White Smoke: The New Era For Vídeo News (Deloitte, 2013), señala que la elección entre online o televisión y radio es complementaria: "A unas horas del día nos llegan informaciones a través de la Radio y después rastreamos por internet a otras horas del día. De tal forma que por la noche podemos preferir la televisión o navegar con las tabletas". En cuanto a la elección de las

vías, no es única, tanto en Reino Unido, como en Alemania y España, se prefieren diferentes vías de acceso a la información. Las vías compiten para atraer a los consumidores a sus plataformas de información, utilizando vídeos, adición de opiniones de consumidor e interacción para conseguir su lealtad. Según dicho informe, de nuevo se apunta que los grupos más jóvenes son los principales usuarios de vídeos online, que son precisamente los elementos más compartidos en las redes sociales.

Se corrobora, por lo tanto, que los usuarios buscan cada vez más información en formato de vídeo directamente, accediendo a sitios especializados en consumo de vídeos online, como YouTube u otros motores de búsqueda. También las redes sociales, como Facebook o Twitter, ofrecen nuevas oportunidades de acceso a vídeos e imágenes de divulgación científica, que permiten establecer nuevas tipologías de géneros y formatos audiovisuales (García-Avilés y Arias-Robles, 2016). Ante esta demanda, la creación de vídeos populares de ciencia en internet ha aumentado en los últimos años. Las características propias del vídeo online facilitan no solo la transmisión de conocimientos complejos, por ejemplo, a través de metáforas visuales explicativas o sirviéndose de ejemplos cercanos al gran público para hacer del relato un producto más atractivo, sino también a través del fomento de la participación de la audiencia. Por ejemplo, en el caso concreto de los webdocs, donde la interactividad con el espectador es la protagonista, se genera una inmersión en el relato que constituye una fórmula eficaz para mejorar la comprensión y la asimilación del conocimiento. Además, esta inmersión por parte del usuario también “se ve intensificada gracias al uso del audio y a la opción de pantalla completa” (García-Avilés et al. 2016: 172), entre otros elementos, entre los que predomina la gamificación.

Son varias las investigaciones que han analizado el papel del vídeo online en la divulgación de información sobre temas científicos, explorando sus formatos, su rigor o los productores de los contenidos. Desde el punto de vista de los formatos y las características de los vídeos online sobre temas científicos, De Lara, García-Avilés y Revuelta (2017) proponen una clasificación que distingue entre vídeos online producidos específicamente para televisión que posteriormente son también emitidos en la web y vídeos online producidos específicamente para internet. Este análisis se basa en una muestra de 300 vídeos sobre el cambio climático. La clasificación, que consta de 18 formatos divididos en estos dos grupos, permite comparar los formatos televisivos y los formatos web. Los principales hallazgos de la investigación muestran que los vídeos en línea poseen una mayor capacidad para generar visitas cuando han sido diseñados para ser transmitidos en internet.

Por otra parte, el estudio de Erviti y Stengler (2016) sobre vídeos científicos online examina los principales proveedores de contenido profesional en el Reino Unido y concluye que una de las innovaciones provocada por la llegada de YouTube es la posibilidad de que cualquier persona publique vídeos de su propia creación, con muy bajos costes de producción. La mencionada investigación también revela que un medio consolidado y prestigioso, como la BBC, puede aprovechar mejor el potencial del vídeo online. El trabajo subraya que la BBC cuenta con mayores recursos para conseguir crear una comunidad con los espectadores y usuarios a través de un medio (el propio vídeo), que hasta ahora había sido el paradigma de comunicación científica unidireccional cuando se transmitía por televisión.

En la misma línea que el estudio anterior, la investigación desarrollada por Muñoz Morcillo, Czurda y Robertson-Von Trotha (2016: 7) proporciona un análisis estadístico preliminar de los tipos y características de los vídeos de ciencia más populares, también centrándose en el caso de YouTube, e identifica una amplia variedad de géneros y subgéneros. Además,

los autores sugieren que los vídeos científicos más populares no son siempre los más complejos o profundos.

El presente estudio sobre el vídeo científico online, como se detalla en el próximo epígrafe, toma la muestra de análisis de la plataforma Google, seleccionando la búsqueda en la pestaña de vídeos. Del total de vídeos que componen la muestra de análisis (900), el número de vídeos que pertenecen a la plataforma YouTube alcanza los 200. Es decir, el peso de la red social en el conjunto de vídeos seleccionados a través del motor de búsqueda asciende al 22,22 %.

Metodología

La metodología empleada combina técnicas cualitativas y cuantitativas. Por una parte, se ha llevado a cabo un análisis de contenido sobre una muestra de 900 vídeos online sobre ciencia, concretamente sobre tres temas de actualidad científica: vacunas, nanotecnología y cambio climático. La codificación de los vídeos se desarrolló durante tres meses, de diciembre de 2015 a febrero de 2016. El cuestionario diseñado para el análisis incluye elementos que describen ambos, aspectos formales y cuantitativos, y otros que examinan en detalle el contenido del vídeo, con el objetivo de que el análisis vaya más allá del aspecto formal.

Se optó por el motor de búsqueda de vídeos de Google porque, al ser la herramienta más empleada por los usuarios, arrojaría los vídeos con una mayor proyección potencial. Para la búsqueda, realizada el 16 de octubre de 2015, se abrió una ventana en Google anónimamente y se introdujeron los tres términos, uno en cada ocasión. Todas las cookies fueron desactivadas y las memorias caché de los ordenadores donde se estaba realizando el rastreo fueron limpiadas, ya que estos factores pueden interferir con la fiabilidad de los resultados.

La muestra tiene limitaciones que deben tenerse en cuenta. No puede ser considerada representativa del consumo de medios por parte del público en general. Al contrario, representa una búsqueda en un país (España), en un momento específico. Del mismo modo, la muestra se compone de vídeos que abordan el tema de cambio climático, las vacunas y la nanotecnología, pero no solo de fuentes especializadas. Por el contrario, además de vídeos publicados por medios especializados en ciencia, como las charlas TED o el sitio web Science Museum, también incluye vídeos de, por ejemplo, The Guardian o Fox News, entre otros, así como vídeos publicados directamente en YouTube, por ejemplo, por usuarios particulares.

Una vez obtenidos los resultados de la búsqueda, dos codificadores revisaron los vídeos para eliminar aquellos que no eran válidos, con tres criterios de exclusión: enlaces que no condujeron a vídeos, vídeos que no cubrían el tema principal y enlaces que contenían un vídeo repetido o presentaban otro problema que impedía la codificación correcta. Los vídeos que excedieron los 20 minutos de duración también fueron rechazados debido a los recursos limitados del presente estudio. Después de pulir los resultados, la muestra final se redujo a un total de 900 piezas. Antes de comenzar la codificación, se realizó una prueba previa del cuestionario en la cual los dos codificadores aplicaron el código al 5 % de la muestra, con el objetivo de detectar problemas de comprensión y realizar los ajustes apropiados.

De forma paralela, también se realizaron entrevistas a un panel de nueve expertos: periodistas científicos, académicos y productores de vídeo online (ver anexo 1). Los expertos fueron seleccionados combinando distintos niveles de conocimiento (televisión, internet) y procedencia nacional e internacional, y se les entrevistó por separado. Cada entrevista duró entre 30 y 45 minutos, fue grabada y transcrita, para su posterior codificación. Se empleó un cuestionario idéntico, compuesto por doce preguntas abiertas, que se completó con algunas preguntas adicionales en función de las respuestas (ver anexo 2).

Análisis de las entrevistas

El vídeo online, herramienta eficaz para comunicar la ciencia

Los entrevistados coinciden en que el vídeo online es una herramienta poderosa para comunicar cualquier tipo de contenidos y, en especial, los de carácter científico. Dado que el consumo de vídeo online está creciendo de forma constante, especialmente entre los jóvenes, se trata de un soporte cada vez más relevante. Javier Coloma, de la productora Zakato, subraya: "En un solo clic, puedes ver un vídeo sobre cualquier tema científico; pero hay que tener en cuenta que no todos los vídeos científicos son fiables". Coloma aboga por la necesidad de contar con un equipo de producción y una marca, "ya sea una universidad o un grupo científico, que demuestren que el contenido tiene una base científica y cuenta con años de investigación". Según José Antonio Pérez, director de "Órbita Laika" (TVE), el "vídeo online funciona mejor incluso que la televisión", por las cifras de visionados y la mayor accesibilidad. Por su parte, Ana Montserrat, directora de "3.14" (TVE) destaca que el vídeo online "sirve para llamar la atención sobre temas científicos en un tiempo muy breve y a través de un canal muy extendido, sobre todo entre la gente joven". Monserrat añade que, junto con los sitios web especializados, también conviene divulgar la ciencia en los canales más populares, como YouTube o las redes sociales, donde acuden los jóvenes de modo habitual.

Miriam Hernanz, directora del RTVE Lab, considera que, en concreto, el webdoc es un excelente formato de divulgación científica, ya que permite al usuario comprender un tema a la vez que participa de la historia: "En un documental lineal el espectador no hace nada, simplemente recibe, entiende e interpreta. En cambio, en el interactivo, el espectador ha de interactuar para contestar a las preguntas y hacer que la historia avance". Por tanto, el usuario tiene la posibilidad de acceder mejor al contexto del tema que se aborda.

Markus Lehmkuhl (Universidad Libre de Berlín) advierte del riesgo de popularizar en exceso la ciencia, incurriendo en distorsiones o simplificaciones excesivas. Subraya que puede haber razones que aconsejen divulgar contenidos científicos entre los jóvenes, tales como contrarrestar algunas conductas de riesgo, por lo que, a su juicio, este tipo de vídeos puede contribuir a frenar el incremento de algunas conductas. Según Lehmkuhl, la divulgación científica debería centrarse en contar cosas de modo comprensible, sin desvirtuar los contenidos científicos. En este sentido, Ana Montserrat destaca la necesidad de que el contenido sea accesible a todo el público, a pesar de que, en ocasiones, puede tratarse de temas complejos, por ello señala que se debe tener muy en cuenta el tipo de lenguaje que se utilice. Montserrat apostilla que, en un vídeo científico, cuanto más llano y atractivo sea el lenguaje utilizado, más probabilidades tiene de triunfar en la red.

Parámetros estilísticos del vídeo online

Los entrevistados consideran que el vídeo online debe reunir una serie de parámetros que permitan lograr su máxima eficacia en la divulgación de los contenidos. Para Bill Horn, subdirector de vídeo de The New York Times, resulta complicado definir las claves del éxito de un vídeo online porque se debe tener en cuenta el contexto de visionado. "El vídeo en internet se ve de forma distinta al vídeo en televisión y al vídeo en un soporte móvil". Horn hace hincapié en las diferencias según el visionado en cada pantalla: "La experiencia es distinta si el vídeo se ve en la sala de estar o en el móvil. El contexto del visionado permite diseñar los contenidos según el tipo de consumo del vídeo y el tamaño de la pantalla." Eva Domínguez, diseñadora de formatos interactivos, señala que en internet resulta muy complicado establecer normas, porque el lenguaje está sometido al cambio constante.

Otro elemento clave es captar la atención de la audiencia para comunicar de manera efectiva. Como apunta Domínguez, "los diez primeros segundos son los más importantes, ya que hay una elevada ratio de abandono. Si no captas la atención en esos primeros segundos, las posibilidades de que el vídeo funcione disminuyen". Coloma subraya que "lo más importante es la historia y que esté bien editado. Los guionistas deben buscar declaraciones e información visual objetiva, contrastada y sobre todo, lo más atractiva posible". Miriam Hernanz añade que debe ser "una historia accesible, que se adapte bien al público.

Una tercera característica es la complementariedad. Xavier Durán, periodista científico de Televisión de Catalunya, argumenta que el vídeo online debe tener su propio lenguaje y estilo, y complementar de alguna forma los vídeos convencionales. Deben ser vídeos "con un lenguaje atractivo, que animen a saber más sobre el tema", dice Durán.

Otra característica en la que coinciden todos los entrevistados es la claridad. Un vídeo científico no debe ser muy técnico, sino llano, claro y accesible, según el público objetivo y el canal de difusión. En este sentido, Ana Monserrat recomienda que no haya exceso de elementos en la imagen, para que el espectador no se sature.

Además, el vídeo de ciencia debe combinar el aspecto de entretenimiento y el rigor científico. Para José Antonio Pérez, lo primero es que el vídeo sea entretenido, con objeto de lograr que el espectador lo termine. Y lo segundo, que sea riguroso. Monserrat recomienda que el vídeo tenga lo que los guionistas llaman punch: "Es decir, que sea original y llame la atención, porque lo que se busca es que se convierta en viral y sea visualizado y compartido muchas veces. Cuanto más claro, más divertido y con más punch, mejor". Por su parte, el profesor Lehmkuhl destaca tres formas de captar la atención: "Que ofrezca contenidos novedosos que no se encuentren ya disponibles en otros soportes; que sea interesante y que aborde asuntos que conecten con la vida de las personas".

Parámetros técnicos del vídeo online científico

Coloma señala que lo primero que se le demanda a un vídeo online es que se vea y se escuche bien, ya que, si no es así, el usuario abandonará el visionado. Coloma también subraya que debe estar bien editado, con material capaz de transmitir visualmente lo que se desea mostrar. Respecto a la producción, Miriam Hernanz apunta que resulta más complicado hacer un vídeo interactivo para web que uno lineal para televisión. Por su parte, Ana Montserrat concluye que un vídeo científico debe ser claro y accesible a todo tipo de espectadores. A su juicio, "si el vídeo se dirige a expertos no será necesario incorporar mucho contexto, pero si es un vídeo para el gran público, se deben tener en cuenta otros muchos parámetros".

Uno de los rasgos esenciales del vídeo online según los expertos es la brevedad, porque se debe condensar el relato, explicar más en menos tiempo. Por ello recomiendan una duración en torno a dos minutos. Àlex Badia, de Barret Films, considera que el tiempo de permanencia frente a un vídeo en internet es mucho más corto que la experiencia de visionado frente al televisor. Según Montserrat, para que los contenidos funcionen en la web deben ser cortos, específicamente aquellos destinados a ser difundidos por las redes sociales. De hecho, en las adaptaciones de piezas de la televisión a la web que ha hecho la periodista, los fragmentos se escogen en función de su duración, de que puedan funcionar de manera autónoma y de que resulten atractivos. A juicio de la periodista, para que un vídeo online sobre ciencia funcione, además de breve, debe ser visualmente atractivo y fácil de visionar. Es decir, que no haya exceso de elementos en el plano, ya que se suelen producir a baja calidad, para ser visionados en pantallas reducidas.

Esta reducción de la duración se deja ver principalmente en los tipos de planos. Domínguez explica que se trata de un tema de condensación; porque el usuario -en especial cuando se habla de móviles- tiene menos paciencia que cuando se encuentra delante de la televisión. "Por este motivo, en internet hay que condensar el relato, explicar más en menos tiempo. Los diez primeros segundos son los más importantes, ya que hay mucho ratio de abandono. Si no captas la atención de la audiencia en esos primeros segundos, las posibilidades de que el vídeo funcione disminuyen", sentencia Domínguez. Por ello Domínguez apuesta por la serialización: "En lugar de contar algo en una hora, tienes que pensar cómo fragmentarlo de modo que cada parte de la historia funcione por sí sola. Porque habrá quien solo vea una pequeña parte y quien vea todos los capítulos".

Por su parte, Xavier Durán piensa que también existen diferencias narrativas, puesto que los documentales tienden más a contar una historia, algo que según señala no se da tanto en los materiales producidos para la web que, a su juicio, abordan temas de forma menos profunda. No obstante, Bill Horn disiente y remarca la importancia de la narrativa propia de los vídeos online, aspecto que, según su opinión, imprime calidad a lo que se cuenta. José Antonio Pérez destaca el carácter didáctico de las narrativas específicas del vídeo online y subraya el uso de elementos de animación que explican el funcionamiento de experimentos.

Badia considera que la interacción con el usuario es esencial, y añade que en televisión también se utiliza este recurso fomentando la participación en redes sociales. Para explicarlo señala: "En una cultura en la que estamos constantemente conectados, el hecho de que no puedas directamente interactuar con el vídeo, no significa que no puedas interactuar con toda la comunidad que está alrededor".

El entretenimiento y la captación de la atención

El vídeo en internet debe captar la atención en poco tiempo y a menudo funciona de modo viral, con objeto de propagarse a través de redes y canales. Pero para ello hay que tener en cuenta el público objetivo, es decir, a quién se quiere llegar con el mensaje del vídeo. Algunos usuarios pueden tener interés en el tema concreto y, por tanto, se mostrarán predispuestos a verlo; pero a otros muchos, la gran mayoría, hay que captarlos y motivarlos para que lo vean. Eva Domínguez subraya que para enganchar a la audiencia es eficaz el uso del humor y las emociones positivas: "La gente busca vídeos que les emocionen de alguna manera y que les deje una buena sensación".

Coloma sostiene que en la divulgación científica son importantes el storytelling y la historia; pero, además, que pueda contarse de forma divertida: "Por muy grave que sea un problema o enfermedad, si la historia está bien hilada y le pones un punto de humor o diversión, seguramente el usuario la verá con ganas y experimentará las mismas sensaciones. Se ha demostrado que el humor cura o mejora el tránsito de una enfermedad. Por eso las dosis de humor siempre están bien".

Para Xavier Durán, el vídeo online tiene que ser ameno y atractivo; el problema surge porque el término "entretenimiento" se puede interpretar de diversas formas: "Si un contenido diseñado para educar e informar además es tan divertido que entretiene y consigue llamar la atención de públicos muy diversos, mucho mejor". En opinión de Durán, hay que huir de los discursos con bustos parlantes, porque aunque diga cosas trascendentes no logrará ser llamativo. El vídeo ha de aprovechar el lenguaje audiovisual y de internet y tratar de entretener, sin ser frívolo.

Eva Domínguez sostiene que en internet no existen fórmulas mágicas que garanticen el éxito porque se trata de un lenguaje que no para de cambiar y evolucionar. El único criterio que a su juicio permanece constante es que hay captar la atención de la audiencia. "Se debe pensar en cada caso, en función de lo que se desea explicar, cómo puedes sorprender o comunicar de manera efectiva", subraya Domínguez. En este mismo sentido, Coloma, considera que se necesita "material potente que transmita las ideas esenciales con rigor".

Por su parte, José Antonio Pérez opina que el vídeo no debe ser necesariamente entretenido; "pero si es breve y divertido, siempre ayuda". Por su parte, Hernanz afirma que abordar una información densa de forma entretenida siempre ayuda. "Si la estructura está bien elaborada, tienes mucho ganado", aconseja Hernanz. "Imagínate que planteas una historia sobre cómo una partícula desencadena determinado proceso químico. Si al usuario le das el papel de ser el científico que investiga esa partícula, ya estás haciendo la historia más accesible y entretenida", concluye.

Análisis de contenido los vídeos

Autores de los vídeos

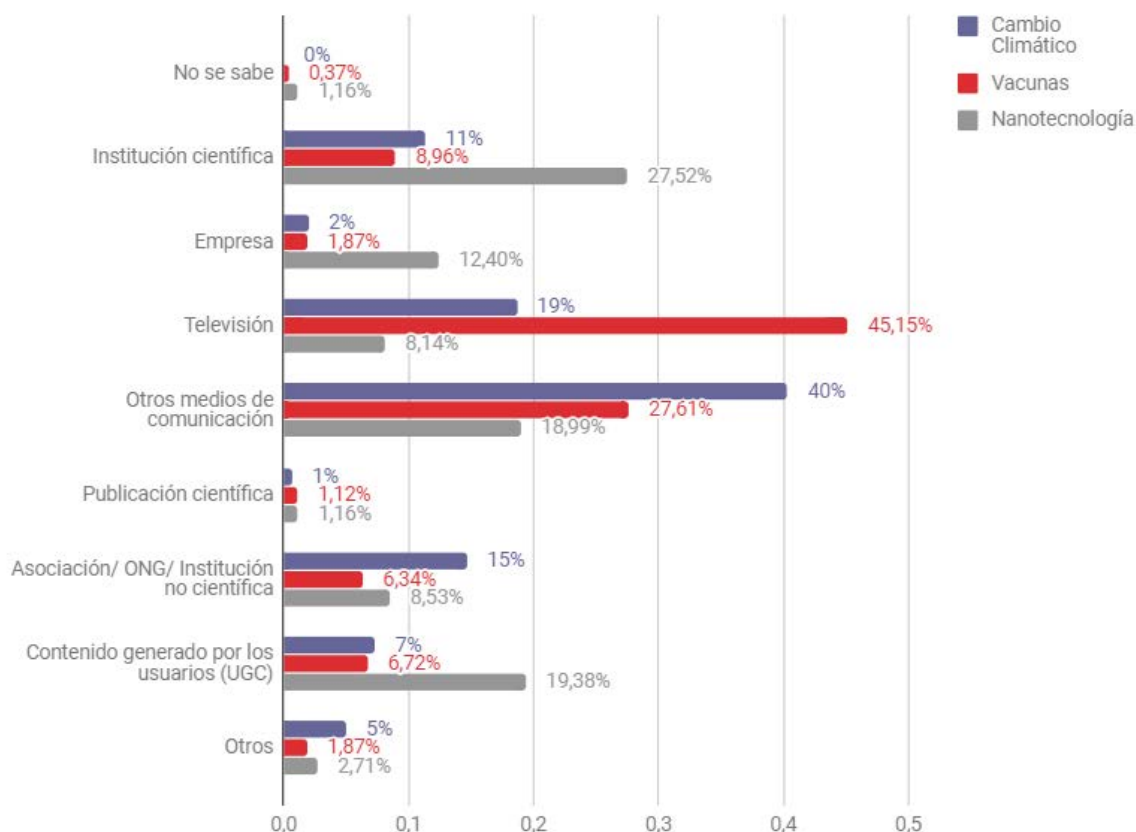
El gráfico número 1 revela el predominio de los vídeos científicos publicados por los medios de comunicación generalistas en el caso de las temáticas cambio climático y vacunas. Se trata, en la mayoría de los casos, de vídeos en formato noticia que cubren declaraciones políticas sobre la problemática del cambio climático o de vídeos que provienen de agencias que han suministrado la información al medio, el cual también lo difunde en la propia web del canal.

En el caso del cambio climático y las vacunas, y coincidiendo con la opinión de los expertos, sí se aprecia el predominio de la divulgación por canales populares, como es el caso de medios de comunicación, ya que estos son los principales autores, en especial las televisiones; sin embargo, en los temas sobre nanotecnología, los principales autores son las instituciones científicas. Esta diferencia puede deberse a que, de los tres temas, la nanotecnología es el más complejo, por lo que requiere mayor especialización. Por tanto, los medios quedan en esta ocasión en un segundo plano, por detrás de los expertos. Quizá también porque las vacunas y el cambio climático son dos temas que han ocupado buena parte de la agenda pública y política en los últimos años y han acaparado mayor protagonismo en las informaciones por tratarse de dos asuntos polémicos (Martin, 2013).

Por otra parte, cabe subrayar un alto porcentaje de vídeos sobre nanotecnología publicados por usuarios particulares (19 %), dato que destaca si lo comparamos con los datos de la temática cambio climático (5 %) y vacunas (2,7 %). Y esto se repite en el caso de las empresas, donde de nuevo el porcentaje de temática más alta de vídeos producidos recae en la nanotecnológica, mientras que prácticamente no publican piezas sobre las otras dos temáticas. Algunos vídeos en este terreno abordan tratamientos de belleza y rejuvenecimiento o inciden en el futuro de las nuevas tecnologías aplicadas a este campo de conocimiento.

Respecto a los vídeos publicados por organizaciones no gubernamentales, cuyo protagonismo en el conjunto de la muestra se asemeja a los producidos por usuarios particulares, cabe señalar que la principal temática es el cambio climático. A pesar de las recomendaciones de los expertos, que aconsejan a las fuentes especializadas que se involucren en la divulgación de la ciencia a través del vídeo online, vemos que las publicaciones científicas no suelen utilizar el vídeo online para difundir sus mensajes, puesto que es el autor que menos porcentaje de vídeos registra.

Gráfico 1. Autores de los vídeos



Fuente: autores

Objetivos predominantes en los vídeos

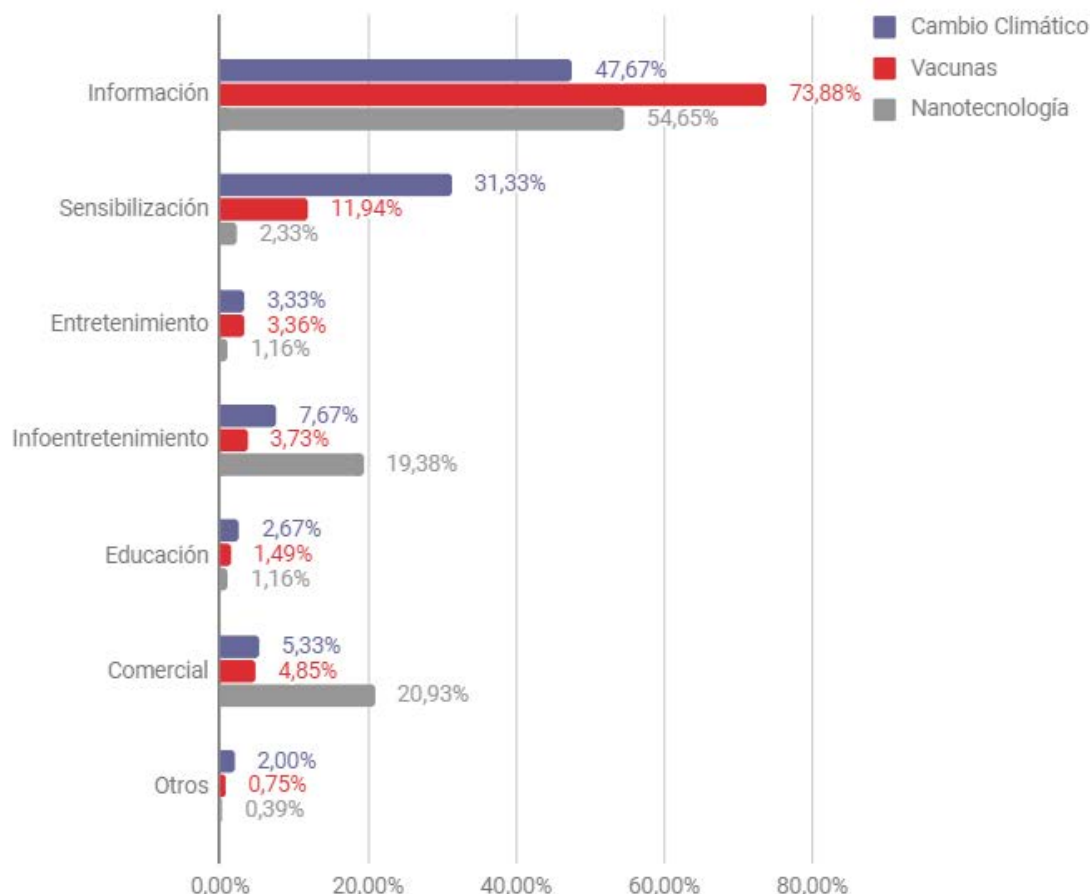
Los vídeos online que ofrece Google sobre estas tres temáticas científicas tienen un objetivo fundamentalmente informativo, puesto que la suma de los tres porcentajes de este objetivo alcanza los 176,2 puntos, tal y como se aprecia en el gráfico número 2. Este dato se encuentra muy por encima del segundo objetivo protagonista, el sensibilizador, que suma 45,6 puntos entre las tres temáticas y de los 38,63 puntos de los objetivos entretenimiento e infoentretenimiento. Un dato llamativo al establecer la comparativa es el bajo porcentaje que presenta el objetivo educativo, que aglutina solo 31,11 puntos en la suma de los tres porcentajes. Teniendo en cuenta las importantes consecuencias de estas tres temáticas en la sociedad, sorprende que las piezas no tengan una función formativa, una cualidad del vídeo online que destacaban algunos expertos. Por ejemplo, en el tema del cambio climático se echa en falta la existencia de vídeos con un enfoque en el que predominen las pautas sobre qué puede hacer el ciudadano, acciones concretas, para combatir el problema.

Respecto a la temática de la nanotecnología, se observa, en concordancia con lo visto en el apartado anterior en el que destacaban los vídeos de esta temática publicados por empresas, el predominio del objetivo comercial. Asimismo, también cabe subrayar la notable presencia de vídeos sobre nanotecnología con un objetivo de infoentretenimiento. Un ejemplo en este sentido lo encontramos en un breve vídeo publicado en la plataforma

Dailymotion en el que se muestran las propiedades de una pantalla transparente capaz de ser atravesada por una mano.

En cuanto al cambio climático, también se aprecia un notable porcentaje de vídeos con objetivo sensibilizador. La temática de las vacunas también presenta un porcentaje destacable en este objetivo, que, aunque no alcanza la cifra presentada por el cambio climático, sí aglutina el segundo porcentaje mayor de la temática.

Gráfico 2. Objetivos de los vídeos



Fuente: autores

Empleo de terminología científica en los vídeos

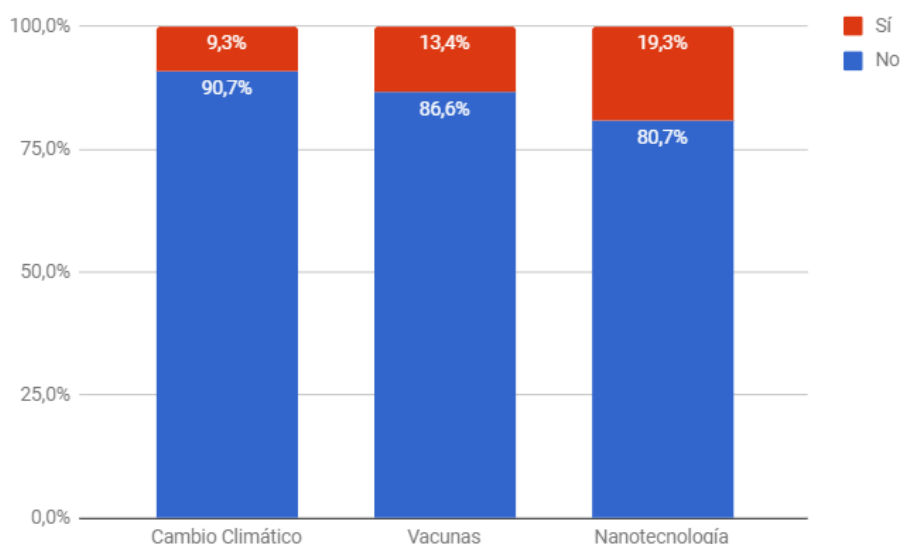
A pesar de tratarse de temas científicos, se observa que las búsquedas de los tres términos no arrojan una muestra de vídeos en la que, de forma mayoritaria, aparezcan conceptos científicos. Tan solo en el 9,3 % de los vídeos sobre cambio climático y en el 13,4 % de los vídeos sobre vacunas se utiliza jerga científica. En el conjunto de vídeos sobre nanotecnología es donde se registra el porcentaje mayoritario, en comparación, puesto que casi el 20 % del total de vídeos sí incluyen términos científicos. Esto puede deberse, como ya se ha comentado antes, a que la nanotecnología es, de los tres temas, aquel que puede resultar más complejo a la hora de ser divulgado. De esta manera, los autores de los vídeos necesitan de una mayor especialización a la hora de elaborarlos, lo que puede

favorecer el hecho de que el nivel de especialización científica sea mayor que en el resto de casos.

Recordamos que los expertos consultados recomiendan que los vídeos científicos online combinen el aspecto de entretenimiento y el rigor científico. Asimismo, también subrayan que los vídeos deben ser fácilmente comprensibles. Coincidiendo con esta premisa, observamos que, en términos generales, la muestra analizada constituye un conjunto de vídeos sobre ciencia para público generalista. Esto encaja con el hecho de que la mayoría de los vídeos arrojados por la búsqueda en Google provienen de medios de comunicación. Si, por el contrario, atendemos a los vídeos producidos por instituciones y medios especializados, se observa que los vídeos sí cuentan con una dosis mayor de terminología científica, sin que esto dificulte su comprensión, algo que también es imprescindible para los expertos consultados. Recordamos que otra característica en la que coinciden todos los entrevistados es la necesidad de claridad. Un vídeo científico no debe ser muy técnico, sino llano, claro y accesible.

En términos generales, la muestra de vídeos analizada constituye un conjunto de fácil comprensión para el gran público con independencia del autor. En este sentido convendría realizar un análisis cualitativo más profundo de los vídeos para establecer si la omisión de determinados conceptos científicos resta o no rigor científico al contenido. Como señalan los expertos, resulta complejo encontrar el equilibrio adecuado para crear contenidos atractivos que, a su vez, profundicen en determinados conceptos.

Gráfico 3. Vídeos que incluyen jerga científica



Fuente: autores

Formatos y duración de los vídeos

Como hemos visto en epígrafe anterior, uno de los rasgos esenciales del vídeo online según los expertos es la brevedad. Opinan que se debe condensar el relato, explicar más en menos tiempo, y recomiendan una duración en torno a dos minutos. La impresión de los expertos coincide con los resultados del análisis de contenido: los vídeos científicos de la muestra ofrecida por Google son, en su mayoría, piezas que oscilan entre 1 y 3 minutos de duración.

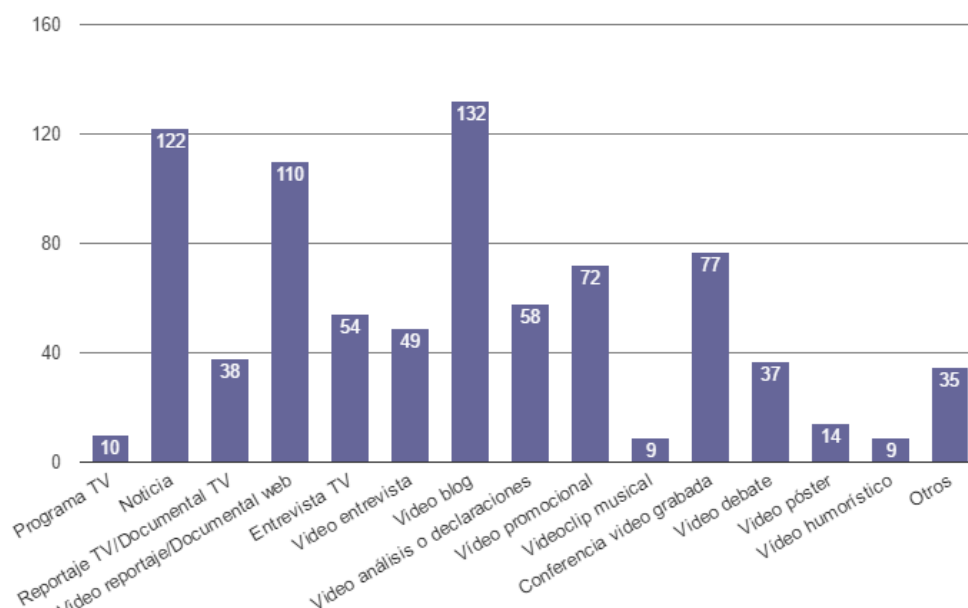
Concretamente, el bloque de duración más numeroso es el que comprende aquellas piezas que duran entre 1 y 2 minutos. A continuación, predominan las piezas que oscilan entre los 3 y 6 minutos y, a partir de los 6 minutos y en adelante, los vídeos disminuyen. Por otra parte, conviene señalar que los vídeos cuyas piezas superan los 10 minutos y se acercan a los 20 son, en su mayoría, conferencias y charlas de expertos. En concreto, una buena parte de estas reproducciones cuentan con el sello de TED, una organización no lucrativa dedicada a la difusión de ideas a través de su página web, por lo general, en forma de conversaciones y charlas. Otros de los autores cuyas piezas cuentan con una duración mayor son las universidades y academias científicas, que también difunden sus conferencias y debates en la web a través de sus canales.

El Gráfico 4 muestra la distribución de los vídeos en términos totales según la clasificación de formatos establecida en el análisis. De esta manera, cabe subrayar que el formato predominante es la noticia (122 vídeos), seguida del vídeo reportaje o documental web (110 vídeos). Por otra parte, los formatos con menos presencia son: los vídeos humorísticos y los vídeos musicales.

Entre los formatos intermedios, cabe señalar la suma de vídeos promocionales (72), cuya presencia concuerda con el objetivo comercial, ya comentado con anterioridad. Asimismo, también destacan las conferencias vídeograbadas (77) y los vídeo-blogs con infografías y animaciones (61). Respecto a estos últimos, si recordamos las recomendaciones de los expertos sobre los parámetros técnicos de los vídeos científicos, podemos deducir que

aunque la mayoría de vídeos no destacan por incluir contenido con un especial trabajo técnico, sí se aprecian los esfuerzos de los autores por elaborar piezas con una calidad técnica asequible y que aprovechan las características del formato. En este sentido, la suma total de videoblogs de la muestra, entre experimentos, monólogos, animación y otros tipos, suma un total de 132 vídeos, una cifra notable que pone en valor las posibilidades que ofrece internet para divulgar contenido científico.

Gráfico 4. Formatos de los vídeos



Fuente: autores

Elementos de entretenimiento en los vídeos

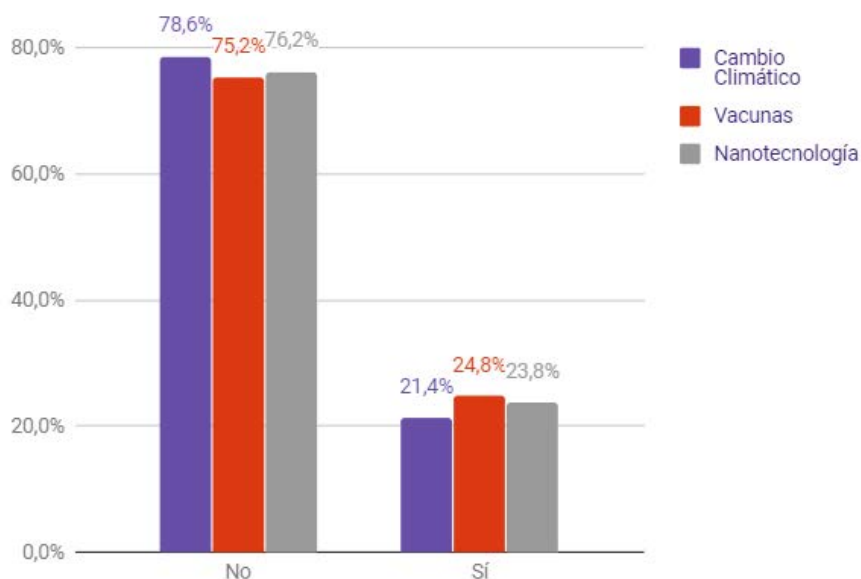
El gráfico 5 indica que la mayoría de los vídeos publicados sobre las tres temáticas científicas no incluyen elementos de entretenimiento a pesar de que los entrevistados sí aluden al entretenimiento como un factor relevante a la hora de que un vídeo científico tenga éxito en la red. Por elementos de entretenimiento se tuvieron en cuenta los siguientes: anécdotas, curiosidades e historias; aparición de personajes famosos y el recurso del humor.

Se aprecia que los porcentajes de vídeos que incluyen elementos de este tipo son similares en los tres temas analizados: solo entre el 20 y el 24 % de vídeos sí apuestan por el entretenimiento. Si atendemos a los datos que mostraba la figura número 2 sobre los objetivos perseguidos por los vídeos, se recuerda que los objetivos de entretenimiento e infoentretenimiento alcanzaban una presencia moderada en el conjunto, por lo tanto, resulta lógico que en esta ocasión el total de vídeos que incluyen elementos que propician este enfoque no sea mayoritario.

En resumen, cabe señalar que la presencia de este tipo de elementos en los vídeos de la muestra no es prioritaria. Se podría pensar que determinados elementos considerados como "entretendidos", por ejemplo el humor, no tienen cabida en todos los enfoques y temas. Sin embargo, como sugieren los autores, siempre se debe buscar un gancho que haga atractivo el contenido. Algunos de los casos que constituyen un buen ejemplo de

entretenimiento recurren, por ejemplo, a personajes famosos como Morgan Freeman o Emma Thompson que se suman a la lucha contra el cambio climático, o se sirven del humor como forma de suavizar un contenido a priori complejo, como en el caso del vídeo titulado *Nanotechnology for Students*, un vídeo en el que se recurre a la ciencia ficción para explicar los conceptos científicos.

Gráfico 5. Elementos de entretenimiento en los vídeos



Fuente: autores

Conclusiones

Vemos cómo las conclusiones que se extraen al comparar las entrevistas con el análisis de contenido no siempre coinciden. Es decir, aunque por lo general la muestra analizada sí es coherente con las opiniones de los expertos, también existen determinadas carencias en los vídeos si atendemos a algunas recomendaciones concretas sobre el contenido y las características.

En primer lugar, los expertos se muestran de acuerdo en que el vídeo online es una herramienta poderosa para comunicar cualquier tipo de contenidos y, en especial, los de carácter científico. Respecto a las características formales, los entrevistados coinciden en la importancia de que los primeros segundos del vídeo sean atractivos y con capacidad para enganchar a la audiencia, además de que cumplan con unos parámetros técnicos que garanticen el buen visionado. Según los expertos, los vídeos online sobre ciencia (vacunas, nanotecnología y cambio climático) deben ser breves y atractivos. En la muestra analizada también predominan los vídeos breves: en su mayoría son piezas que oscilan entre 1 y 3 minutos de duración. Y de nuevo el análisis avala lo que plantean los expertos en términos de claridad, puesto que la muestra analizada, en su mayoría, constituye un conjunto de vídeos de fácil comprensión para el gran público, con independencia del autor, lo que corrobora la opinión de los expertos que subrayan la importancia de difundir los contenidos de forma amena y sencilla.

Varios entrevistados inciden en la importancia de transmitir los contenidos con dosis de humor, mediante una personalidad atractiva y un estilo ligero, sin ser pretencioso. Sin embargo, el análisis de contenido muestra que a pesar de que los expertos recomiendan contar con elementos de entretenimiento en los vídeos sobre ciencia, la mayoría no lo hacen.

Respecto a las características formales de los vídeos, por su parte, los expertos señalan que la principal diferencia entre los contenidos producidos para la televisión y para la web es que estos últimos cuentan con una mayor libertad, por ejemplo, en cuanto al tiempo. Los contenidos producidos para televisión son más caros y en internet se puede experimentar con mayor libertad. En este sentido, el análisis de formatos de la muestra refleja que la tipología es mucho más variada en el caso de los formatos propios de la web, en los que destaca la variedad. Por ejemplo, en el caso de los diferentes tipos de videoblogs, las conferencias vídeo grabadas como las charlas del TED o los webdocs. También se aprecia cómo algunos de estos vídeos incluyen infografías que ilustran los contenidos científicos. Según comentan algunos expertos, si el tema resulta complicado y requiere usar abundantes datos y cifras, puede ser más eficaz comunicarlo de manera gráfica. Algo que también encaja más con los gustos de los usuarios más jóvenes, quienes suelen preferir ver un vídeo a leer un texto.

Varios expertos destacan el potencial educativo y formativo de los vídeos y subrayan que puede haber buenas razones para divulgar contenidos científicos entre los jóvenes, tales como contrarrestar algunas conductas de riesgo. Sin embargo, si atendemos al análisis de contenido y teniendo en cuenta las importantes consecuencias para la sociedad de las tres temáticas analizadas, sorprende que en las piezas no predomine la función formativa. Sí se aprecia que a partir de los vídeos se pretende concienciar y sensibilizar, sobre todo en el caso del cambio climático, pero los resultados apuntan a que se desaprovechan las posibilidades educativas del vídeo online sobre ciencia.

Respecto a las limitaciones del estudio, cabe señalar que ha quedado fuera del análisis el contexto de visionado, un aspecto que, como apuntan los expertos, influye también en el éxito de un vídeo online ya que, como señalaba uno de los profesionales consultados, la experiencia es distinta si el vídeo se ve en la sala de estar o en el móvil. El contexto de visionado permite diseñar los contenidos según el tipo de consumo, pero es un aspecto que resulta complicado analizar sin incluir otras metodologías no contempladas en el presente análisis.

Asimismo, varios entrevistados recomiendan acudir a los contenidos de calidad, que abordan los temas científicos con exactitud y rigurosidad, utilizando fuentes fiables y un lenguaje accesible. La doble metodología empleada sí ha permitido inferir que resulta complejo encontrar el equilibrio adecuado para crear contenidos sobre ciencia atractivos que, a su vez, profundicen en determinados conceptos con un cierto nivel de especialización. La mayoría de los vídeos analizados son asequibles para el gran público y se divulgan a través de los canales más populares, tal y como recomienda una de las expertas entrevistadas. De entre ellos destaca el caso de YouTube, puesto que del total de vídeos que componen la muestra de análisis (900), el número de piezas que pertenecen a esta plataforma ampliamente consumida por los jóvenes supera el 20 %. Un dato positivo que apunta hacia el interés de las nuevas generaciones por los contenidos sobre ciencia.

Financiación

El estudio ha sido elaborado por miembros del Grupo de Investigación en Comunicación de la Ciencia y cuenta con la financiación del Ministerio de Ciencia y Innovación (CSO2013-45301-P)

Referencias bibliográficas

BUCCHI, M., & TRENCH, B. (Eds.). (2008). *Handbook of public communication of science and technology*. Routledge. Londres.

CALVO HERNANDO, M. (1997). *Manual de periodismo científico*. Editorial Bosch. Madrid.

CISCO (1st June 2016). Cisco White paper: Cisco VNI Forecast and Methodology, 2015–2020. Recuperado de: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.html> Fecha de consulta: enero 2018

DE LARA, A., GARCÍA-AVILÉS, J. A., y REVUELTA, G. (2017). Online vídeo on climate change: a comparison between television and web formats. *Journal of Science Communication*, 16(01), 1-32.

DELOITTE (2013). White Smoke: The New Era For Vídeo News. Associated Press. Recuperado de: <https://www.ap.org/research/video-news-insights/whitesmoke/english.html> Fecha de consulta: noviembre de 2017

ELOGIA (2015). II Estudio anual IAB Spain TV Conectada y Vídeo Online. Disponible en: https://iabspain.es/wp-content/uploads/Estudio-TVC-y-Vídeo_Online_2015_Abierta.pdf Fecha de consulta: noviembre de 2017

ERVITI, M. C., & STENGLER, E. (2016). Online science vídeos: an exploratory study with major professional content providers in the United Kingdom. *Journal of Science Communication*, 15(6), A06.)

FECYT (2016). Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología 2016. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana-2016> Fecha de consulta: enero de 2018

FRANCESCUTTI, J.P. (2014). Los públicos de la Ciencia. *Cuadernos de la fundación Dr. Antonio Esteve*. Recuperado de: <https://www.esteve.org/capitulos/documento-completo-12/> Fecha de consulta: noviembre de 2017

GARCÍA-AVILÉS, J. A.; DE LARA, A.; ARIAS, F. y ORTEGA, A. (2016). El webdoc como herramienta de divulgación científica en internet: el caso del Lab de RTVE. En: *El medio ambiente en el nuevo universo audiovisual*. UOC. Barcelona. Editor: Bienvenido León, pp.161-180.

GARCÍA-AVILÉS, J. A. y ARIAS-ROBLES, F. (2016). Géneros periodísticos en los formatos visuales de Twitter: una propuesta de tipología. *Textual & Visual Media: revista de la Sociedad Española de Periodística*, (9), 101-132.

GONZÁLEZ CONDE, J. (2010). La ciberradio. Nueva alternativa de futuro para la radio. *Juventud y nuevos medios de comunicación*. Marzo 10 | nº 88, pp. 50-62

MARTÍN, B. (2013). Cuando los debates en salud pública se vuelven ofensivos. *Medicina Social*, 7(2), 99-107. Disponible en: <http://www.bmartin.cc/pubs/13sm-Spanish.pdf> Fecha de consulta: noviembre de 2017

MORCILLO, J. M., CZURDA, K., & TROTHA, C. Y. (2016). Typologies of the popular science web video. *Journal of Science Communication* 15 (4). Disponible en: https://jcom.sissa.it/archive/15/04/JCOM_1504_2016_A02 Fecha de consulta: noviembre de 2017

THELWALL, M., SUD, P. & VIS, F. (2012). Commenting on YouTube videos: From guatemalan rock to El Big Bang. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 63 (3), pp. 616–629. DOI: 10.1002/asi.21679

YOUNG, J. R. (2011), "TED, Known for big-idea conferences, pushes into education", *The Chronicle of Higher Education*. Disponible en: <https://www.chronicle.com/blogs/wiredcampus/ted-known-for-big-idea-conferences-pushes-into-education/30094> Fecha de consulta: noviembre de 2017

Anexo 1. Profesionales entrevistados

Eva Domínguez, diseñadora de formatos interactivos y profesora de la Universidad Pompeu Fabra (4/04/2015)

Markus Lehmkuhl, profesor de la Universidad Libre de Berlín y periodista científico (26/02/2015)

Xavier Durán, periodista científico, Televisión de Catalunya (TV3). (16/06/2015)

Ana Montserrat, directora del programa de divulgación científica "3.14" (TVE) (16/06/2015)

José Antonio Pérez, guionista y director del programa de divulgación científica "Órbita Laika" (TVE) (16/06/2015)

Bill Horn, subdirector de vídeo, The New York Times (10/05/2014)

Miriam Hernanz, directora del RTVE Lab (17/03/2015)

Javier Coloma, co-director de la productora Zakato (25/03/2015)

Álex Badia, productor de Barret Films (25/03/2015)

Anexo 2. Cuestionario

P: ¿Cree que el vídeo online es una herramienta poderosa para comunicar la ciencia? ¿Por qué?

P: ¿Qué ventajas o inconvenientes tiene?

P: ¿Qué características cree que debe reunir un vídeo online sobre ciencia para ser un canal de comunicación eficaz?

P: ¿Qué tipos de narrativas se utilizan en el vídeo online científico?

P: ¿Cuáles son los objetivos más frecuentes? ¿Entretener, educar, informar...?

P: ¿Debe el vídeo online ser necesariamente breve y gracioso?

P: ¿El vídeo online sobre ciencia tiene una mayor dosis de entretenimiento que el documental para televisión? ¿Por qué?

P: ¿Qué características hace que un vídeo online sea popular?

P: ¿Cómo adaptan los medios de comunicación sus contenidos audiovisuales a internet?

P: ¿Cuáles son las productoras y distribuidoras de vídeo científico online que considera más destacadas? Con respecto a la calidad o la innovación.

P: ¿Cree que es problemático que cualquier persona pueda publicar vídeos en internet?

P: ¿Y en el caso de vídeos sobre información médica o de salud?