

Dra. Sara PÉREZ-SEIJO

Universidade de Santiago de Compostela. España. s.perez.seijo@usc.es <https://orcid.org/0000-0002-5674-1444>

Auge y declive del vídeo 360 grados: evolución y características de la producción inmersiva en los medios de servicio público europeos (2015-2023)

Rise and fall of 360 degree video: evolution and features of immersive content production in European public service media (2015-2023)

Fechas | Recepción: 30/01/2024 - Revisión: 03/04/2024 - En edición: 14/04/2024 - Publicación final: 01/07/2024

Resumen

Sería en torno al año 2015 cuando las redacciones periodísticas comenzarían a explorar el potencial que el vídeo 360 grados podría ofrecer para narrar y representar la realidad noticiosa. Comienza así una etapa de experimentación inmersiva a nivel global, en la que los medios de comunicación tratan de investigar las posibilidades del formato desde el punto de vista de la narrativa y de la experiencia del usuario. Los medios de servicio público europeos no se han mantenido al margen y han abrazado también esta forma de producir contenido comúnmente denominada como periodismo inmersivo. En concreto, este estudio examina la producción de contenido de no ficción con vídeo 360 grados en las radiotelevisiónes públicas europeas entre los años 2015 y 2023 (N = 814). La investigación parte de tres objetivos principales: examinar la evolución de la creación de piezas esféricas, extraer sus características formales y analizar el rol del usuario en la escena envolvente. Se aplica un enfoque metodológico mixto basado en el análisis de contenido y en la entrevista semiestructurada en profundidad. Los resultados del estudio permiten concluir que a partir del 2019 se produce una paulatina pérdida de interés en el formato, favorecida por la complejidad de sus sostenibilidad. Este declive se acentuaría en paralelo a la irrupción de la pandemia de la COVID-19. Por otro lado, los contenidos producidos destacan por ser breves, simples en términos multimedia y no ajustarse a las especificidades que tanto el lenguaje inmersivo como la narrativa espacial exigen.

Palabras clave

Innovación periodística; medios de servicio público; periodismo inmersivo; realidad virtual; vídeo 360 grados.

Abstract

Around the year 2015, newsrooms began to explore the potential that 360-degree video could offer in narrating and representing news reality. Thus began a stage of immersive experimentation on a global level wherein media outlets sought to investigate the possibilities of the format from both a narrative and a user-experience perspective. European public service media have not remained aloof and have also embraced this form of content production, commonly referred to as immersive journalism. Specifically, this study examines the production of non-fiction content with 360-degree video in European public broadcasters between the years 2015 and 2023 (N = 814). The research is guided by three main objectives: to examine the evolution of spherical piece creation, extract their formal characteristics, and analyse the user's role in the immersive scene. A mixed-method approach is applied based on content analysis and in-depth semi-structured interviews. The study's findings lead to the conclusion that a gradual decline in interest in the format began from 2019, influenced by the complexity of its sustainability. This decline would have been accentuated along with the onset of the COVID-19 pandemic. On the other hand, the produced content is notable for being brief, simple in multimedia terms, and not adhering to the specificities demanded by both immersive language and spatial narratives.

Keywords

Journalistic innovation; public service media; immersive journalism; virtual reality; 360-degree video.

1. Introducción

Las particularidades del periodismo inmersivo con vídeo 360 grados abrieron nuevas posibilidades para acercar la realidad y trasladar al espectador al lugar de los hechos que se presentan en la historia noticiosa (Soler-Adillón y Sora, 2018). La principal singularidad de los contenidos en este formato es que, gracias al empleo de unos visores o gafas de realidad virtual (RV), el usuario se puede situar en el medio de la escena, acción o realidad mostrada y puede observar los acontecimientos o espacios desde una perspectiva en primera persona. El rol del usuario se redefine en este tipo de piezas, pues abandona su tradicional papel de mero espectador para observar la escena o circunstancias como si fuese un observador o testigo directo (Paíno y Rodríguez, 2019; Slater y Sánchez-Vives, 2016), en ciertos casos incluso como un protagonista del propio relato. El consumo se convierte entonces en una suerte de experiencia, donde la vivencia en primera persona surge como elemento diferencial en comparación con otras formas del periodismo convencional (Maschio, 2017). A este periodismo inmersivo se le atribuye, además, la capacidad de generar en el usuario la sensación de estar presente en el lugar donde ocurren los acontecimientos (De la Peña et al., 2010).

Desde que el uso de las tecnologías inmersivas comenzó a extenderse en el panorama mediático internacional a mediados de la década de 2010, diversas investigaciones han abordado las particularidades de su aplicación en el relato periodístico, tanto desde el punto de vista de la narrativa como de la experiencia de usuario. Así, algunos investigadores han profundizado en aspectos como su introducción y evolución en los medios de comunicación (Benítez y Herrera, 2018; López Hidalgo et al., 2022; Rodríguez y Paíno, 2022), las características de los contenidos producidos (De Bruin et al., 2022), el impacto en términos narrativos de la realidad virtual y del vídeo 360 grados en la creación y producción de contenido periodístico (Caerols et al., 2020), los efectos del periodismo inmersivo en la percepción y experiencia del usuario (Greber et al., 2023; Paíno y Rodríguez, 2021; Pjesivac et al., 2022; Vázquez-Herrero y Sirkkunen, 2022), las gratificaciones asociadas al consumo de relatos producidos con tecnologías inmersivas (Hernández-Rodríguez y García-Perdomo, 2023; Kim y Lee, 2022; Nielsen y Sheets, 2019) o, incluso, los desafíos éticos y normativos que estas tecnologías plantean para la práctica periodística (Benítez de Gracia et al., 2021; Wu, 2022).

No obstante, estas cuestiones han sido tratadas principalmente desde el punto de vista de los medios comerciales, de tal manera que apenas se ha profundizado en la importancia que la experimentación con las tecnologías de vídeo 360 grados o realidad virtual representa para los medios de servicio público. Teniendo en cuenta este contexto, este estudio tiene como objetivo examinar la producción inmersiva en vídeo esférico de las radiotelevisiónes públicas europeas –en concreto, aquellos contenidos publicados entre los años 2015 y 2023– con el fin de identificar la evolución de la experimentación con el formato, extraer las principales características formales de las piezas publicadas y analizar el rol del usuario en estos contenidos.

1.1. Las tecnologías inmersivas aplicadas al periodismo

La irrupción de lo que De la Peña et al. (2010) bautizaron como periodismo inmersivo abrió un nuevo estadio de inmersión en el relato noticioso. Esta corriente periodística, que consiste en “la producción de noticias de una forma en la que las personas pueden obtener experiencias en primera persona de los eventos o situaciones descritas en las historias noticiosas” (De la Peña et al., 2010: 291) y que se materializa fundamentalmente en vídeos 360 grados y en recreaciones virtuales generadas por ordenador, permite que, gracias al uso de unos visores o gafas de RV, el espectador traspase la pantalla (Domínguez, 2017) y pueda sentir que está realmente en la realidad representada.

En concreto, el periodo comprendido entre finales de 2015 y principios 2016 marcó el inicio de la exploración generalizada por parte de los medios de comunicación de las posibilidades ofrecidas por el vídeo en 360 grados para la narración de no ficción (Doyle et al., 2016). Su irrupción en los medios de comunicación periodística responde al afán de la industria tecnológica de llevar la realidad virtual al mercado de masas (Marconi y Nakagawa 2017; Sánchez Laws, 2019), a la par que a la continua búsqueda de nuevos e innovadores modos de contar la información (Van Damme et al., 2019), en esta ocasión, en un escenario mediático altamente competitivo en el que “innovar resulta esencial para la supervivencia de los medios de comunicación” (García-Avilés et al., 2018: 370). De acuerdo con Hassan (2022: 196), los medios de comunicación adoptaron “el discurso de la realidad virtual como una forma de frenar el descenso de las ventas de ejemplares impresos y de seguir siendo relevantes como actores de la esfera pública en la era de los medios sociales”.

El grado de desarrollo de las tecnologías inmersivas, el abaratamiento de los sistemas de grabación en vídeo 360 grados y el auge de los visores de realidad virtual comerciales crearon un escenario favorable (Pérez-Seijo y López-García, 2018; Mabrook y Singer, 2019; Watson, 2017) para empezar a experimentar con lo que se presentaba como un nuevo formato que permitía renovar la forma de contar, distribuir y hasta consumir las historias noticiosas.

El también referido como vídeo esférico y la realidad virtual se presentaron en la industria periodística como una suerte de ventaja competitiva (Nielsen y Sheets, 2019) que podía no solo servir para reconectar con la audiencia, sino también actuar como atractivo para llegar al público más joven y ya nativo digital (Van Damme et al., 2019; Watson, 2017). Es por eso por lo que Jones (2017: 172) considera que el periodismo inmersivo "se dirige a la audiencia fragmentada ofreciendo contenidos que se comparten socialmente en móviles, que están disponibles de manera instantánea y que cuentan una historia de una forma novedosa".

La unión entre periodismo y tecnologías inmersivas introdujo una nueva forma de contar la realidad que, de acuerdo con Tousel y Philippe (2019), debe entenderse tanto desde la perspectiva de la innovación tecnológica como desde el punto de vista de los cambios que introduce en la experiencia de usuario, una cuestión que abordaremos en profundidad en próximos apartados.

1.2. Experimentación en medios de servicio público europeos

En paralelo a la irrupción de las tecnologías inmersivas en el mercado y a la incipiente experimentación con el formato de vídeo 360 grados en los principales medios comerciales a mediados de la década de 2010, diversas radiotelevisiones públicas europeas comenzaron también a explorar lo que se presentaba como una emergente e innovadora forma de representar la realidad noticiosa (Pérez-Seijo et al., 2018). La Unión Europea de Radiodifusión, valorando el impacto que estas tecnologías tenían tanto en la producción y distribución como en el consumo, abogó por apoyar y estimular la producción entre sus miembros (EBU, 2016). Un respaldo que canalizaría principalmente por medio de su unidad de investigación de mercado Media Intelligence Service (MIS) y los departamentos Media y Technology & Innovation. A través de estos servicios proporcionaría a las radiotelevisiones datos sobre la oferta y la audiencia en materia de tecnologías inmersivas, facilitaría el intercambio de conocimiento y know how entre radiotelevisores y actores clave de la industria, brindaría asesoramiento y formación, presentaría una plataforma para compartir ideas y debatir buenas prácticas o, entre otras iniciativas, organizaría *hackathons* y *workshops* para acelerar la innovación en materia de narración inmersiva (EBU, 2017).

A diferencia de los medios privados, que se rigen por el imperativo económico, los medios de servicio público pueden asumir un riesgo mayor a la hora de innovar y experimentar con nuevas tecnologías, contribuyendo incluso a abrir y desarrollar nuevos mercados (Rodríguez-Castro et al., 2021). Por otro lado, Zaragoza-Fuster y García-Avilés (2020: 47) sostiene que parte de la función social de los medios de servicio público se traduce en la "experimentación con tecnologías y su compromiso con la innovación para garantizar la máxima calidad en sus productos audiovisuales". A través de su labor también colaboran en la alfabetización mediática y digital, pues aproximan nuevas tecnologías a la audiencia, permitiéndoles conocerlas y familiarizarse con ellas, entre otros cometidos (Pérez Tornero et al., 2021).

Los laboratorios e incubadoras de innovación emergieron precisamente para canalizar la apuesta de algunos de estos medios en lo que a innovación de productos y servicios se refiere (Lombao et al., 2016). Diversas radiotelevisores públicas europeas han creado estas unidades o departamentos con el fin de rastrear las últimas tendencias en materia de producción tanto de no ficción como de ficción, experimentar con nuevas tecnologías para la producción y la distribución, probar nuevos formatos narrativos, desarrollar herramientas y productos disruptivos y buscar vías para conectar con el público joven. Algunos de estos departamentos de experimentación tecnológica y narrativa son Nouvelles Écritures y Transmédia de France TV, Lab RTVE de RTVE, WebCréation de RTBF y, entre otros, BBC News Labs, Connected Studio o Taster de la BBC (Pérez-Seijo y Benítez, 2018). En un escenario digital cambiante, convergente y altamente competitivo, las radiotelevisores públicas más dinámicas plantean la innovación como "un instrumento estratégico para la mejora del posicionamiento, de la audiencia y de la reputación corporativa" (Campos Freire, 2016: 20).

2. Metodología

En esta investigación se aborda el estudio de la producción de contenido de no ficción con vídeo 360 grados en las radiotelevisores públicas europeas durante los años 2015 y 2023. Tal y como fue adelantado en la introducción, este estudio se articula en torno a tres objetivos principales: (O1) analizar la evolución de la experimentación y producción de contenido en formato esférico; (O2) identificar los principales rasgos formales de las piezas producidas; y (O3) examinar cómo se representa al usuario en escena. Para dar respuesta a estos propósitos se parte de un diseño metodológico mixto en el que se combinan técnicas cuantitativas (análisis de contenido) y cualitativas (entrevista en profundidad).

En primer lugar, para poder seleccionar la muestra de estudio se parte de un universo compuesto por todos los contenidos en vídeo 360 grados publicados entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2023 por 29 radiotelevisores públicas de la Unión Europea miembros de la Unión Europea de

Radiodifusión^[1]. Como resultado de este estudio exploratorio se elabora una base de datos integrada por más de 900 piezas disponibles en plataformas de los medios examinados. Delimitado el universo, se procede a seleccionar la muestra de análisis atendiendo a cinco criterios que debían cumplir los contenidos: presentar un formato de vídeo 360 grados, independientemente de que se utilizase imagen real o virtual; haber sido producidos o coproducidos por la radiotelevisión en cuestión; tener carácter periodístico o, en su defecto, de no ficción; ser accesibles desde España; y poder ser visualizados sin necesariamente disponer de unas gafas de RV. Tras depurar la base de datos, la muestra quedó configurada por un total de 814 vídeos 360 grados publicados y producidos/coproducidos por 24 radiotelevisiónes públicas europeas: ARD, BBC, BNT, ČT, DR, ERR, France TV, LRT, MTVA, NPO, ORF, RAI, RTBF, RTÉ, RTP, RTVE, RTVSLO, SVT, TG4, TVP, TVR, VRT, Yle y ZDF[2].

Por otro lado, y con el fin de extraer las principales características de la producción inmersiva de los medios de servicio público examinados, se procede a aplicar la técnica conocida como análisis de contenido. Este método de investigación, que representa uno de los más utilizados para analizar los contenidos de los medios de comunicación (Wimmer y Dominick, 2013), se caracteriza por ser "sistemático, cuantitativo, altamente flexible y adaptable, fácil de usar (aunque también fácil de abusar) y especialmente adecuado para descubrir tendencias y patrones en grandes cantidades de contenido comunicativo y simbólico" (Hansen y Machin, 2013: 85). Para este fin, se diseña una ficha de análisis elaborada de acuerdo con los objetivos perseguidos y tomando también como referencia propuestas previas de otros autores. Este instrumento incluye las siguientes variables (ver Anexo 1): radiotelevisión; año de publicación; duración; tipo de imagen (Barreda-Ángeles, 2018); temática (Paíno et al., 2019); sobreimpresiones (Benítez-de-Gracia y Herrera-Damas, 2018; Paíno et al., 2019); efectos de imagen; música extradiegética; duración de la música; efectos de sonido; representación del usuario (Dolan y Parets, 2015); perspectiva del usuario (Paíno et al., 2019); copresencia (Benítez-de-Gracia y Herrera-Damas, 2018; y Sheikh et al., 2016); interactividad; altura y ángulo de la cámara (Benítez y Herrera, 2018); géneros y formatos (Benítez y Herrera, 2017; Gomis, 2008; Jones, 2017; Salaverría, 2005; Watson, 2017); y modo de visualización.

Para examinar el grado de consistencia interna del proceso de codificación se comprueba la fiabilidad intracodificador. Para ello se emplea el procedimiento conocido como *test-retest* que, en este caso, consistió en codificar primero la muestra completa y, tres meses después, volver a codificar un 20% de las piezas seleccionadas aleatoriamente. Posteriormente se calcula el coeficiente Kappa de Cohen y los resultados muestran que todas las variables presentan valores superiores a 0,86, lo que indica una alta fiabilidad (Landis y Koch, 1977). Los datos fueron analizados con el *software* SPSS v.25.

Por último, y con el objetivo de triangular los resultados para reforzar su validez (García y Berganza, 2005), se utiliza la técnica de entrevistas semiestructuradas en profundidad. En concreto, se realizan un total de 12 entrevistas a expertos y especialistas en narrativas de no ficción inmersiva (ver tabla 1). El guion de las entrevistas se articula en torno a tres bloques temáticos: características y desafíos de la producción inmersiva de no ficción, valor que el formato esférico aporta al relato periodístico y experiencia de usuario.

Tabla 1: Relación de expertos entrevistados

Código	Perfil del entrevistado	Género
E1	Periodista (Rádio e Televisão de Portugal, Portugal)	Hombre
E2	Artista inmersivo e investigador especializado	Hombre
E3	Investigador, productor TV (Globo, Brasil) y consultor de narrativas inmersivas	Hombre
E4	Investigador especializado	Hombre
E5	Investigador especializado y periodista (IRIB, Irán)	Hombre
E6	Investigador especializado	Hombre
E7	Investigadora especializada	Mujer
E8	Productora ejecutiva (BBC VR Hub, Reino Unido)	Mujer
E9	Periodista (Lab RTVE, España)	Mujer
E10	Realizador especialista en vídeo inmersivo	Hombre

Código	Perfil del entrevistado	Género
E11	Periodista y productora especializada en narrativas inmersivas	Mujer
E12	Realizador (Lab RTVE, España)	Hombre

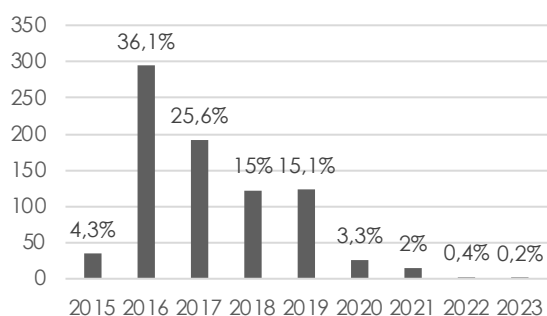
Fuente: elaboración propia

3. Resultados

3.1. Producción entre 2015 y 2023: el interés por el formato decrece

Los resultados obtenidos relativos a la evolución del volumen de producción inmersiva entre los años 2015 y 2023 ponen de manifiesto dos hechos: en primer lugar, que el 2016 ha sido el año en el que mayor volumen de contenidos en vídeo 360 grados han publicado las radiotelevisiónes públicas europeas (36,1% del total), coincidiendo con el auge de la experimentación narrativa con tecnologías inmersivas en el panorama mediático internacional; y, en segundo lugar, que desde entonces la tendencia ha sido decreciente, tanto en lo que respecta a la producción como a los medios de servicio público interesados en el formato (ver figura 1). Entre 2018 y 2019 se advierte una cierta estabilización, aunque la cifra de contenidos recopilados se sitúa, en ambos casos, por debajo de la mitad del volumen total de las piezas publicadas en 2016 (N = 294). A partir de entonces se registra una caída en picado de la producción inmersiva. En el año 2023, solo la BBC y RTVE publican, respectivamente, una pieza en vídeo 360 grados.

Figura 1: Evolución de la publicación de vídeos 360 grados entre 2015 y 2023



Fuente: elaboración propia

En lo relativo al grado de apuesta por el formato, la BBC (N = 139) se posiciona como la radiotelevisión pública más activa (ver tabla 2), hasta el punto de que solo su producción representa el 17,1% del total de vídeos publicados durante el periodo analizado. La corporación británica publicó su primer reportaje inmersivo en 2015, *Calais Migrants: Whats it like in the «Jungle»?*, con el que daría el pistoletazo de salida a una etapa de experimentación narrativa liderada por Zillah Watson desde el BBC News Labs: "se tomó la decisión de tener un pequeño equipo central en toda la organización para trabajar las noticias con los periodistas, pero también para explorar las posibilidades de la realidad virtual en otros géneros" (E8). Sus integrantes también se encargarían de desarrollar relaciones con empresas tecnológicas como Oculus y Samsung. Más tarde, en noviembre de 2017, nacería el BBC VR Hub, un equipo de innovación multidisciplinar dirigido también por Watson y cuyo cometido era probar y experimentar con las posibilidades de la narración inmersiva. Con todo, en octubre de 2019 se anunciaría el cierre de esta unidad: "la decisión se tomó porque la BBC tenía que reducir (...). Como las gafas de realidad virtual no eran *mainstream*, y no lo van a ser hasta dentro de algún tiempo, era menos prioritario que otras cosas" (E8).

Tabla 2: Las 10 radiotelevisiónes con mayor producción

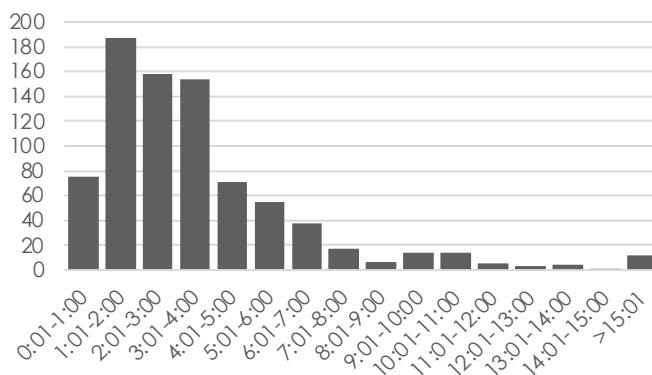
Radiotelevisión	Total
BBC	139
RAI	96
France TV	84
SVT	83
ZDF	77
ČT	61
RTVE	61
YLE	34
DR	25
RTP	23

Fuente: elaboración propia

3.2. Duración: predominan las piezas breves

A partir de la duración de cada una de las 814 piezas que componen la muestra objeto de estudio, se extrae que la duración media de los vídeos es de 3 min 39 s con una desviación típica de 3 min 12 s. Además, los resultados permiten constatar tres aspectos: en primer lugar, que la mayor parte de los contenidos no superan los cinco minutos de duración (79,2%); en segundo lugar, que son poco frecuentes las piezas de entre 5 y 10 minutos (16%); y, por último, que muy ocasionalmente se publican vídeos que superen los 10 minutos (4,8%). En definitiva, se observa una tendencia hacia la producción de contenidos cortos en los que el mensaje o información se concentra en pocos minutos (ver figura 2).

Figura 2: Duración en minutos de los vídeos 360 grados



Fuente: elaboración propia

Si se examinan los datos en detalle, se encuentra que el mayor volumen de vídeos 360 grados presenta una duración comprendida entre uno y cuatro minutos. Así lo refleja el 61,3% de la muestra, mientras que solo el 9,2% tiene una duración inferior al minuto. Con todo, destaca que cuando las piezas superan los cinco minutos de duración, generalmente se tratan de reportajes o experiencias inmersivas creadas para un consumo con gafas de RV, como sería el caso de trabajos como *Tras la estela de Elcano* (RTVE, 2019) o *Das Weiße Haus des Exils* (ZDF, 2019).

Los entrevistados coinciden en señalar que la tecnología actúa todavía como un importante condicionante a la hora de diseñar piezas que superen los 5-10 minutos, dado que, cuanto mayor sea la duración, mayor la probabilidad de que el usuario experimente cansancio, fatiga visual y/o mareo al visualizar el contenido con gafas de RV: “hoy no es una cuestión en sí de la narrativa, sino de la incomodidad que proporciona el dispositivo tecnológico que usamos para ver” (E3).

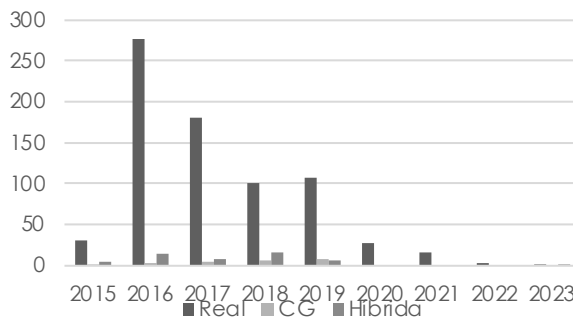
Algunos expertos indican que, en ciertos casos, la duración estará condicionada por los tiempos y hábitos de consumo de los usuarios en la red: "estamos en un momento en el que captar la atención del espectador es cada vez más difícil, entonces mantener más de uno o dos minutos la atención de alguien en un contenido es muy complicado" (E2). Aunque otros también apuntan a los dispositivos de acceso: "encontramos que para los usuarios primerizos ver más cinco minutos resultaba difícil [con gafas de RV] (...). Nos dimos cuenta de que lo más corto era lo mejor y así podíamos hacer que más personas disfrutaran de la experiencia" (E8).

3.3 Tipo de imagen: captura de la realidad en lugar de recrear virtualmente espacios

Los datos relativos al tipo de imagen de los vídeos 360 grados revelan que las radiotelevisiónes públicas europeas prefieren producir contenido de imagen real (91%) –por ej., el reportaje *Planica 360 - Polet s helikopterjem* (RTVSLO, 2018)–. Por el contrario, solo el 2,7% de los casos son experiencias generadas por ordenador –por ej., *Vulkane in 360°* (ZDF, 2015)–. El 6,3% restante son piezas de imagen híbrida: vídeos en los que, en mayor o menor grado, se utiliza y/o combina tanto imagen real como sintética –por ej., *Dans la peau de Thomas Pesquet: L'entraînement* (France TV, 2018)–. Aunque no abundan los contenidos que incluyen imagen virtual, destaca que su uso se ha destinado fundamentalmente a la producción de contenidos sobre episodios históricos.

En términos de evolución, destaca que la producción de experiencias generadas por ordenador aumenta, aunque de manera sutil, a medida que pasan los años. Es decir, se percibe un creciente interés por parte de las radiotelevisiónes por crear y publicar este tipo de contenidos. Con todo, el año 2019 es el último en el que se registra una producción de estas características (ver figura 3).

Figura 3: Tipo de imagen y evolución por año



Fuente: elaboración propia

3.4 Construcción multimedia: simplicidad para evitar artificiosidad

En cuanto al empleo de recursos audiovisuales en los vídeos 360 grados analizados, los datos obtenidos revelan que la mayor parte de los contenidos no incluyen ni sobreimpresiones (38,1%) ni música extradiegética (33%), así como que el uso de efectos de imagen (13,4%) y de sonido (9,6%) es poco frecuente.

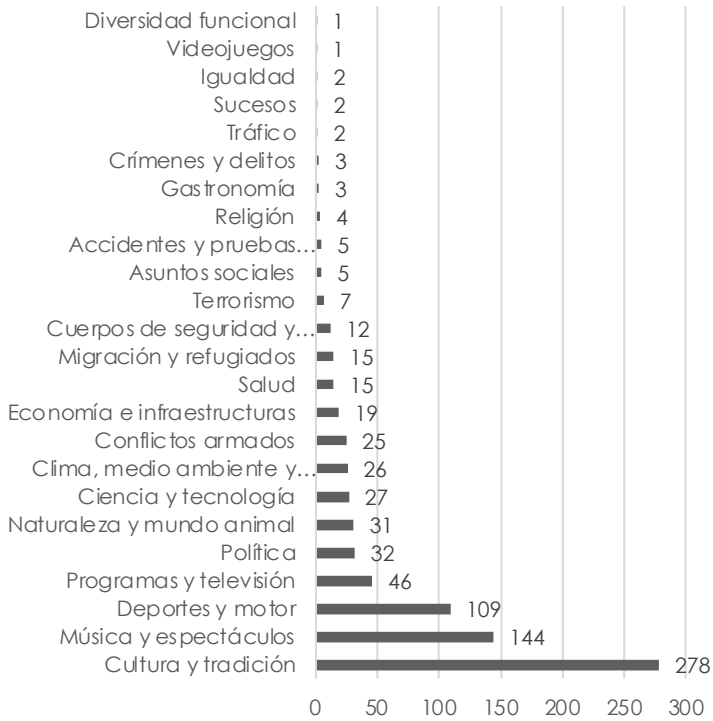
De manera específica, las sobreimpresiones que más predominan son los logotipos (19,1%), las cajas de texto (18,8%), los títulos de los trabajos (11,2%) y los rótulos identificativos (10,4%). En lo que respecta a los efectos de imagen, destaca especialmente la llamada cámara rápida (7,7%). En cuanto a la música extradiegética, mayoritariamente de carácter instrumental (31,2%), no se observa consenso en torno a su empleo en el relato: mientras que en el 15,3% solo se encuentra en momentos concretos, en el 17,7% se mantiene de manera constante durante toda la pieza, como ocurre en *Paris caché: visitez une ancienne station électrique en 360°* (France TV, 2018). Por último, los efectos de sonido más utilizados han sido aquellos que señalan un cambio de escena (5,5%) y los que informan de la aparición o desaparición en pantalla de una sobreimpresión (3,1%), como sucede en *Hamburg in 360 grados* (ZDF, 2018).

3.5 Temas abordados: interés por la cultura y la tradición

Con respecto a las temáticas que abordan los vídeos 360 grados examinados, los resultados del análisis permiten, por un lado, clasificar los contenidos en torno a 24 categorías distintas y, por otro, constatar que tres temas acaparan el 65,3% de la muestra (ver figura 4). La primera posición la ocupan cultura y tradición (34,2%), destacando además que la producción de contenido en formato esférico sobre

historia, arte, arquitectura, literatura, patrimonio histórico o incluso folclore ha copado el interés de más de la mitad de las radiotelevisiónes públicas europeas examinadas –por ej., *Prezidentsky vlak* (ČT, 2018)–. En segundo lugar se encuentra la categoría de música y espectáculos (17,7%). En este caso, destaca especialmente SVT, dado que solo sus retransmisiones de conciertos e interpretaciones musicales suponen más de la mitad de las piezas incluidas bajo esta etiqueta. Y en tercer lugar se sitúan los contenidos sobre deportes y motor (13,4%). France TV (6%) ha sido la televisión que más piezas de esta temática ha producido y publicado, entre las que destacan sus reportajes especiales dedicados al Roland Garros y su proyecto transmedia *Le Goût du Risque* (2016), realizado en colaboración con Radio Télévision Suisse.

Figura 4: Temas abordados en los vídeos 360 grados

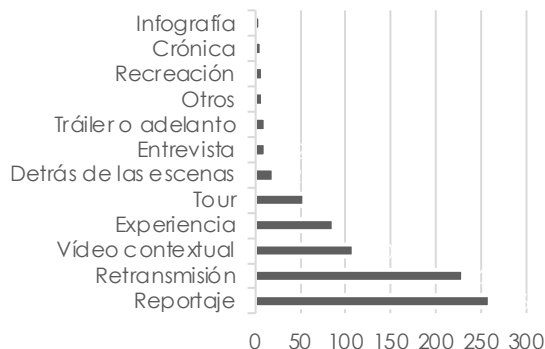


Fuente: elaboración propia

3.6 Géneros y formatos: nuevas formas de representar la realidad

Los resultados revelan la presencia de piezas que difícilmente podrían enmarcarse bajo la etiqueta de un género o formato convencional, lo que obliga a replantear las categorías existentes en un afán por clasificar las formas identificadas en este estudio, algunas de las cuales son fruto tanto de la remediación de prácticas como de la hibridación entre géneros. Por esta razón, se ha diseñado y definido una propuesta taxonómica propia con el fin de clasificar las piezas, atendiendo tanto a su finalidad como a sus semejanzas y diferencias formales. El fin es ofrecer una primera categorización de formatos que actúe como guía y que refleje la diversidad de formas que, al abrigo del periodismo inmersivo, las radiotelevisiónes públicas europeas han utilizado para aproximarse a la realidad (ver figura 5).

Figura 5: Formatos inmersivos identificados en la muestra



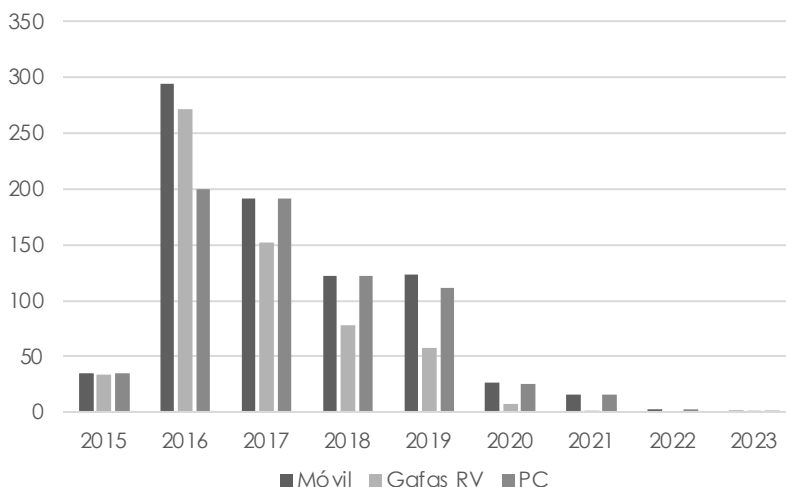
Fuente: elaboración propia

Las formas más recurrentes han sido el reportaje (31,9%) –por ej., *The last days of the flats* (RTÉ, 2016)– y las retransmisiones en directo o en diferido (28,3%). A continuación se sitúan los que en este estudio se han denominado vídeos contextuales (13,4%), cuyo fin es que el usuario simplemente observe y explore un determinado entorno, lugar o paisaje –por ej., *Aktivisti přemalovali Lennonovu zeď v Praze* (ČT, 2019)–. De hecho, normalmente actúan como refuerzo o complemento de una noticia o reportaje multimedia. Se trata de piezas de imagen real, breves –la mayoría no supera los tres minutos–, sin narrador y muy simples a nivel formal. Los siguen las llamadas experiencias inmersivas (10,7%), contenidos concebidos para que el espectador experimente en primera persona lo que sería realizar una determinada actividad, asistir o participar en un evento o, incluso, presenciar un acontecimiento de acceso restringido –por ej., *Kitz 360 Super-G* (ORF, 2016)–. Dadas sus características, estas piezas están pensadas principalmente para ser visualizadas con gafas de RV.

3.7 Visualización: *mobile-first*, menos para gafas de RV

Los datos obtenidos ponen de manifiesto que se ha priorizado el consumo desde dispositivos móviles (100%), e incluso de mesa (86,7%), sobre la visualización con gafas de RV (74,2%). De hecho, en lugar de ir aumentando gradualmente el número de vídeos adaptados para visores a medida que pasan los años, lo que *a priori* sería la evolución que resultaría más lógica, la cifra va decreciendo progresivamente (ver figura 6).

Figura 6: Evolución por año del número de vídeos adaptados a cada modo de visualización



Fuente: elaboración propia

Un aspecto sobre el que los entrevistados inciden es en el hecho de que el tipo de visualización condiciona el diseño y la construcción narrativa de los contenidos en vídeo 360 grados. Por eso insisten en que a la hora de producir en este formato se debe tener muy en cuenta el tipo de plataforma

–página web, app móvil o red social– o dispositivo –móvil, de mesa o gafas/visores de RV– al que principalmente se dirige para adaptar los contenidos a las particularidades del consumo:

Lo que funcionaba en unas gafas de realidad virtual, que es algo mucho más lento y que te permite tener tiempo para mirar a tu alrededor y disfrutarlo, no se comporta con las reglas que la gente espera que cumpla el vídeo social (E8).

[Hay que] conocer bien mediante qué dispositivos o en qué tipo de instalaciones o plataformas se va a disfrutar la experiencia, ya que no todos los tipos de escenas 360 funcionan igual para todas las opciones de visualización. No es lo mismo disfrutarlo en gafas RV que en pantalla a través de redes sociales, que en un móvil o tableta o que en una instalación 4D *ad hoc* (E10).

En general, los especialistas argumentan que se requieren estrategias diferentes dependiendo de si el objetivo es que el usuario consuma la pieza utilizando gafas de RV, lo que permite experimentar la ilusión de estar en la realidad representada, o de si la pieza se ha planteado para una distribución a través de plataformas sociales:Principio del formularioFinal del formulario

Por el que más te preocupas es por aquel que lo consume en gafas, porque al final es el que tiene una experiencia mucho más inmersiva y el que puede llegar a verse 'afectado' si tomas otra serie de decisiones como, por ejemplo, los tiempos de la duración de los planos, cada cuanto haces un corte, si le mueves de un espacio a otro o la distancia del personaje. Entonces, hay que tener muy en cuenta cómo quieres que sea la relación de tu narración con el usuario. Por ejemplo, una cosa que hacíamos en *Tirano* era directamente hablar a cámara, al espectador (E12).

Los vídeos del BBC VR Hub estaban pensados para gafas de realidad virtual, aunque a veces los poníamos en vídeo 360 grados en YouTube para hacerlos más accesibles, pero también se podían ver a través de unas gafas mediante la app de YouTube. Por ejemplo, para *Damming the Nile* creamos adicionalmente un vídeo 360 grados de un minuto pensado específicamente para una red social. Tenía cortes mucho más rápidos y resultaba más emocionante si lo visualizabas en un navegador en tu teléfono (E8).

La mayoría de los vídeos que he producido están pensados para móvil y ordenador, no para las gafas, porque de hecho el consumo no es muy alto todavía. Aunque en algunos vídeos procuro pensar que si esto se ve en 360 usando unas gafas puede tener mucho impacto, y entonces tengo cuidado con cómo coloco la cámara en esas circunstancias. En *Pedrógão* [serie de vídeos 360 grados] hay varios en los que tuve esa preocupación (...). Todo el mundo había oído hablar de este lugar, así que la idea era llevar a la gente allí y entrar en las casas destruidas. Entonces pensé que ese era un lugar para ver con gafas, porque podría sentir que estoy allí. Por lo tanto, la mayoría de ellos se pueden ver con gafas. Otros tienen gráficos, música y un ritmo mayor porque fueron pensados claramente para ser vistos en el teléfono móvil o en la pantalla del ordenador (E1).

Adicionalmente, algunos entrevistados sostienen que, más allá de la experiencia, los medios de servicio público deben llegar a todos los usuarios, tengan o no visores de realidad virtual, por eso se estima fundamental garantizar el consumo móvil o desde dispositivos de mesa:

Pensamos en todos porque como televisión pública tenemos que llegar a todo el mundo y es una realidad que a día de hoy las gafas de realidad virtual ni están popularizadas ni son baratas (...). Queda mucho para que penetren en los hogares, por eso intentamos estar en todas las plataformas (E9).

3.8 Representación del usuario: un observador-testigo sin cuerpo

Los resultados revelan que el espectador accede a escena en calidad de observador o testigo en la mayor parte de las piezas (99,4%) –por ej., en *Congo VR: A Troubled Past* (BBC, 2019)–, de manera que la posibilidad de representarlo como un personaje real o ficticio ha sido ínfimamente explorada, hasta el punto de que cuando así ha sido el espectador prácticamente solo adopta la perspectiva del protagonista en momentos puntuales. Asimismo, apenas se ha abogado por simular la presencia del usuario en la realidad representada haciendo uso de un avatar, de un cuerpo real anónimo o del cuerpo físico del protagonista de la historia (0,6%) –por ej., uno de los pocos contenidos en los que esto se puede encontrar es *Luovat huoneet - Noora ja Kimmo Schroderus* (Yle, 2018)–. Tampoco ha sido frecuente el empleo de estrategias para fomentar la ilusión de copresencia o presencia social. De hecho, en el 71,3% de los casos no se ha intentado simular la presencia del usuario en escena a través de las personas que participan y/o intervienen en el relato.

En cuanto a la altura de la cámara, los datos muestran la ausencia de un criterio común respecto a su continuidad en escena (ver figura 7): en el 47,1% de los casos se mantiene estable o fija durante toda la pieza, mientras que en el 52,9% varía en función de la escena. Además, destaca que no es habitual que el dispositivo de grabación esté situado a la altura de la mirada de los personajes que intervienen o aparecen en escena o, en su ausencia, de la del espectador (19,3%). Sin embargo, los entrevistados inciden en que ubicar la cámara a una altura natural es fundamental para favorecer la sensación de estar presente en la realidad representada y proporcionar verosimilitud a la experiencia. En el Lab RTVE trabajan con una altura media de entre 1,65 y 1,70 m aproximadamente (E12). No obstante, en ocasiones se utilizan intencionadamente otro tipo de planos, como el aéreo, con fines narrativos (E9). Una idea compartida también por otros especialistas: “más allá de la parte técnica, hay que tener en cuenta la parte narrativa. Tanto la posición, altura o movimientos deben estar justificados según el punto de vista que juega la cámara, es decir, el usuario” (E10).

Figura 7: Ubicación de la cámara en los vídeos 360 grados



Fuente: elaboración propia

Por otro lado, y al margen de la capacidad de actuación o *agency* que representa la elección del punto de vista, se encuentra que apenas se han utilizado funcionalidades interactivas en las piezas analizadas. En concreto, solo el 1,2% de los vídeos de la muestra incluyen botones interactivos para ampliar o descubrir información o navegar entre escenas –por ej., en *Kristlikud lihavõtted ja jänesed - millest selline seos?* (ERR, 2017)–. Precisamente, los entrevistados coinciden en que el reto es conseguir integrar en mayor medida la característica interactiva en estos contenidos, aunque algunos expertos consideran que “el vídeo interactivo 360 todavía está un poco lejos” (E4). Hasta el momento, la capacidad de actuación para intervenir en la narrativa se encuentra limitada, en gran medida, a lo que a veces se denomina como “interactividad inmersiva”: “interacción solo desde el punto de vista que requiere una acción práctica para disfrutar del vídeo (...). Interactúo con el vídeo porque, cuando hago algo, cambia: cambia porque puedo mirar hacia arriba, hacia abajo, hacia los lados” (E1). Aunque se encuentran voces críticas con asociar este concepto al control del punto de vista: “no estás interactuando con el ambiente realmente porque no puedes avanzar, como por ejemplo avanzas en un videojuego. Ese avanzar por el entorno no está todavía conseguido” (E7). Una idea compartida por otros expertos: “no es interactividad porque no puedo cambiar la historia. La interactividad es impactar en algo. Si estoy suficientemente familiarizado con esta tecnología sabré que el periodista se sienta detrás de las fuentes y habla con ellas, no conmigo” (E5).

4. Discusión y conclusiones

Este estudio ha tratado de examinar las particularidades de la producción de contenido de no ficción con vídeo 360 grados de las radiotelevisiónes públicas europeas entre los años 2015 y 2023. Los resultados obtenidos arrojan luz sobre la experimentación inmersiva desde la perspectiva de los medios de servicio público, así como sobre el futuro del formato en las redacciones.

Cuando las tecnologías inmersivas irrumpieron en el mercado a mediados de la década de 2010, diversas radiotelevisiónes públicas advirtieron el potencial que ofrecían para conectar con sus

audiencias y comenzaron a explorar sus posibilidades narrativas. La Unión Europea de Radiodifusión no se mantuvo al margen y, valorando el impacto que estas tecnologías tenían tanto en la producción y distribución como en el consumo, abogó por apoyar y estimular esta experimentación entre sus miembros (EBU, 2017).

Con todo, los resultados de este trabajo muestran que la apuesta de las radiotelevisiónes públicas europeas por el vídeo esférico, como formato para representar la realidad, comienza a descender progresivamente tras el auge registrado entre 2016 y 2017 (O1). La creciente pérdida de interés se hace más evidente a partir del año 2019, tanto por la caída del volumen de producción como por el cese de unidades de experimentación inmersiva, como es el caso BBC VR Hub. Se trata de una situación común a otros contextos, como se ha registrado en particular en el panorama mediático español (López Hidalgo et al., 2022) o a nivel internacional en general (Rodríguez y Paíno, 2020). Cabe señalar que la irrupción de la pandemia de la COVID-19 y el confinamiento en Europa fuerzan a los medios de comunicación a redefinir sus prioridades en el año 2020, de manera que muchos de los proyectos de innovación en marcha se paralizan durante esta época.

Por otro lado, los resultados de esta investigación también permiten concluir que, en lo que respecta a las especificidades de los contenidos en vídeo 360, las piezas producidas por las radiotelevisiónes públicas europeas se caracterizan por ser breves, de imagen real y muy simples a nivel formal (O2). En primer lugar, dos factores actúan como condicionantes de la duración, tal y como señalan los expertos: la distribución, pues con frecuencia se recurre a plataformas sociales, lo que exige adecuar los contenidos a la brevedad y a los tiempos de consumo que imperan en estos espacios, así como al acceso en movilidad; y a los problemas de *cybersickness* que todavía genera el uso prolongado de visores de RV, lo que repercute negativamente en la experiencia de usuario (Häkkinen et al., 2019; Melo et al., 2018).

En segundo lugar, la prevalencia de piezas de imagen real constata que estos medios de servicio público han abogado por tecnologías más accesibles, menos costosas y fáciles de usar, como son las cámaras 360 grados. Aunque el uso de imagen generada por ordenador es reducido, los hallazgos de esta investigación muestran que se tiende a aprovechar sus posibilidades para abordar cuestiones históricas con el fin de recrear acontecimientos, espacios o elementos del pasado que, de otra forma, el espectador no podría ver ni descubrir.

En tercer lugar, el potencial del vídeo esférico no radica en aprovechar que la escena es envolvente para complementar o añadir información a través de recursos multimedia adicionales, sino en generar en el espectador la sensación de estar presente en la escena para que, a través de una perspectiva en primera persona, pueda comprender mejor un espacio, lugar, acontecimiento o realidad (De la Peña et al., 2010). Así, tal y como apuntan los especialistas, a la hora de diseñar el contenido debe buscarse un equilibrio entre la construcción multimedia y la propia experiencia sensorial del usuario, a fin no introducir artificiosidad y evidenciar la mediación.

Por otro lado, las radiotelevisiónes públicas europeas han aprovechado el valor diferencial e innovador del formato de vídeo esférico para promocionar la cultura, visibilizar la tradición y el folclore, dinamizar las artes y hasta representar la historia y el patrimonio nacional (O2). En general, a la hora de producir contenido con vídeo esférico, los temas culturales también han tenido una gran aceptación en las redacciones de medios de carácter comercial (Benítez, 2019; De Bruin et al., 2022).

Al abrigo del periodismo inmersivo, las radiotelevisiónes públicas europeas han utilizado una amplia diversidad de formas para representar y aproximar la realidad (O2). Los formatos más empleados han sido cuatro: el reportaje, género tradicional que se adapta a la narrativa espacial e inmersiva; la retransmisión en vivo o diferido, proporcionando al usuario una perspectiva más completa de los acontecimientos gracias al vídeo esférico; el vídeo contextual, cuyo fin en general es que el usuario simplemente observe y explore un determinado espacio; y la experiencia, un tipo de pieza con una mayor carga vivencial.

Aunque los géneros clásicos se adaptan a las especificidades del vídeo 360 grados (Benítez y Herrera, 2017), se comprueba que emergen también nuevos formatos de marcada dimensión experiencial y, en ocasiones, incluso de carácter social (Jones, 2017), como es el caso del referido como vídeo contextual. Con todo, estas formas todavía se encuentran inmersas en un proceso de mediación (Soler-Adillon y Sora, 2018). Se advierten influencias del cine, de la televisión, del teatro, del documental interactivo y hasta de la retórica del videojuego en ciertos casos, lo que resulta en formas tanto remediadas como híbridas.

A la hora de representar al usuario, apenas se ha explorado el potencial de las estrategias de *embodiment* para simular su presencia en escena o ponerlo en la piel del otro (O3). De hecho, el espectador asume el rol de testigo u observador pasivo en la mayoría de las producciones examinadas.

Además, buena parte de los contenidos analizados no responden a las especificidades que tanto el lenguaje como la narrativa inmersiva exigen, de tal manera que se desaprovechan las posibilidades del formato para hacer sentir al usuario que está presente en el lugar donde ocurren los hechos.

En cuanto al tratamiento informativo, destaca el peso que la exposición en primera persona de las fuentes o protagonistas del relato adquiere en este tipo de contenidos, donde incluso en ocasiones desaparece la figura del periodista. Cuando esto ocurre, lo que se busca es simular un encuentro cara a cara que aleja al usuario de su rol de mero espectador (Pavlik, 2018) y lo convierte en una suerte de testigo que escucha en primera persona (Nash, 2018). Sin embargo, este tipo de prácticas entran en conflicto con las convenciones y principios éticos del periodismo, sobre todo por la capacidad de agencia del usuario y la influencia del periodista en la escena representada (Aitamurto, 2019).

La experimentación con tecnologías de RV y de vídeo 360 grados responde al compromiso de los medios de servicio público con la innovación (EBU, 2012), que se introduce como una línea estratégica encaminada a reforzar la reputación corporativa y el posicionamiento de las radiotelevisiones frente a los medios de comunicación comerciales (Campos Freire, 2016). Una parte de esta innovación se traduce en el empleo de nuevas herramientas y plataformas, en explorar las posibilidades de tecnologías disruptivas y emergentes y en experimentar con nuevos medios y formatos narrativos que permitan desarrollar contenidos, servicios, experiencias o productos que resulten innovadores, mejoren la calidad de los existentes y posibiliten llegar a nuevos públicos.

No obstante, este estudio permite constatar que, una vez superada la fase inicial de novedad y experimentación tecnológica y narrativa, los medios de servicio público europeos comienzan a cuestionar la viabilidad del empleo del vídeo 360 grados como formato sostenible para contar historias de no ficción y conectar con la audiencia.

En conclusión, el vídeo esférico irrumpió en los medios de comunicación periodística como una innovación tecnológica y narrativa que ofrecía una nueva forma de contar y representar la realidad noticiosa. Este formato permite que el usuario pase a estar en el centro de la experiencia para que, teniendo la sensación de estar en el lugar de los hechos, entienda mejor una determinada realidad, se ponga en la piel de otra persona o incluso visite o acceda a lugares distantes o que de otro modo resultarían inaccesibles. Sin embargo, el futuro y la viabilidad de este periodismo inmersivo apoyado en el vídeo 360 grados se cuestiona, fundamentalmente por la dificultad de resolver los retos que ya se habían identificado cuando las tecnologías inmersivas saltaron a las redacciones periodísticas (Pérez-Seijo, 2023): el alto coste que exige la producción de contenido, la reducida penetración de los visores y gafas de realidad virtual, la baja demanda en términos de audiencias y las trabas en cuanto al retorno de inversión. Mientras se debate su sostenibilidad, otros formatos emergen como alternativas más viables. Es el caso de la realidad aumentada que, al adaptarse en mayor medida al consumo ubicuo y en movilidad (Tejedor-Calvo et al., 2020), semeja una tecnología más sustentable que el vídeo esférico o la auténtica realidad virtual.

5. Financiación

Este artículo forma parte de las actividades del proyecto "Medios audiovisuales públicos ante el ecosistema de las plataformas: modelos de gestión y evaluación del valor público de referencia para España" (PID2021-122386OB-I00), financiado por el MCIN, AEI y FEDER, UE.

Este artículo, perteneciente al monográfico "Comunicación, innovación social y sostenibilidad" forma parte del proyecto I+D+I "Ecosistemas de innovación en las industrias de la comunicación: actores, tecnologías y configuraciones para la generación de innovación en contenido y comunicación" (INNOVACOM). Referencia PID2020-114007RB-I00. Su traducción ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades AEI/10.13039/501100011033.

Proyecto **INNOVACOM PID2020-114007RB-I00** financiado por:



6. Declaración de conflicto de interés

La autora declara que no existe ningún conflicto de intereses.

7. Declaración responsable de uso de Inteligencia Artificial

No he utilizado herramientas de Inteligencia Artificial para la elaboración del texto.

8. Referencias bibliográficas

Aitamurto, T. (2019). Normative paradoxes in 360 journalism: Contested accuracy and objectivity. *New media & society*, 21(1), 3-19. <https://doi.org/10.1177/1461444818785153>

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. <https://doi.org/10.5209/ESMP.62204>

Benítez, M. J. (2019). *El reportaje inmersivo con vídeo en 360º: características, buenas prácticas y empleo por parte de los medios periodísticos españoles* [Tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid]. E-Archivo UCM. <http://bit.ly/3SAcOPb>

Benítez, M. J., y Herrera, S. (2017). El reportaje inmersivo a través de vídeo en 360º: caracterización de una nueva modalidad de un género periodístico clásico. En A. de Lara y F. Arias (Coords.), *Mediamorfosis. Perspectivas sobre la innovación en periodismo* (pp. 196-212). Universidad Miguel Hernández.

Benítez, M. J., y Herrera, S. (2018). Los primeros pasos del reportaje inmersivo con video en 360º. *Historia y Comunicación Social*, 23(2), 547-567. <https://doi.org/10.5209/HICS.62784>

Benítez, M. J., Pérez-Seijo, S., & Herrera-Damas, S. (2021). Ethics in 360-Degree Immersive Journalism. In M. Luengo & S. Herrera-Damas (eds.), *News Media Innovation Reconsidered* (pp. 55-72). John Wiley & Sons.

Benítez-de-Gracia, M. J., y Herrera-Damas, S. (2018). El reportaje inmersivo en vídeo 360º: diseño de un modelo de análisis. *Profesional de la Información*, 27(1), 149-161. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.14>

Caerols, R., Sidorenko, P., y Garrido, P. (2020). Hacia un modelo de narrativa en periodismo inmersivo. *Revista Latina de Comunicación Social*, 75, 341-365. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1430>

Campos Freire, F. (Coord.) (2016). *Situación actual y tendencias de la radiotelevisión pública en Europa*. FORTA.

De Bruin, K., de Haan, Y., Kruijkemeier, S., Lecheler, S., & Goutier, N. (2022). A first-person promise? A content-analysis of immersive journalistic productions. *Journalism*, 23(2), 479-498. <https://doi.org/10.1177/1464884920922006>

De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannopoulos, E., Pomés A., Spanlang, B., Friedman, D., Sánchez-Vives, M., & Slater, M. (2010). Immersive Journalism: immersive virtual reality for the first-person experience of news. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 19(4), 291-301. https://doi.org/10.1162/PRES_a_00005

Dolan, D., & Parets, M. (2016). Redefining the axiom of story: The VR and 360 video complex. *TechCrunch*. <https://bit.ly/3SBXamv>

Domínguez, E. (2017). Going beyond the classic news narrative convention: The background to and challenges of immersion in journalism. *Frontiers in Digital Humanities*, 4, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00010>

Doyle, P., Gelman, M., & Gill, S. (2016). Viewing the future? Virtual reality in journalism. *Knight Foundation*. <https://bit.ly/3SANfgM>

European Broadcasting Union [EBU]. (2012). *Empowering Society. A Declaration on the Core Values of Public Service Media*. European Broadcasting Union. <https://bit.ly/48Omonh>

European Broadcasting Union [EBU]. (2016). *Activity report 2015-2016. Technology & Innovation*. European Broadcasting Union. <https://bit.ly/3irJl2P>

European Broadcasting Union [EBU]. (2017). *Virtual reality: How are public broadcasters using it?* European Broadcasting Union. <https://bit.ly/42gDCqQ>

García-Avilés, J. G., Carvajal, M., y Arias, F. (2018). Implantación de la innovación en los cibermedios españoles: análisis de las percepciones de los periodistas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 73, 369-384. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1260>

- García, M. C., y Berganza, M. R. (2005). El método científico aplicado a la investigación en Comunicación Mediática. En M. R. Berganza Conde, y J. A. Ruiz San Román (coords.), *Investigar en Comunicación: guía práctica de métodos y técnicas de investigación social en Comunicación* (pp. 19-42). McGraw-Hill
- Gomis, L. (2008). *Teoría de los géneros periodísticos*. Editorial UOC.
- Greber, H., Lecheler, S., Aldering, L., De Haan, Y., Kruike-meier, S., Goutier, N., & De Bruin, K. (2023). Feeling the News? The Differential Effects of Immersive Journalism on Emotional Response. *Digital Journalism*, 11(1), 39-60. <https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2155205>
- Häkkinen, J., Ohta, F., & Kawai, T. (2019). Time Course of Sickness Symptoms with HMD Viewing of 360-degree Videos. *Journal of Imaging Science and Technology*, 62(6), 060403-1-060403-11. <https://doi.org/10.2352/J.ImagingSci.Technol.2018.62.6.060403>
- Hansen, A., & Machin, D. (2013). *Media & Communication Research Methods*. Palgrave Macmillan.
- Hassan, R. (2020). Digitality, virtual reality and the 'Empathy Machine'. *Digital Journalism*, 8(2), 195-212. <https://doi.org/10.1080/21670811.2018.1517604>
- Hernández-Rodríguez, J. C., y García-Perdomo, V. (2023). ¡Disfruto más, pero comprendo menos, las noticias en video 360! Gratificaciones obtenidas en la investigación del periodismo de realidad virtual. *Cuadernos.info*, 56, 313-333. <https://doi.org/10.7764/cdi.56.60193>
- Jones, S. (2017). Disrupting the narrative: immersive journalism in virtual reality. *Journal of Media Practice*, 18(2-3), 171-185. <https://doi.org/10.1080/14682753.2017.1374677>
- Kim, Y., & Lee, H. (2022). User acceptance of 360-degree video news: an integrated model of extended TAM and U&G perspectives. *Communication Research and Practice*, 8(4), 327-346. <https://doi.org/10.1080/22041451.2022.2141861>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lombao T. F., Valencia-Bermúdez A., & Campos F. (2016). Innovation as the Key for the Future of Public Service Media. In Á. Rocha, A. Correia, H. Adeli, L. Reis & M. Mendonça Teixeira (Eds.), *New Advances in Information Systems and Technologies. Advances in Intelligent Systems and Computing* (pp. 489-496). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31307-8_51
- López Hidalgo, A. L., Méndez Majuelos, I., & Olivares-García, F. J. (2022). The decline of Immersive Journalism in Spain since 2018. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80, 15-27. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1536>
- Mabrook, R., & Singer, J. B. (2019). Virtual reality, 360° video, and journalism studies: Conceptual approaches to immersive technologies. *Journalism Studies*, 20(14), 2096-2112. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2019.1568203>
- Marconi, F., & Nakagawa, T. (2017). The age of dynamic storytelling. A guide for journalists in a world of immersive 3-D content. *Associated Press*. <https://bit.ly/3hlADkl>
- Maschio, T. (2017). Storyliving: An ethnographic study of how audiences experience VR and what that means for journalists. *Google News Lab*. <https://bit.ly/2TwFUDx>
- Melo, M., Vasconcelos-Raposo, J., & Bessa, M. (2018). Presence and cybersickness in immersive content: Effects of content type, exposure time and gender. *Computers & Graphics*, 71, 159-165. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2017.11.007>
- Nash, K. (2018). Virtual reality witness: exploring the ethics of mediated presence. *Studies in Documentary Film*, 12(2), 119-131. <https://doi.org/10.1080/17503280.2017.1340796>
- Nielsen, S. L., & Sheets, P. (2019). Virtual hype meets reality: Users' perception of immersive journalism. *Journalism*, 1-17. <https://doi.org/10.1177/1464884919869399>
- Paíno, A., & Rodríguez, M. I. (2021). Proposal for a new communicative model in immersive journalism. *Journalism*, 22(10), 2600-2617. <https://doi.org/10.1177/1464884919869710>

- Paíno, A., Rodríguez, M. I., y Ruiz, Y. (2019). Narrativas periodísticas en 360° para el consumo en dispositivos móviles: estudios de caso de la app de The New York Times, "NYT VR". En J. Canavilhas, C. Rodrigues y F. Giacomelli (Eds.), *Narrativas jornalísticas para dispositivos móveis* (pp. 149-170). LabCom Books.
- Paíno, A., y Rodríguez, M. I. (2019). Propuesta de "géneros periodísticos inmersivos" basados en la realidad virtual y el vídeo en 360°. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 1132-1153. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1375>
- Pavlik, J. V. (2018). Experiential media and transforming storytelling: A theoretical analysis. *Journal of Creative Industries and Cultural Studies-JOCIS*, 3, 46-67. <https://doi.org/10.56140/JOCIS-v3-3>
- Pérez Tornero, J. M., Grizzle, A., Pulido, C. M., & Tayie, S. S. (2021). The Challenge of Media and Information Literacy for Public Service Media. In M. Túnñez-López, F. Campos-Freire, & M. Rodríguez-Castro (Eds.), *The Values of Public Service Media in the Internet Society* (pp. 247-273). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-3-030-56466-7_13
- Pérez-Sejido, S. (2023). Periodismo inmersivo con vídeo 360 grados: valor, narrativa y retos de futuro. *Doxa Comunicación. Revista Interdisciplinaria De Estudios De Comunicación Y Ciencias Sociales*, 37, 385-400. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n37a1841>
- Pérez-Sejido, S. y Benítez, M. J. (2018). Las narrativas inmersivas como valor de innovación en las radiotelevisións públicas europeas. En S. Pérez Sejido, M. Rodríguez-Castro y M. Túnñez-López (eds.), *Debates sobre valores e indicadores del servicio audiovisual público en Europa* (pp. 111-126). Sociedad Latina de Comunicación Social. <https://doi.org/10.4185/cac142>
- Pérez-Sejido, S., Melle, M., y Paniagua, F. J. (2018). Innovación en radiotelevisións públicas europeas: narrativas inmersivas y organización de los contenidos 360 grados en plataformas digitales. *Revista latina de comunicación social*, 73, 1115-1136. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2018-1299>
- Pjesivac, I., Ahn, S. J., Briscoe, A., & Kim, S. (2022). 360 journalism as a gateway to information seeking: the role of enjoyment and spatial presence. *Journalism Practice*, 1-22. <https://doi.org/10.1080/17512786.2022.2059545>
- Rodríguez-Castro, M., Noonan, C., & Ramsey, P. (2021). Public Service Media Interventions: Risk and the Market. In M. Túnñez-López, F. Campos-Freire & M. Rodríguez-Castro (Eds.), *The Values of Public Service Media in the Internet Society* (pp. 173-191). Palgrave Macmillan.
- Rodríguez, M. I., & Paíno, A. (2022). Progress or regression in the practice of immersive journalism? Immersive storytelling in the productions of the Samsung VR platform between 2015 and 2020. *Journal of Print and Media Technology Research*, 11(1), 47-63.
- Rodríguez, M. I., y Paíno, A. (2020). Situación actual de los géneros periodísticos inmersivos. Análisis de las producciones informativas en RV y vídeo en 360° entre 2018 y 2020. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 26(4), 1569-1582. <https://doi.org/10.5209/esmp.68660>
- Salaverría, R. (2005). *Redacción periodística en Internet*. EUNSA.
- Sánchez Laws, A. L. (2019). *Conceptualising Immersive Journalism*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429199394>
- Sheikh, A., Brown, A., Evans, M., & Watson, Z. (2016). *Directing attention in 360-degree video*. IBC 2016 Conference. <https://doi.org/10.1049/ibc.2016.002>
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing Our Lives with Immersive Virtual Reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 1-47. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>
- Soler-Adillon, J., & Sora, C. (2018). Immersive Journalism and Virtual Reality. In M. Pérez-Montoro (Ed.), *Interaction in Digital News Media. From principles to practice* (pp. 55-83). Palgrave Macmillan.
- Tejedor-Calvo, S., Romero-Rodríguez, L. M., Moncada-Moncada, A. J. y Alencar-Dornelles, M. (2020). Periodismo que cuenta el futuro: posibilidades y escenarios periodísticos para la realidad aumentada. *Profesional de la Información*, 29(6), 1-14. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.nov.02>
- Toursel, A., & Philippe, U. (2019). Immersive journalism, a "new frontier" of information experience? *Brazilian Journalism Research*, 15(2), 350-373. <https://doi.org/10.25200/BJR.v15n2.2019.1230>

Van Damme, K., All, A., De Marez, L., & Van Leuven, S. (2019). 360 video journalism: experimental study on the effect of immersion on news experience and distant suffering. *Journalism Studies*, 20(14), 2053-2076. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2018.1561208>

Vázquez-Herrero, J., & Sirkkunen, E. (2022). Back to Fukushima: Perceptions and effects of an immersive journalism story. *Profesional de la información*, 31(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.ene.08>

Watson, Z. (2017). *VR for news: The new reality?* Reuters Institute for the Study of Journalism. <https://bit.ly/3vQ3mhz>

Wimmer, R. D., & Dominick, J. R. (2013). *Mass media research: An introduction*. Wadsworth.

Wu, S. (2022). Journalism's Immersive Shift: Uncovering Immersive Journalism's Adherence to Traditional News Values, Norms, Routines and Roles. *Journalism Practice*, 1-16. <https://doi.org/10.1080/17512786.2022.2133779>

Zaragoza-Fuster, M. T., & García-Avilés, J. A. (2020). The role of innovation labs in advancing the relevance of Public Service Media: the cases of BBC News Labs and RTVE Lab. *Communication & Society*, 33(1), 45-61. <https://doi.org/10.15581/003.33.1.45-61>

Notas

1. La búsqueda se realizó en las páginas web de cada radiotelevisión, en sus perfiles corporativos y de información y noticias de Facebook, en sus canales corporativos y de información y noticias de YouTube y en las apps móviles disponibles en las tiendas de iOS y Android.

2. La muestra completa está disponible en un archivo publicado en acceso abierto en Mendeley Data. Contiene los títulos de todos los vídeos 360 grados examinados, junto con la radiotelevisión pública europea que lo ha producido o coproducido y el año de publicación. Puede consultarse en DOI: 10.17632/s7t1zpz6f3d.1

Anexo 1. Ficha de análisis

Bloques	Variables	Categorías de análisis
Identificación	1. Título	[Título de la pieza]
	2. Radiotelevisión	[Nombre de la RTPE]
	3. Año	[Año de publicación]
	4. Duración	[h, min, s]
Consumo	5. Modo/s de visualización	5.1. Gafas de realidad virtual (contenido disponible en plataformas o apps compatibles con el uso de visores)
		5.2. Visión móvil (contenido disponible en apps móviles, páginas web o en plataformas sociales)
		5.3. Dispositivo de mesa (contenido disponible en páginas web o plataformas sociales)
Tecnologías inmersivas	6. Tipo de imagen (adaptación de Barreda Ángeles (2018))	6.1. Real
		6.2. Completamente generada por ordenador (CG)
		6.3. Híbrida [y propuesta de tipologías]
Contenido	7. Temática (propuesta propia con adaptación de categorías de Paño, Rodríguez y Ruiz (2019))	7.1. Accidentes y pruebas nucleares
		7.2. Asuntos sociales
		7.3. Ciencia y tecnología

Bloques	Variables	Categorías de análisis
		7.4. Clima, medio ambiente y sostenibilidad 7.5. Conflictos armados 7.6. Crímenes y delitos 7.7. Cuerpos de seguridad y fuerzas armadas 7.8. Cultura y tradición 7.9. Deportes y motor 7.10. Diversidad funcional 7.11. Economía e infraestructuras 7.12. Gastronomía 7.13. Igualdad 7.14. Migración y refugiados 7.15. Música y espectáculos 7.16. Naturaleza y mundo animal 7.17. Política 7.18. Programas y televisión 7.19. Religión 7.20. Salud 7.21. Sucesos 7.22. Terrorismo 7.23. Tráfico 7.24. Videojuegos
	8. Géneros y formatos	[Clasificación propia tomando en consideración propuestas de Benítez y Herrera (2017), Gomis (2008), Jones (2017), Salaverría (2005) y Watson (2017)]
Recursos multimedia y continuidad	9. Sobreimpresiones (elaboración propia tomando como referencia la propuesta de Benítez-de-Gracia y Herrera-Damas (2018) y la clasificación de Paíno, Rodríguez y Ruiz (2019))	9.1. Créditos 9.2. Fotografías 9.3. Iconos de navegación 9.4. Infografías 9.5. Logotipos 9.6. Rótulos 9.7. Subtítulos 9.8. Texto (simple o en bloque) 9.9. Títulos 9.10. Vídeos 2D

Bloques	Variables	Categorías de análisis
		9.11. Otras
		9.12. Sin sobreimpresiones
	10. Efectos de imagen	10.1. Blanco y negro
		10.2. Cámara lenta
		10.3. Cámara rápida
		10.4. Imagen congelada
		10.5. Pantalla dividida
		10.6. Otros
		10.7. Sin efectos de imagen
	11. Música extradiegética	11.1. Instrumental
		11.2. Canción
		11.3. Vocal o canto
		11.4. Combinación de dos o más tipos
		11.5. No se utiliza música extradiegética
	12. Duración de la música	12.1. De principio a fin
		12.2. En momentos puntuales
	13. Efectos de sonido	13.1. Cambio de escena
		13.2. Selección de opciones
		13.3. Aparición/desaparición de sobreimpresiones
		13.4. Aparición/desaparición de personas en escena
		13.5. Aparición/desaparición de objetos e imágenes generadas por ordenador
		13.6. No se utilizan efectos de sonido
Representación y rol del usuario	14. Representación del usuario en escena (a partir de Dolan y Parets (2015))	14.1. Avatar de un personaje activo
		14.2. Avatar de un personaje pasivo
		14.3. Avatar anónimo, sin género atribuido y pasivo
		14.4. Avatar anónimo, sin género atribuido y activo
		14.5. Cuerpo real de un personaje activo
		14.6. Cuerpo real de un personaje pasivo
		14.7. Sin cuerpo
		14.8. Depende de la escena

Bloques	Variables	Categorías de análisis
Emplazamiento de cámara	15. Perspectiva del usuario (en base a Paño, Rodríguez y Ruiz (2019))	15.1. Testigo u observador 15.2. Personaje o protagonista 15.3. Rol variable
	16. Copresencia (se agrupan las propuestas de Benítez-de-Gracia y Herrera-Damas (2018) y Sheikh et al. (2016))	16.1. Presencia del usuario simulada 16.2. Presencia del usuario no simulada 16.3. Depende de la escena
	17. Interactividad selectiva	17.1. Botones para ampliar o descubrir información 17.2. Flechas de navegación 17.3. Menú 17.4. Otros
	18. Altura y ángulo (ampliación de la propuesta de Benítez y Herrera (2018))	18.1. Altura natural o mirada de usuario 18.2. Altura natural o mirada de usuario baja 18.3. Altura natural o mirada de usuario elevada 18.4. Altura-mano de la persona que lleva la cámara 18.5. Plano picado 18.6. Plano contrapicado 18.7. Plano cenital 18.8. Altura acorde con una postura 18.9. Altura abstracta