

Artículo de Investigación

Percepción de los usuarios de YouTube sobre la narrativa virtual de RTVC durante la erupción del Cumbre Vieja

YouTube users' perception of RTVC's virtual narrative during the Cumbre Vieja eruption

Jorge Miranda Galbe¹: Universidad Complutense de Madrid, España.

jormiran@ucm.es

Sergio Mena Muñoz: Universidad Complutense de Madrid, España.

smenamun@ucm.es

Fecha de Recepción: 27/05/2024

Fecha de Aceptación: 03/07/2024

Fecha de Publicación: 18/07/2024

Cómo citar el artículo (APA 7^a):

Miranda Galbe, J. y Mena Muñoz, S. (2024). Percepción de los usuarios de YouTube sobre la narrativa virtual de RTVC durante la erupción del Cumbre Vieja [YouTube users' perception of RTVC's virtual narrative during the Cumbre Vieja eruption]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-17. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-335>

Resumen:

Introducción: La erupción del volcán Cumbre Vieja en La Palma en 2021 permitió a la Radio Televisión Canaria (RTVC) explicar el desastre mediante técnicas de narrativa virtual, combinando Realidad Virtual y Realidad Aumentada en su programa 'Una hora menos'. Los vídeos fueron subidos a YouTube, generando una respuesta del público. Este estudio analiza la reacción en YouTube a esta innovadora narrativa de desastres, evaluando visualizaciones, *likes* y comentarios. **Metodología:** Para recopilar datos, se consultó la lista de reproducción 'Realidad virtual Volcán de La Palma | 1 hora menos', extrayendo datos de sus cien vídeos. Los comentarios se categorizaron en técnica de narración, contenido de los mensajes y 'Otros', y se subdividieron en positivos, neutros y negativos. **Resultados:** El vídeo más popular fue "Formación de La Palma" con 11,103 *likes*, 616 comentarios y 922,682 visualizaciones. De los comentarios sobre la técnica narrativa, 24.3% fueron positivos, 51% neutros y 24.9% negativos; sobre el contenido, 26.1% positivos, 51.2% neutros y 22.7% negativos; y sobre otros temas, 14% positivos, 63.5% neutros y 22.5% negativos. **Discusión:** Las conclusiones sugieren que, aunque la innovación de RTVC fue mayoritariamente bien recibida, un alto porcentaje de mensajes tóxicos ensombrece las contribuciones genuinas.

¹ Autor Correspondiente: Jorge Miranda Galbe. Universidad Complutense de Madrid (España).

Palabras clave: erupción; volcán; La Palma; realidad virtual; realidad aumentada; Televisión Canaria; YouTube; recepción de la audiencia.

Abstract:

Introduction: The eruption of the Cumbre Vieja volcano on La Palma in 2021 allowed Radio Televisión Canaria (RTVC) to explain the disaster using virtual narrative techniques, combining Virtual Reality and Augmented Reality in its program 'Una Hora Menos'. The videos were uploaded to YouTube, generating a response from the public. This study analyzes the reaction on YouTube to this innovative disaster narrative, evaluating views, likes and comments. **Methodology:** To collect data, the playlist 'Virtual reality La Palma Volcano | 1 hora menos', extracting data from its hundred videos. The comments were categorized into storytelling technique, message content, and 'Other', and subdivided into positive, neutral, and negative. **Results:** The most popular video was 'Formación de La Palma' with 11,103 likes, 616 comments and 922,682 views. Of the comments on the narrative technique, 24.3% were positive, 51% neutral and 24.9% negative; about the content, 26.1% positive, 51.2% neutral and 22.7% negative; and on other topics, 14% positive, 63.5% neutral and 22.5% negative. **Discussion:** Findings suggest that although RTVC's innovation was largely well received, a high percentage of toxic messages overshadows genuine contributions.

Keywords: rash; volcano; La Palma; virtual reality; augmented reality; Canarian Television; YouTube; audience reception.

1. Introducción

Desde hace algunos años la industria de la comunicación está sufriendo una constante renovación tecnológica (Marcos y Fernández, 2014). Los medios clásicos "se ven en la necesidad de ampliar su radio de actuación e incluir nuevos desarrollos relacionados con, y basados en, la comunicación a través del ciberespacio" (Martínez y Mena, 2013, p. 1). Esto se debe, en gran medida, a la aparición de nuevas herramientas, dispositivos y modelos narrativos que hacen que tanto los periodistas como los propios medios de comunicación se vean obligados a una constante adaptación (Miranda-Galbe y Martínez-Vallvey, 2021).

Por su lado, los usuarios son cada vez más exigentes, reclaman que la información sea cada vez más visual (Sidorenko-Bautista *et al.*, 2021) y, en la medida de lo posible, más interactiva. Todo esto es fruto de la convergencia mediática (Jenkins, 2006), y requiere que los profesionales de la información dominen diferentes medios y lenguajes (Scolari, 2008; Miranda-Galbe y Cabezuolo-Lorenzo, 2018) acomodando los contenidos a las nuevas realidades (Tejedor-Calvo *et al.*, 2020).

Estas tecnologías tienen cada vez más presencia en los programas de información televisiva (Caldera-Serrano, 2014), ayudando a acercar las noticias a sus espectadores ofreciendo detalles y puntos de vista que no solían ser los habituales. Se busca la mayor inmersión posible del público, generando contenidos más atractivos para los usuarios (Caerols *et al.*, 2020). Para ello, se emplean determinados dispositivos que permiten obtener imágenes que con las cámaras tradicionales serían impensables, o de un costo muy elevado. Esto sucede, por ejemplo, con los drones aéreos. Permiten captar "una nueva documentación visual que facilita la cobertura de asuntos de actualidad como desastres naturales, conflictos políticos, accidentes o guerras" (Gallardo-Camacho y Lavín, 2016, p. 218). Ejemplo de ello, entre otros muchos, son los vídeos realizados con estos aparatos, tanto por profesionales como por videoaficionados, durante la erupción del volcán Cumbre Vieja en La Palma en 2021, o en el terremoto de Turquía y Siria en febrero de 2023.

Más allá de dispositivos, se puede apreciar también un incremento en el uso de tecnologías como la creación de entornos virtuales generados por ordenador: la realidad virtual –RV– o la realidad aumentada –RA–. Estos contenidos virtuales aumentan las posibilidades de la realidad (Sartori, 2002), haciendo que la información dada sea más certera e impactante, modificando la percepción del espectador acerca de la noticia (Triguero y Sánchez, 2022). Desde un punto de vista técnico y narrativo, la incorporación “de nuevas tecnologías en estos escenarios televisivos es lo que ha abierto un abanico de posibilidades virtuales que permiten aumentar su material gráfico produciendo contenidos que mejoran la visualización, la comprensión de los datos y, la interacción con sus audiencias” (Triguero y Sánchez, 2022, p. 983).

El primer grupo mediático en hacer uso de tecnologías como la RA en España fue Atresmedia, en 2018 (Eguskiza-Sesumaga *et al.*, 2021; Herrero de la Fuente *et al.*, 2022). Desde ese momento, otras cadenas de televisión se han sumado al uso de esta tecnología que permite interpretar de forma más clara las informaciones dadas. Entre ellas, destaca la cobertura informativa realizada por el programa ‘Una hora menos’, emitido en la Radio Televisión Canaria –RTVC–, durante la erupción del volcán Cumbre Vieja de la Palma. Comenzó su actividad el 19 de septiembre de 2021, finalizando el proceso 85 días más tarde, el 13 de diciembre del mismo año (Weisz y Menzel, 2023).

Aquel domingo el volcán erupcionó de forma explosiva y comenzó a emitir lava de forma continua (López, 2022). Durante los días de actividad se formaron varias coladas de material volcánico que fueron arrasando con todo lo que iban encontrando a su paso camino del océano, donde se formaron varias fajas. Las pérdidas producidas por el volcán abarcaron desde la persona que falleció durante las tareas de limpieza de ceniza hasta la sepultura de carreteras, viviendas, fincas, monumentos, instalaciones de todo tipo e industrias pasando por la emisión a la atmósfera de miles de toneladas de dióxido de carbono, de dióxido de azufre y de nubes de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico y ácido fluorclorhídrico (Vega *et al.*, 2021).

Desde un primer momento, la RTVC, el ente público del Gobierno autonómico de Canarias, dedicó una gran parte de su programación a dar cobertura informativa a los hechos que se estaban desarrollando en la isla de La Palma. De hecho, las primeras imágenes de la explosión y rotura del volcán fueron tomadas por un equipo de esta cadena (Mederos, 2022). Seis días después del inicio de la expulsión de lava, el programa ‘Una hora menos’ comenzó a hacer uso de la creación de entornos virtuales para informar a sus espectadores sobre la evolución del evento. Como se justificará más adelante en este trabajo, los contenidos generados para este programa no deben ser considerados ni RV ni RA, ya que no cumplen las características de ninguna de estas técnicas debido a su forma de producción y de reproducción por parte de los espectadores.

Las herramientas virtuales empleadas por el programa para las diferentes piezas informativas, más habituales en la ficción cinematográfica y televisiva, hicieron que tuviese un gran impacto en diferentes redes sociales. Destacan el caso de la red social Twitter, analizada por Triguero-Oliveros y Sánchez-Calero (2022), y el caso de los comentarios en la cuenta oficial de RTVC en YouTube. Este último es el objeto de estudio de esta investigación, la cual muestra cómo la aceptación de estos contenidos es mayoritariamente positiva.

1.1. Realidad virtual (RV)

La RV crea espacios en 360° sobre los que los usuarios, generalmente, pueden actuar. Son los protagonistas de las acciones que se van a desarrollar en esos mundos generados de forma virtual, dando una serie de posibilidades de interactividad. La RV es una herramienta

audiovisual que actúa sobre los sentidos, creando entornos que rodean completamente, tanto de manera visual como auditiva, a los sujetos que la usen (García, 2000).

Está pensada para que el usuario se integre en el entorno generado por ordenador (Tejedor-Calvo *et al.*, 2020). Debe sentir que se encuentra en el lugar mostrado en pantalla, siendo ajeno al medio real en el que se encuentra (Mütterlein, 2018), aportando un grado de inmersión absoluto en el contenido mediante la representación del propio mundo (Nilsson *et al.*, 2016). Pese a que los gráficos generados por ordenador aún son muy evidentes, la RV hace que los usuarios tengan la sensación de estar en otro lugar, respondiendo de forma realista a las situaciones que se les presentan (De la Peña, *et al.*, 2010). Esto hace que el usuario tenga “una comprensión más profunda y significativa del acontecimiento narrado de un modo que sería imposible sin estar allí” (Benítez de Gracia y Herrera-Damas, 2019, p. 242).

La RV es una simulación que incluye a todos los sentidos, “generada por un ordenador, explorable, visualizable y manipulable en tiempo real bajo la forma de imágenes y sonidos digitales, dando la sensación de presencia en el entorno informático” (Levis, 2006, p. 4). Para ello es necesario contar con dispositivos como las gafas de realidad virtual, ya que mediante su uso cumplen la función de aislamiento visual y auditivo (Barreda-Ángeles, 2018).

Además de esto, la RV permite la posibilidad de tiempo real, permitiendo que el usuario elija en qué dirección quiere mirar o moverse, en 360°, empleando todo el espacio disponible. Esto hace que la producción de estos contenidos sea más compleja que la de un contenido televisivo tradicional, con todo lo que ello implica. Igualmente, es posible interactuar con algunos elementos (Pérez Martínez, 2011). Por lo tanto, “los conceptos de inmersión y presencia son inherentes a los contenidos de realidad virtual” (Herranz, 2019, p. 131).

La RV hace necesario contar con elementos narrativos propios que han de ser tenidos en cuenta. Ofrece una perspectiva en primera persona, ya que la cámara va a desempeñar el papel de nuestros propios ojos, repercutiendo en las dimensiones de los planos. El primer plano, el plano general o el plano medio serán tomados en cuenta de forma totalmente diferente. Los creadores de este tipo de contenidos deberán tener en cuenta elementos como: interposición entre usuarios y objetos, sensación de profundidad y distancia, movimiento de objetos y fondo cuando los usuarios muevan la cabeza, físicas lo más realistas posibles –para dar sensación de realismo del entorno virtual–, objetos bien definidos, etcétera (Levis, 2006).

Esto hace que la experiencia sea muy diferente a la de un visionado televisivo tradicional y, por ello, la RV debe ser tenida en cuenta como un nuevo medio que requiere de un dispositivo específico, las gafas de RV, y no una técnica audiovisual. Hoy en día parece que la industria que mejor puede aprovechar las bondades que ofrece este nuevo medio, por sus propias características, es la de los videojuegos. No obstante, se trata de un medio que resulta muy interesante para determinados contenidos de carácter periodístico.

1.2. Realidad aumentada (RA)

La RA es una técnica de inmersión narrativa en la que el usuario superpone una serie de elementos o situaciones creadas de forma artificial sin aislarse de su entorno físico (Lovato, 2020). Esta herramienta, por lo tanto, enriquece la percepción de la realidad añadiendo nuevos elementos virtuales que pueden ser vistos o escuchados por los usuarios a través de dispositivos como los teléfonos inteligentes, tabletas o gafas de realidad virtual o mixta.

La realidad aumentada viene a potenciar esos cinco sentidos con una nueva lente gracias a la cual la información del mundo real se complementa con la del digital. Bajo el

paraguas de realidad aumentada se agrupan así aquellas tecnologías que permiten la superposición, en tiempo real, de imágenes, marcadores o información generados virtualmente, sobre imágenes del mundo real. (Fundación Telefónica, 2011, p. 10)

Esta técnica permite que tanto la información como los objetos virtuales generados informáticamente se fusionen con el entorno físico real (Heras Lara y Villareal Benítez, 2004). De esta manera, la experiencia del usuario se ve enormemente enriquecida (Fundación Telefónica, 2011).

Hay que entender la RA “como una herramienta informativo-estética, cuyo principal uso es el de añadir matices virtuales a la realidad natural, con el objetivo de aclarar u optimizar aquello que se pretenda relatar o mostrar” (Gastaka, *et al.*, 2020, p. 43). Esto es especialmente útil para la información periodística, ya que puede aportar mayor efectividad informativa a los hechos noticiosos (García-Ortega *et al.*, 2020) permitiendo que el público pueda establecer una mejor relación con el contexto de la situación narrada. La RA se muestra especialmente útil en la cobertura de eventos destacados (Martín y Micaletto, 2022), tales como catástrofes o situaciones en las que las cámaras no pueden acceder. También en noticias que resultan complejas de explicar y donde los contenidos virtuales pueden ayudar a contextualizar o a visualizar mejor la problemática presentada.

Una ventaja de esta herramienta es que necesita de “dispositivos de uso común y poco nivel de inmersión, lo cual hace que tenga una característica especialmente llamativa para efectos educativos por la relativa facilidad para acceder a ella desde los dispositivos móviles” (Gutiérrez *et al.*, 2018, p. 50). Igualmente, el software necesario para visionar contenidos de RA es sencillo de utilizar, sin necesidad de unos conocimientos tecnológicos muy avanzados por parte de los usuarios (Caldera-Serrano, 2014). Por lo tanto, la RA “se ha visto favorecida por la elevada penetración de dispositivos móviles en la sociedad digital” (Pérez-Seijo y Vizoso, 2022, p. 28), y cada vez está más presente en los contenidos informativos.

Todo esto, si la tendencia actual continúa, “se traducirá en un cambio en los sistemas de difusión y, en cierta manera, de producción, ya que habrá que pensar en varios niveles audiovisuales a la hora de ofrecer productos televisivos” (Caldera-Serrano, 2014, p. 649). La RA hace posible un periodismo que impacta en la audiencia, algo que buscan todas las cadenas de televisión (Mena, 2015; Morales, *et al.*, 2015). No obstante, no debe olvidarse que el objetivo de la RA en periodismo es aportar nueva información, no como algo meramente estético. Por esta razón se hace necesario comenzar a formar a los futuros –y presentes– periodistas en esta nueva técnica.

1.3. Otras técnicas: *Chroma Key* y *Stagecraft*

Además de las anteriores técnicas definidas, existen otras herramientas que se emplean, en mayor o menor medida, para implementar entornos virtuales en el plató.

La primera de ellas es el ya tradicional *chroma key*, que consiste en ‘rodear’ a una persona o elemento real de un fondo con un color uniforme, normalmente verde. Este será posteriormente eliminado y reemplazado por otra imagen o vídeo en postproducción empleando un software de edición de vídeo. Puede realizarse de forma muy básica añadiendo una imagen plana, o de forma algo más compleja, jugando con la profundidad de los elementos. De esta manera es posible, por ejemplo, introducir a un presentador en el lugar que sea necesario. No obstante, esta técnica genera un problema, ya que en ocasiones se derrama mucha luz verde sobre los elementos reales que se quieren integrar en el entorno virtual.

Es por ello que, cada vez más, se emplean en cine y televisión estudios integrados de producción virtual (Kavakli y Ceremona, 2022). Estos hacen uso de la técnica conocida como *stagecraft*, que elimina por completo el problema de los reflejos verdes sobre personas u objetos. Funciona mediante la combinación de varios paneles LED con contenido virtual, el cual es generado en tiempo real gracias al motor de videojuegos *Unreal Engine*. Este software permite crear y modificar escenarios virtuales en directo (Pinedo, 2020).

El set que se emplea para realizar grabaciones con esta tecnología es circular y los fondos permiten la visión periférica de la cámara, proporcionando una iluminación realista con colores ajustables (Gottwald, 2022a). Igualmente, estos escenarios virtuales se mueven siguiendo la dirección en la que apunta la cámara gracias a unos sensores de seguimiento, dando una gran sensación de realismo.

1.4. Objetivo del estudio

Este trabajo pretende analizar la respuesta de los usuarios de YouTube ante la cobertura informativa realizada, acerca del proceso eruptivo del volcán Cumbre Vieja, por 'Una hora menos'², de RTVC. Se trata de un programa divulgativo cuyo objetivo es difundir todo aquello concerniente a la cultura y territorios de las Islas Canarias. El programa habla sobre temas relacionados con la meteorología, la ciencia, el medio ambiente y el patrimonio, dando especial importancia al sector primario de las islas.

Una hora menos realizó una importante labor informativa acerca del evento volcánico de la isla de La Palma. Para ello, se produjeron una serie de piezas informativas generando entornos virtuales. Esto hizo merecedora a su productora, Videoreport Canarias S.A., de varios premios. Destacan el Ondas 2021 a la mejor emisión por emisoras o cadenas no nacionales (Geli, 2021), y el premio Pello Sarasola 2021, entregado por la Federación de Televisiones autonómicas, que reconoce al programa más relevante del año (Gabinete de Prensa, 2022). Fue también, gracias a esta cobertura, nominado al Premio Iris al mejor informativo (Miguélez, 2022).

Por otra parte, se ha detectado algo de confusión a la hora de definir la tecnología empleada por este programa para recrear de forma virtual el proceso eruptivo del Cumbre Vieja. En algunas ocasiones algunos autores lo definen como RA (Pérez-Seijo y Vizoso, 2022; Herrero de la Fuente *et al.*, 2022) y, en otros casos, como RV (Triguero-Oliveros y Sánchez-Calero, 2022). Por su lado, en un artículo de la propia página web de RTCV (RTVC Corp., 2021), los responsables de la productora no dejan claro si se trata de RV o RA. Por esta razón se hace necesario definir de manera adecuada de qué tecnología se trata para que, entre otras cosas, los futuros trabajos de investigación no lleven a equívocos. En este trabajo, y para unificar criterios, a partir de ahora se denominará a esta tecnología técnica de narrativa virtual (TNV).

Debido a esto, en este trabajo se plantean los siguientes objetivos:

O1): conocer la reacción de los usuarios de YouTube ante el uso de las técnicas de narrativa virtual en la comunicación de emergencias por parte de la RTVC.

O2): conocer qué vídeos de técnicas de narrativa virtual del canal de RTVC en YouTube obtuvieron más comentarios positivos, neutros y negativos sobre la técnica empleada, sobre el contenido de sus mensajes y sobre otros temas y contenidos

O3): conocer qué porcentaje del total de comentarios sobre la técnica empleada, del total de

² Cuya lista de reproducción puede consultarse en este enlace <https://bit.ly/3YOKsRU>

comentarios sobre el contenido de los mensajes y del total de comentarios sobre otros temas y contenidos fueron positivos, neutros y negativos.

En relación con estos objetivos, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

P1) ¿Qué vídeos usados en el programa Una hora menos para narrar los acontecimientos de la erupción del Cumbre Vieja y subidos a YouTube obtuvieron mayores reacciones por parte de la audiencia?

P2) ¿Cuál es la opinión mayoritaria de los usuarios acerca de estas piezas informativas que generan entornos virtuales?

2. Metodología

Para poder recopilar datos sobre el objeto de esta investigación se ha consultado principalmente el canal de YouTube de la Radio Televisión Canaria y, dentro de éste, la lista de reproducción titulada 'Realidad virtual Volcán de La Palma | 1 hora menos' que, en el momento de realizar esta investigación, contaba con 43.736 visitas desde que se creó.

Televisión Canaria creó en su canal de Youtube un apartado dedicado al volcán de La Palma donde incluye los principales vídeos producidos con esta técnica, desde donde también podían ser comentados y compartidos. La playlist, que se fue actualizando diariamente, contaba con 98 vídeos y alrededor de 38.000 visualizaciones también a 29 de diciembre de 2021. A esa fecha, la cuenta de RTVC disponía de 220.000 suscriptores (Triguero y Sánchez, 2022, p. 991).

La metodología de este estudio ha consistido en consultar la lista de reproducción mencionada y extraer de ella datos concernientes al número de identificación, fecha de subida, URL, título, duración, número de *likes*, número de comentarios y visualizaciones de cada uno de los cien vídeos que la componen. Una vez hecho esto, se ha realizado una división de tipos de comentarios en tres conjuntos: uno sobre comentarios que tratan acerca de la técnica empleada en la narración virtual, otro sobre comentarios que versan sobre el contenido de los mensajes emitidos y otro a modo de cajón de sastre con el título de 'Otros'. A su vez, dentro de cada conjunto se han dividido los comentarios en tres subapartados: uno de comentarios positivos, otro de comentarios neutros y otro de comentarios negativos.

3. Resultados

Antes que nada, hay que indicar que en una entrevista realizada por Triguero Oliveros y Sánchez Calero, (2022) al presentador de 'Una hora menos', éste hablaba indistintamente de realidad virtual y realidad aumentada. No obstante, la técnica empleada para la realización de las piezas analizadas no se corresponde a ninguna de ellas. Esto puede verse claramente en la página web de la productora encargada de estas recreaciones³. Se trata, efectivamente, de la creación de un entorno virtual, pero está implementado mediante un *chroma key* verde.

En este caso no puede hablarse de realidad virtual ya que sería necesario el uso, por parte del espectador, de unas gafas que lo aislen del entorno real. De esta forma se generaría esa sensación de inmersión. El espectador no se sitúa en el centro de la acción, sino que ve imágenes a través de la pantalla de televisión —o el dispositivo que emplee— sin poder interactuar, sin necesidad de hacer uso de gafas y sin la estereoscopia propia de este medio.

³ Videreport Canarias <http://bit.ly/3kkvHqZ>

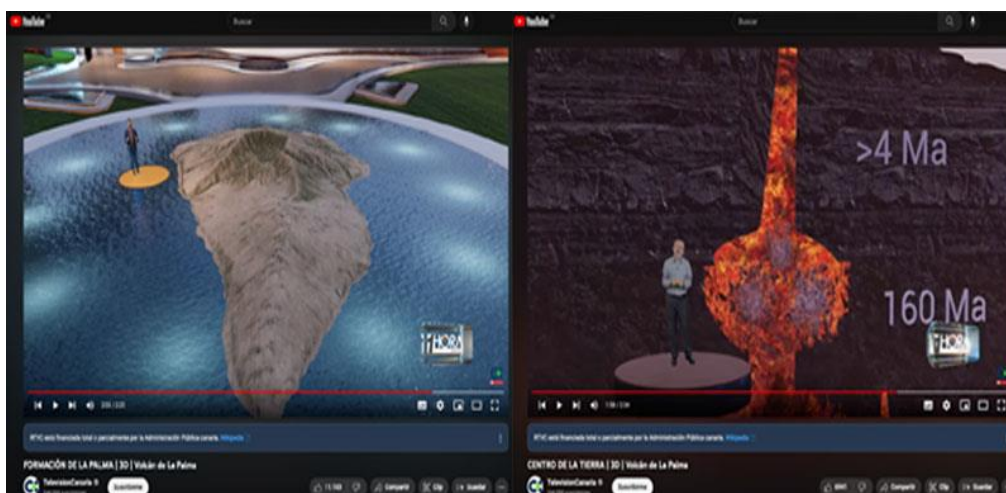
Tampoco se trata de un contenido de realidad aumentada, pues no se superponen elementos virtuales sobre elementos reales. Los contenidos en 3D generados para cubrir la información del volcán Cumbre Vieja ocupan todo el espacio, y es al presentador a quien se introduce dentro. Es por ello que la técnica empleada para la creación de estas piezas informativas es la de modelado 3D y posterior introducción de un presentador mediante la técnica de un *chroma key* de color verde. Por todo ello, y como se ha indicado anteriormente, vamos a referirnos a las herramientas empleadas en la lista de reproducción objeto de estudio como técnicas de narrativa virtual –TNV–.

Ya que se propuso conocer la percepción de los usuarios de YouTube ante el uso de las técnicas de narrativa virtual en la comunicación de emergencias por parte de la RTVC, tras el estudio de los datos recopilados se ha visto que el vídeo con más duración fue el número 3, subido el 21 de septiembre de 2021 con título ‘Las escenas más virales’ que duraba 3:07. Igualmente, el vídeo con más *likes*, comentarios y visualizaciones fue el número 81, subido el 7 de octubre de 2021 de URL bit.ly/3HBKaqb, título ‘Formación de La Palma’ y duración de 2:26 con 11.103 *likes*, 616 comentarios y 922.682 visualizaciones.

Se trata de vídeos muy pensados para ser insertados en redes sociales ya que su contenido era un resumen de una serie de avances y hechos que se habían condensado en muy poco tiempo y que facilita su viralización. Su gran circulación por los entramados de las redes personales de aquellos que los compartieron hizo que tuvieran mucho impacto, entre otros, los seguidores de RTVC en YouTube. Al fin y al cabo, los vídeos se comparten por diferentes medios, pero para poder verlos ha de hacerse a través del motor de reproducción de YouTube. Como esta plataforma es gratuita, la mayoría de los usuarios que pudieron recibir el vídeo compartido por otro medio terminó viéndolo por YouTube y, por tanto, con posibilidad de hacer *like* o comentar en la propia plataforma.

Figura 1.

Captura de YouTube con los dos vídeos que obtuvieron mayor reacción por parte de la audiencia



Fuente: <https://bit.ly/4co9OMH> y <https://bit.ly/3Lgulrn>

Por otro lado, se buscaba conocer qué vídeos de técnicas de narrativa virtual del canal de RTVC en YouTube obtuvieron más comentarios positivos, neutros y negativos sobre la técnica empleada, sobre el contenido de sus mensajes y sobre otros temas y contenidos. En este sentido, el vídeo con más comentarios sobre la técnica empleada fue el número 81 subido el 7

de octubre de 2021 con URL bit.ly/3HBKaqb, título ‘Formación de La Palma’ y duración 2:26. De éstos, 31 comentarios fueron positivos, 81 neutros y 54 negativos.

Igualmente, los dos vídeos con más comentarios sobre el contenido de sus mensajes fueron el número 81 subido el 7 de octubre de 2021 con URL bit.ly/3HBKaqb, título ‘Formación de La Palma’ y duración 2:26 y el número 89, subido el 29 de septiembre de 2021 con URL, título ‘Centro de la Tierra’ y duración 2:35. El vídeo 89 obtuvo un mayor número de comentarios positivos (54), el vídeo 81 de comentarios neutros (98) y también de comentarios negativos (52).

Así, los vídeos con más comentarios de otros temas y contenidos fueron igualmente el número 81 subido el 7 de octubre de 2021 con URL bit.ly/3HBKaqb, título ‘Formación de La Palma’ y duración 2:26 y el número 89, subido el 29 de septiembre de 2021 con URL, título ‘Centro de la Tierra’ y duración 2:35. El vídeo 81 obtuvo un mayor número de comentarios positivos (59) mientras que el vídeo 89 obtuvo el mayor número de comentarios neutros y negativos (231 y 89, respectivamente).

Tabla 1.

Cuadro con los datos del vídeo con más likes, comentarios y visualizaciones

Lik	Tecnología				Mensaje			Otros			Vis.
	C.	+	N	-	+	N	-	+	N	-	
11.103	616	31	81	54	33	98	52	59	141	67	922.682

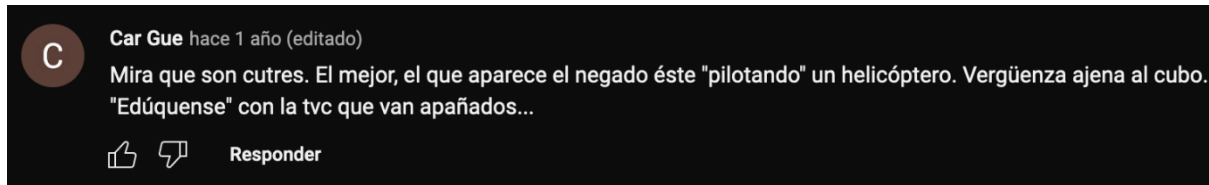
Fuente: Elaboración propia (2024).

Como se puede observar, y en consonancia con el anterior punto visto, los vídeos con mayores datos dentro de los comentarios fueron el número 81 y el número 89. En consonancia porque el número 81 obtuvo un número muy elevado de *likes*, comentarios y visualizaciones por lo que no es de extrañar que si analizamos qué vídeo obtuvo mayores guarismos en comentarios sobre la técnica empleada por Una hora menos, su mensaje u otros temas, aparezca como el atesorador de mayores reacciones.

En este punto se ha de explicar que los comentarios positivos a cualquiera de los tres conjuntos estipulados valoran la labor de servicio público de RTVC, su esfuerzo en dar cobertura al desastre natural con explicaciones sencillas de entender por el público en general sobre un hecho muy técnico que encierra demasiadas aristas en su narrativa. Igualmente, los comentarios neutros suelen hablar de temas tangenciales sobre la cobertura informativa y los negativos se suelen centrar en aspectos estéticos como que la puesta en escena parece un videojuego, irreal, que el presentador parece un personaje de los SIMS o que, en definitiva, todo resulta muy ‘cutre’.

Figura 2.

Ejemplo de comentario negativo sobre aspectos técnicos

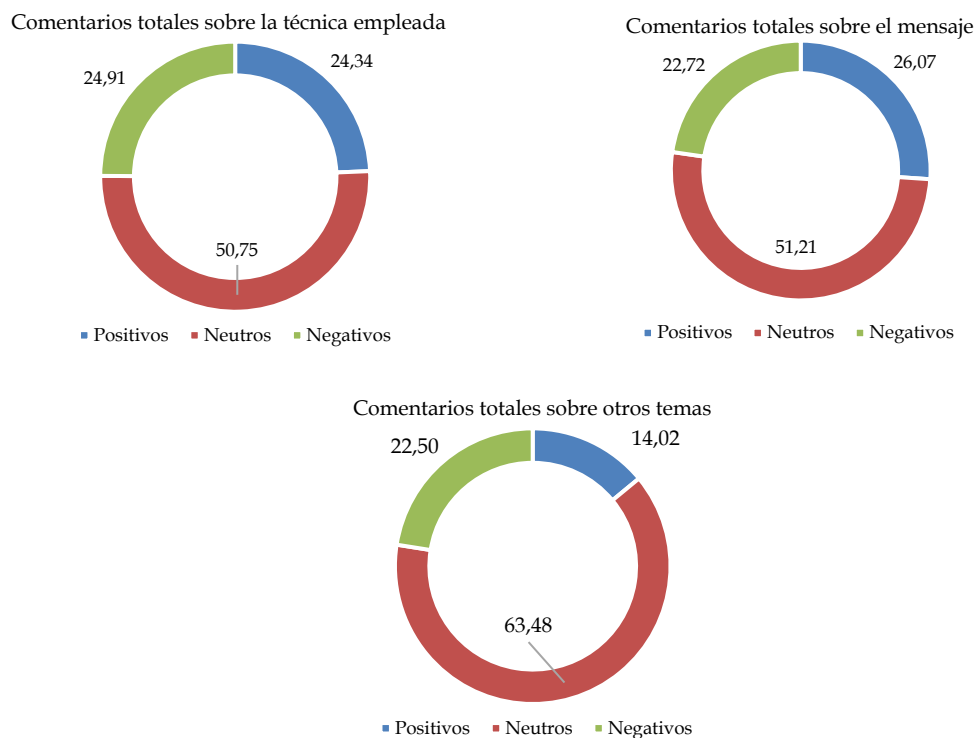


Fuente: <https://bit.ly/3KUrLXx>

En otro orden de cosas se buscaba conocer qué porcentaje del total de comentarios sobre la técnica empleada, del total de comentarios sobre el contenido de los mensajes y del total de comentarios sobre otros temas y contenidos fueron positivos, neutros y negativos. En total hubo 530 comentarios sobre aspectos relacionados con la técnica narrativa virtual, de los cuáles positivos fueron un 24,3%, neutros un 51% y negativos un 24,9%. Sobre los mensajes hubo un total de 1.074 comentarios, de los que un 26,1% fueron positivos, un 51,2% neutros y un 22,7% negativos. Con respecto a los comentarios sobre otros temas y contenidos, su total fue de 1.933 comentarios, de los cuáles un 14% fueron positivos, un 63,5% neutros y un 22,5% negativos.

Figura 3.

Porcentajes de comentarios positivos, neutros o negativos sobre técnica, narrativa y otros sobre el total



Fuente: Elaboración propia (2024).

Como puede verse, el porcentaje de comentarios neutros fue mayoritario, indicando que la reacción del público fue principalmente dirigida hacia un tipo de comentarios sin intención – muchos de ellos fueron creados por *bots* que aprovecharon el gran tirón de audiencia para insertar mensajes que nada tenían que ver ni con la narrativa virtual, ni con la erupción de La

Palma ni con RTVC – que hablaban de otros aspectos como la situación de los afectados por la erupción o cómo funciona el interior del planeta. Sin embargo, es llamativo el alto porcentaje de comentarios negativos para con los aspectos técnicos de la narrativa virtual – recordemos que a RTVC le fue otorgado un premio Ondas por, entre otros aspectos, haber usado esta técnica en su cobertura del desastre –. Al analizarlos se ve, como se ha indicado anteriormente, que buscan dejar en mal lugar al canal por diferentes motivos que no quedan claros y que son argumentados con vagos discursos. El mismo caso ocurre con los mensajes de temática abierta u ‘Otros’ en donde se abre un melón casi interminable de comentarios que abarcan desde negacionistas de la redondez del planeta o de los propios volcanes hasta opositores a los gobiernos central y autonómicos pasando por exaltados religiosos que hacen proselitismo del fin del mundo.

4. Discusión

Este estudio se suma a la literatura emergente sobre la comunicación de emergencias y el uso de narrativas virtuales, destacando la importancia de la interacción del público en plataformas digitales. Anteriormente, se ha evidenciado que el uso de técnicas innovadoras en la comunicación de desastres puede mejorar la percepción y comprensión del público sobre los eventos. Sin embargo, la alta proporción de comentarios negativos sugiere una reacción compleja que podría estar influenciada por factores externos, como la polarización y la desinformación en redes sociales, un fenómeno ampliamente documentado en estudios sobre comunicación digital. Este estudio refuerza la teoría de que la innovación en la narrativa y la presentación de información puede captar la atención del público, pero también sugiere que la recepción de estas innovaciones está polarizada. Esto plantea preguntas sobre la eficacia y aceptación de las nuevas técnicas de comunicación en contextos de emergencia, un área que requiere mayor exploración teórica. Para los profesionales de la comunicación y los gestores de emergencias, los resultados subrayan la necesidad de equilibrar la innovación con la claridad y la sensibilidad hacia el público. Es crucial considerar no solo la eficacia informativa, sino también las percepciones y reacciones del público.

El estudio presenta varias limitaciones que podrían afectar la interpretación de los resultados. En un primera, existe un sesgo de muestra. Los comentarios en YouTube pueden no representar a toda la audiencia, ya que es probable que los usuarios que comentan sean aquellos con opiniones más fuertes, ya sean positivas o negativas. Este sesgo puede distorsionar la percepción general sobre la recepción de las técnicas de narrativa virtual empleadas por RTVC. En otro orden de cosas, se enfrenta a la intoxicación de comentarios. La posibilidad de que los comentarios negativos sean producto de agendas externas o campañas de desinformación complica la evaluación de la verdadera recepción de las narrativas utilizadas por RTVC. Este factor añade una capa de complejidad al análisis y requiere una consideración cuidadosa para evitar conclusiones erróneas. Y, por último, el estudio podría estar limitado por un análisis superficial. La categorización de los comentarios como positivos, neutros o negativos podría no captar matices importantes, como críticas constructivas o elogios con reservas. La falta de profundidad en el análisis de estos comentarios puede resultar en una comprensión incompleta de las opiniones y reacciones del público.

Aun así, se considera que este estudio proporciona una valiosa visión sobre la recepción de técnicas de narrativa virtual en la comunicación de emergencias –tomado como base de investigación el caso del Cumbre Vieja– revelando tanto el potencial como los desafíos de estas innovaciones. La comprensión profunda de las reacciones del público y la consideración de las limitaciones y factores externos son cruciales para avanzar en la eficacia de la comunicación en situaciones críticas.

5. Conclusiones

Como se ha indicado en varias ocasiones, se pretendía conocer a través de este estudio la reacción que habían tenido los usuarios de YouTube ante el uso de las técnicas de narrativa virtual en la comunicación de emergencias por parte de la RTVC. Como se ha visto a través del número de visualizaciones, de *likes* y, sobre todo, de comentarios, no ha sido una reacción pasiva, sino que ha abierto la puerta a que la audiencia juzgue el nivel de satisfacción con respecto al trabajo de Una hora menos. Y esta ha sido, si sumamos los elementos positivos y neutros –valga la redundancia–, más positiva que negativa.

También se quería conocer qué vídeos de técnicas de narrativa virtual del canal de RTVC en YouTube obtuvieron más comentarios positivos, neutros y negativos sobre la técnica empleada, sobre el contenido de sus mensajes y sobre otros temas y contenidos. Como se ha visto, los vídeos 81 y 89 acapararon el mayor número de comentarios de todo tipo –sobre todo, el 81–, teniendo mucho que ver en este éxito su contenido y su encapsulamiento dirigido a la facilidad de compartición por redes sociales.

Igualmente se quería conocer qué porcentaje del total de comentarios sobre la técnica empleada, del total de comentarios sobre el contenido de los mensajes y del total de comentarios sobre otros temas y contenidos fueron positivos, neutros y negativos. Se ha visto que, si bien el porcentaje de comentarios positivos y neutros son mayoritarios en todos los conjuntos, el de comentarios negativos es muy alto y enciende las alarmas sobre si en verdad los usuarios estaban disconformes con la técnica o la narrativa usada por Una hora menos (lo cual indicaría que la audiencia de YouTube es reaccionaria) o si realmente se refleja el sentir de los internautas o éste está intoxicado por terceras intenciones.

Así, se planteaba responder a la pregunta de ¿qué vídeos usados en el programa Una hora menos para narrar los acontecimientos de la erupción del Cumbre Vieja y subidos a YouTube obtuvieron mayores reacciones por parte de la audiencia? y, como se ha visto, los vídeos 81 y 89 fueron los más jaleados. Igualmente se quería responder a la cuestión de ¿cuál es la opinión mayoritaria de los usuarios acerca de estas piezas informativas que generan entornos virtuales? y, como ya se ha dicho, si se suman los comentarios positivos y neutros, son la opinión mayoritaria, pero con un alto número de opiniones negativas.

A tenor del tipo de comentarios que han sido vertidos por los usuarios de YouTube cabría preguntarse si en realidad no ha sido del gusto de esto el hecho de que RTVC haya hecho un esfuerzo de innovación en la narración de un desastre natural como el acontecido en la isla de La Palma. Sin embargo la reflexión debe encaminarse a ver si, en un mundo hipercomunicado e individualista donde todo miembro de la comunidad virtual sea cual sea su condición, ideología, lugar físico de residencia, nivel cultural, económico o moral participa en igualdad de condiciones en un ágora planetario su aportación es válida, si es sincera, si es constructiva y si es pertinente porque, por desgracia, el porcentaje de mensajes disruptivos, oscuros, contaminantes, interesados y hasta tóxicos ensombrecen la acción de los usuarios ‘verdaderos’.

6. Referencias

- Barreda-Ángeles, M. (2018). Periodismo inmersivo en España: Análisis de la primera generación de contenidos periodísticos en realidad virtual. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 24(2), 1105-1120. <http://dx.doi.org/10.5209/ESMP.62204>
- Benítez de Gracia, M. J. y Herrera-Damas, S. (2019). Virtual reality and 360° immersive video feature. Analysis of its use by Spanish news media. *Miguel Hernández Communication Journal*, 10(1), 239-262. <http://dx.doi.org/10.21134/mhcyj.v10i0.269>
- Caerols Mateo, R., Sidorenko Bautista, P. y Garrido Pintado, P. (2020). Hacia un modelo de narrativa en periodismo inmersivo. *Revista Latina de Comunicación Social*, 75, 341-365. <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1430>
- Caldera-Serrano, J. (2014). Realidad aumentada en televisión y propuesta de aplicación en los sistemas de gestión documental. *El Profesional de la Información*, 23(6), 643-650. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.nov.12>
- De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés, A., Spanlang, B. y Slater, M. (2010). Immersive journalism: Immersive virtual reality for the first-person experience of news. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 19(4), 291-301. http://dx.doi.org/10.1162/PRES_a_00005
- Eguskiza-Sesumaga, L., Azkunaga-García, L. y Gaztaka-Eguskiza, I. (2021). La Realidad Aumentada para la cobertura informativa de las Elecciones Generales en España (2019). El caso del Grupo Atresmedia. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 27(2), 481-495. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.68294>
- Fundación Telefónica. (2011). *Realidad aumentada: una nueva lente para ver el futuro* (10). Editorial Ariel y Fundación Telefónica. <http://bit.ly/41zwxkC>
- Gabinete de Prensa. (2022, 9 de marzo). El programa 'Una hora menos', galardonado por FORTA. RTVC. <http://bit.ly/3KFp2md>
- Gallardo-Camacho, J. y Lavín, E. (2016). Uso de drones con fines informativos en empresas de televisión en España. *El profesional de la información*, 25(2), 217-225. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.mar.08>
- García García, A. L. (2000). *Realidad virtual* [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.
- García-Ortega, A., Valero-Pastor, J. M. y Marín-Sanchiz, C. R. (2020). Realidad aumentada en el periodismo deportivo. Percepciones sobre la entrevista a Willian José en #Vamos. *Sphera Publica*, 1(20), 119-140. <https://bit.ly/45LvP64>
- Gastaka Eguskiza, I., Azkunaga García, L. y Eguskiza Sesumaga, L. (2020). El nuevo relato televisivo: la Realidad Aumentada en los informativos de Antena 3 para la cobertura del caso Julen. *Mediatika*, 18, 37-66. <https://bit.ly/3VEMQKw>
- Geli, C. (2021, 20 de octubre). Los premios Ondas 2021 galardonan la cobertura de la erupción del volcán en La Palma de Cadena SER y Radio Televisión Canaria. *El País*. <http://bit.ly/3xNTwun>

- Gottwald, D. (2022a). A Journey from Total Cinema to Total World. Realizing the Film Set as Virtual Performer. En D. Gottwald, G. Turner-Rahman y V. Vahdat (Eds.). *Virtual interiorities (book three). Sense of place and space* (pp. 45-76). ETC Press.
- Gottwald, D. (2022b). Total cinema, total theatre, total world: from set as architecture to set as virtual performer. *Disegno: a designkultúra folyóirata*, 6(1), 12-32. https://doi.org/10.21096/disegno_2022_1dg
- Gutiérrez, R. S., Duque, E. T., Chaparraz, R. L. y Rojas, N. R. (2018). Aprendizaje de los conceptos básicos de la realidad aumentada por medio del juego Pokemon Go y sus posibilidades como herramienta de mediación educativa en Latinoamérica. *Información Tecnológica*, 29(1), 49-58. <https://bit.ly/3RQw4an>
- Heras Lara, L. y Villareal Benítez, J. L. (2004). La realidad aumentada: una tecnología en espera de usuarios. *Revista digital universitaria*, 5(7), 1-9. https://www.revista.unam.mx/vol.8/num6/art48/jun_art48.pdf
- Herranz, J., Sidorenko, P. y Cantero, J. (2019). Realidad virtual y periodismo inmersivo: nuevas formas de contar historias para los periodistas. En M. Úfarte (Coord.). *Nuevos perfiles profesionales para el mercado periodístico* (pp. 127-148). Comunicación Social
- Herrero de la Fuente, M., Jiménez Narros, C. y Puelles Gutiérrez, M. (2022). Augmented reality in the news discourse on La Palma volcano: The examples of TVE and RTVC. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional De Cultura Visual*, 9(5), 1-10. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3694>
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós Comunicación.
- Kavakli, M. y Ceremona, C. (2022). The virtual production studio concept. An emerging game changer in filmmaking. En *2022 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR)* (pp. 29-37). <https://doi.org/10.1109/VR51125.2022.00020>
- Levis, D. (2006). ¿Qué es la realidad virtual? *Academia*. <http://bit.ly/3KABIA8>
- López, L. M. (2022, 13 de junio). Cronología del volcán de La Palma. *Canarias 7*. <http://bit.ly/3Z3gb1U>
- Lovato, A. (2020). Experiencias de realidad virtual y aumentada en proyectos transmedia de no ficción. En R. Longhi, A. Lovato y A. Gifreu (Orgs.). *Narrativas Complexas* (pp. 58-74).
- Marcos Recio, J. C. y Fernández Sande, M. (2014). Abriendo camino en los entornos digitales de comunicación: algunas propuestas significativas. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 37, 231-254. http://dx.doi.org/10.5209/rev_DCIN.2014.v37.46825
- Martín Ramallal, P. y Micaletto Belda, J. P. (2022). Periodismo y realidad aumentada. Taxonomía y estado del arte de un fenómeno promisorio. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 28(1), 129-142. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.76351>
- Martínez Arias, S. M. y Mena Muñoz, S. (2013). Televisión en Internet. Introducción y prognosis de una revolución en el mercado audiovisual. *Ámbitos. Revista Internacional*

- de Comunicación, 22, 1-12. <https://bit.ly/4bzgyXC>
- Mederos, A. (2022, 16 de septiembre). 'Los Días que Vivimos', relato de una erupción. *Radio Televisión Canaria*. <http://bit.ly/3Y8I72V>
- Mena Muñoz, S. (2015). Humanismo y desastres naturales: el caso de Omaira Sánchez y la erupción del Nevado de Ruiz. En Lozano Ascencio (Coord.). *La construcción del acontecer de riesgos y de catástrofes* (pp. 69-83). CAC, Cuadernos Artesanos de Comunicación, 82.
- Miguélez, X. (2022, 22 de noviembre). Grandes sorpresas en la lista de ganadores de los Premios Iris 2022. *El Confidencial*. <http://bit.ly/3Y0auR9>
- Miranda-Galbe, J. y Cabezuelo-Lorenzo, F. (2018). La importancia de la documentación histórica en el relato transmedia: el caso de "El Ministerio del Tiempo". *Revista de Ciencias de la Comunicación e Información*, 23(1), 15-27. [http://doi.org/10.35742/rcci.2018.23\(1\)](http://doi.org/10.35742/rcci.2018.23(1))
- Miranda-Galbe, J. y Martínez Vallvey, F. (2021). Estrategias de expansión narrativa transmedia en periodismo. En Marta-Lazo, C. (coord.). *Retos del periodismo en la era digital* (pp. 217-240). Ediciones Egregius.
- Morales Corral, E., Sánchez Calero, M. L. y Lozano Ascencio, C. (2015). La construcción de los discursos sobre catástrofes de origen natural en los informativos de las televisiones de España. En Lozano Ascencio (coord.). *La construcción del acontecer de riesgos y de catástrofes* (pp. 15-32). CAC, Cuadernos Artesanos de Comunicación, 82.
- Mütterlein, J. (2018). The Three Pillars of Virtual Reality? Investigating the Roles of Immersion, Presence, and Interactivity. En *51st Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 1407-1415). <https://doi.org/10.24251/HICSS.2018.174>
- Nilsson, N. C., Nordahl, R. y Serafin, S. (2016). Immersion revisited: A review of existing definitions of immersion and their relation to different theories of presence. *Human Technology*, 23(2), 108-134. <http://dx.doi.org/10.17011/ht/urn.201611174652>
- Pérez Martínez, F.J. (2011). Presente y futuro de la tecnología de la realidad virtual. *Creatividad y Sociedad*, 16, 1-39. <https://bit.ly/4ctUQpe>
- Pérez-Seijo, S. y Vizoso, Á. (2022). Potenciando la innovación narrativa en Radio Televisión Canaria. El uso de la realidad aumentada en la cobertura informativa de la erupción volcánica en La Palma. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80, 25-46. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1540>
- Pinedo, E. (2020, 25 de enero). "Stagecraft", la tecnología usada en 'The Mandalorian'. *Hipertextual*. <http://bit.ly/3Iw4Znt>
- RTVC Corp. (2021, 30 de noviembre). Así se mete a Victorio Pérez dentro de un volcán. *RTVC*. <http://bit.ly/3J0HxrX>
- Sartori, G. (1997). *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Taurus.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una Teoría de la Comunicación Digital*

Interactiva. Gedisa.

- Sidorenko-Bautista, P., García-Caballero, S. y Herranz de la Casa, J. M. (2021, 4-7 de octubre). *Evolución del periodismo inmersivo: de la fotografía 360° al documentalismo a través de plataformas de realidad virtual*. Congreso Brasileiro Ciência e tecnologia para o desenvolvimento social. Centro Universitário Santo Agostinho – Teresina, Brasil.
- Tejedor-Calvo, S., Romero-Rodríguez, L. M., Moncada-Moncada, A. J. y Alencar-Dornelles, M. (2020). Journalism that tells the future: possibilities and journalistic scenarios for augmented reality. *El Profesional de la Información*, 29(6), 1-14. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.nov.02>
- Triguero-Oliveros, B. y Sánchez-Calero, M.A. (2022). La Realidad Virtual como herramienta en la comunicación de desastres naturales: el caso de RTVC y su representación de la erupción del volcán de la Palma. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 28(4), 983-997. <https://doi.org/10.5209/esmp.81243>
- Vega, G., Moreno Aranda, J. y Clemente Pomedá, Y. (2021, 19 de noviembre). Dos meses de erupción en el volcán de La Palma, en cifras: 906 millones en daños, 5.100 terremotos, 7.000 proyectos de vida en punto muerto. *Diario El País*. <http://bit.ly/3m7cda3>
- Weisz, E. y Menzel, W. P. (2023). Monitoring the 2021 Cumbre Vieja volcanic eruption using satellite multisensor data fusion. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 128, 1-13. <https://doi.org/10.1029/2022JD037926>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización: Miranda Galbe, Jorge; Mena Muñoz, Sergio. **Software:** Miranda Galbe, Jorge; Mena Muñoz, Sergio. **Validación:** Miranda Galbe, Jorge; Mena Muñoz, Sergio. **Análisis formal:** Miranda Galbe, Jorge; **Curación de datos:** Mena Muñoz, Sergio; **Redacción-Preparación del borrador original:** Miranda Galbe, Jorge **Redacción-Revisión y Edición:** Mena Muñoz, Sergio. **Visualización:** Miranda Galbe, Jorge; Mena Muñoz, Sergio. **Supervisión:** Miranda Galbe, Jorge. **Administración de proyectos:** Miranda Galbe, Jorge; Mena Muñoz, Sergio. **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Miranda Galbe, Jorge; Mena Muñoz, Sergio.

Financiación: Esta investigación no recibió financiamiento externo.

AUTORES:**Jorge Miranda Galbe**

Universidad Complutense de Madrid.

Profesor e investigador en el departamento de Periodismo y Nuevos Medios de la Universidad Complutense de Madrid. Es licenciado en 'Comunicación Audiovisual' por la Universidad de Burgos, y tiene un máster en 'Dirección de Series de Ficción para Televisión' (Instituto TRACOR), un máster en 'Artes de la Comunicación Audiovisual' en la Universidad CEU San Pablo de Madrid, y es doctor con mención internacional en 'Comunicación Social' por la misma universidad. Su tesis doctoral, "Configuración de proyectos transmedia para la ficción televisiva en España: el caso de 'El Ministerio del Tiempo'", obtuvo la máxima calificación y el premio extraordinario del programa de doctorado en Comunicación Social. Es experto académico en narrativa transmedia y tecnología audiovisual. Actualmente investiga sobre sociedad virtual.

jormiran@ucm.es

Índice H: 5

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8591-5717>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57221613433>

Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?user=Kzhn_B8AAAAJ&hl=es&oi=ao

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Miranda-Galbe>

Academia.edu: <https://ucm.academia.edu/JORGEMIRANDAGALBE>

Sergio Mena Muñoz

Universidad Complutense de Madrid.

Doctor por la Universidad Complutense de Madrid con la tesis Estructura y programación de los canales multimedia de los transportes públicos: el caso español (2000-2007) 2010 dirigida por Luis Miguel Martínez Fernández y Doctor por la Universidad Autónoma de Madrid con la tesis La guerra del Pacífico en el cine estadounidense. Representación e interpretación de un acontecimiento histórico (1941-1991) 2023 dirigida por Carmen de la Guardia Herrero. Estudió en la Universidad Nebrija de Madrid, donde se licenció en Periodismo (1999) y Comunicación Audiovisual (2002). Es profesor de periodismo en la Universidad Complutense de Madrid y anteriormente lo ha sido en la Universidad Nebrija, la Universidad Internacional de La Rioja, la Universidad Miguel de Cervantes o ESNE (Universidad Camilo José Cela).

smenamun@ucm.es

Índice H: 4

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-6121-4991>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55578264900>

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=XJDG3LcAAAAJ&hl=es>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Sergio-Mena-2>

Academia.edu: <https://ucm.academia.edu/SergioMena>