
Miscelánea

María José Benítez de Gracia
<https://orcid.org/0000-0002-1101-004X>
mariajose.benitezgracia@alumnos.uc3m.es
Universidad Carlos III de Madrid

Susana Herrera Damas
<http://orcid.org/0000-0002-1755-1621>
dherrera@hum.uc3m.es
Universidad Carlos III de Madrid

Recibido

11 de junio de 2018

Aprobado

19 de noviembre de 2018

© 2019

Communication & Society
ISSN 0214-0039
E ISSN 2386-7876
doi: 10.15581/003.32.2.77-95
www.communication-society.com

2019 – Vol. 32(2)
pp. 77-95

Cómo citar este artículo:

Benítez de Gracia, M.^a J. & Herrera Damas, S. (2019). Análisis del nivel de inmersión de los reportajes en vídeo en 360° producidos por medios periodísticos españoles. *Communication & Society*, 32(2), 77-95.

Análisis del nivel de inmersión de los reportajes en vídeo en 360° producidos por medios periodísticos españoles

Resumen

El presente trabajo ofrece los resultados de un análisis de contenido sobre el nivel de inmersión en los vídeos en 360° producidos por medios periodísticos españoles. A diferencia de otras maneras convencionales de contar, esta nueva modalidad genera en el espectador la sensación de encontrarse *realmente* presente en una realidad que está siendo solo representada. Esto favorece una comprensión más profunda y significativa de ella. Nuestro estudio está dividido en tres secciones. En primer lugar, desarrollamos un breve marco teórico en el que recogemos la definición y fundamentos sobre los que se sostiene el periodismo inmersivo en general y el reportaje en vídeo en 360° en particular. A partir de esta fundamentación, proponemos una escala para medir el nivel de inmersión que hace posible este tipo de piezas y la validamos mediante la evaluación cualificada de un grupo de 10 expertos. Finalmente, aplicamos esta escala sobre una muestra de 148 reportajes en vídeo en 360° publicados por medios periodísticos españoles durante el período comprendido entre enero de 2015 y diciembre de 2017. El objetivo es analizar su uso e inferir una serie de buenas prácticas que puedan resultar de utilidad tanto a académicos que investigan este nuevo formato como a los profesionales que lo producen.

Palabras clave

Periodismo inmersivo, reportaje, vídeo en 360°, innovación, realidad virtual, España.

1. Introducción

En los últimos cinco años, el impulso y la convergencia de una serie de tecnologías inmersivas (Oculus, 2014, 2015; Google, 2015b, 2016) apoyadas por las grandes plataformas de Internet (Google, 2015a; Facebook, 2014, 2015) han favorecido la aparición de un nuevo tipo de narrativas basadas en la representación de un escenario esférico que sitúa al espectador en su centro y le ofrece un punto de vista en primera persona que puede controlar libremente, moviendo y girando la cabeza, con la misma facilidad que lo haría en un entorno real. Con la ayuda de un visor estereoscópico, el espectador se puede sumergir en la historia a través de una representación realista de apariencia tridimensional que ofrece una experiencia visual, auditiva e incluso táctil (Pryor, 2010). A su vez, esta representación se apoya en el uso de unos

recursos narrativos estéticos e interactivos que conforman la acción entre el espectador y el relato (Domínguez, 2010). Este nuevo formato ha comenzado a aplicarse en distintos ámbitos como el educativo, el inmobiliario, el turístico, o el publicitario (Clark, 2015). Desde 2015 se emplea también en periodismo, que es donde centramos el objeto de estudio del presente trabajo.

Influida en su origen por los videojuegos (Domínguez, 2010, 2013a, 2013b), la narrativa en vídeo en 360° se diferencia de estos en que el espectador no puede intervenir en el curso de la narración a través de la elección de acciones. En vídeo en 360°, la interacción del espectador alude a la posibilidad de que este acepte la perspectiva elegida previamente por un director u opte por otra distinta, se coloque en partes alternativas de un evento o, incluso, acceda a información adicional (Pryor, 2010).

Pese a los límites de esta interacción, el control sobre la experiencia informativa y la posibilidad de visualizar un contexto más completo a través de un escenario en 360° presentan una serie de peculiaridades que no encontramos en otros medios audiovisuales convencionales. La ruptura de los límites del encuadre tradicional (Watson, 2017, p. 22; Marconi & Nakagawa, 2017, p. 3) permite al espectador visualizar los acontecimientos en un escenario de 360°, lo que mejora su experiencia informativa. A su vez, esto se puede traducir en otorgar una mayor credibilidad a los hechos y puede contribuir a recuperar a una audiencia cada vez más fragmentada (Pavlik, 2005, p. 40), viral (Martínez Rodríguez & Torrado, 2017, p. 148) e inclinada a consumir la información a través de dispositivos móviles (Salaverría, 2015, p. 149). Casi dos décadas atrás, Biocca y Levy ya se habían adelantado a describir el potencial de estas tecnologías a las que consideraban como “el sueño más antiguo del periodismo para conquistar el tiempo y el espacio” por su capacidad de “crear una sensación en la audiencia de estar presente en la distancia, en lugares de interés periodístico y en los eventos” (Biocca & Levy, 1995, p. 137).

La novedad que incorporan esta nueva narrativa implica, a la vez, un cambio radical de los propios dispositivos técnicos empleados para grabar y editar los contenidos (Doyle *et al.*, 2016; Hardee & McMahan, 2017, p. 6), así como a la hora de plantear la estructura narrativa (Lelyveld, 2015; Aronson-Rath *et al.*, 2015). El número y profundidad de las modificaciones que supone este nuevo formato justifica la elaboración de estudios que contribuyan a dar respuesta a los no pocos interrogantes que plantea, ya sean derivados del uso de las tecnologías que incorpora (Sirkkunen *et al.*, 2016) pero también de la propia retórica inmersiva necesaria para que “el espectador sienta que está en la realidad que se quiere transmitir y que puede actuar de alguna forma en ella” (Domínguez, 2013b, p. 300).

En este estudio, nos centramos en esta segunda cuestión; es decir, en el empleo de los distintos recursos narrativos que contribuyen a generar en el espectador la ilusión de encontrarse dentro del acontecimiento narrado y le permiten identificarse con la realidad que está siendo representada. En este sentido, consideramos con Domínguez (2017, p. 4) que, para lograr esta representación, no resulta suficiente emplear estas tecnologías inmersivas (cámaras, visores, etc.) sino que se hace necesario conocer las peculiaridades del formato y la influencia de una serie de recursos narrativos a la hora de situar al espectador en el centro del acontecimiento como si se tratase de un personaje más.

2. Periodismo inmersivo con vídeo en 360°: concepto y evolución

En 2010, la periodista e investigadora Nonny De la Peña define el concepto de periodismo inmersivo como “la producción de noticias de un modo en el que las personas pueden obtener experiencias en primera persona de los acontecimientos o situaciones descritos en ellas” (De la Peña, *et al.*, 2010).

A pesar de contar con esta primera definición formal, encontramos dificultades cuando tratamos de acotar el estudio al término inmersivo, que no está incluido dentro del Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Por eso, como indica Domínguez

(2013a, p. 9), resulta necesario abordar su origen desde términos anexos, como inmersión o inmerso. Este último, del latín *immersus*, hace referencia a la idea de “estar sumergido en algo”, ya sea un líquido, un ambiente determinado o un ámbito real o imaginario.

La idea que encierra este significado se ha utilizado con anterioridad de forma metafórica en relación con la literatura y el cine. Con ella se ha tratado de explicar el proceso cognitivo del lector o del espectador que se sumerge dentro de otros mundos que le son dados a través de una novela o una película, respectivamente. Murray lo describe como la experiencia de trasladarse a un lugar ficticio muy elaborado en la que se produce “una búsqueda similar a cuando nos zambullimos en el océano o en una piscina: la sensación de estar rodeados por una realidad completamente diferente [...] algo que requiere toda nuestra atención y concentración de nuestros sentidos” (Murray, 1997, p. 111).

La teoría del transporte narrativo de Gerrig trata de explicar la experiencia del lector o espectador que “desaparece” durante horas en los mundos narrativos de los libros y de las películas a partir de la metáfora de un viaje en el que alguien es transportado (Gerrig, 1993, p. 10). Siguiendo a este autor, Green y Brock conciben este tipo de transporte como “un proceso mental distinto, una mezcla integradora de atención, imágenes y sentimientos donde todo el sistema mental y sus capacidades se enfoca hacia los eventos que ocurren en la narrativa” (Green & Brock, 2000, p. 701). De forma metafórica, el periodismo inmersivo constituye también un “viaje” del espectador al interior de un acontecimiento representado a través de un entorno realista de apariencia tridimensional y desde una perspectiva en primera persona que le permite experimentar la realidad representada de un modo distinto y, entenderla, por tanto, de una manera diferente que no sería posible sin estar realmente allí (De la Peña, *et al.*, 2010, p. 300).

2.1. Fundamentos del periodismo inmersivo: presencia e inmersión

La percepción humana en entornos virtuales o generados a partir de ordenador se estudia desde el campo de la realidad virtual. El propio concepto de realidad virtual es polémico y objeto de diferentes definiciones desde los primeros estudios iniciados en la década de los 30 del siglo pasado (Rheingold, 2002, p. 56). Así, este concepto ha recibido otras denominaciones como las de realidad artificial (Krueger, 1991, p. 7), entorno virtual (Kalawsky, 1994; Sheridan & Zeltzer, 1994), mundo virtual (Quéau, 1995, p. 15), entorno simulado o ciberespacio (Biocca & Levy, 1995).

En 1989, Jaron Lanier introduce el término *virtual reality* que es el que ha prevalecido sobre el resto. Fundador de la empresa VPL Research Inc., Lanier comercializa los primeros modelos de guantes (*DataGloves*) y de gafas (*EyePhones*) que durante la década de los noventa utilizan la mayoría de investigadores de realidad virtual. Lanier se refiere por primera vez a este concepto durante la conferencia del SIGGRAPH¹ en 1989 y lo define como “una simulación de la realidad que puede envolver a una persona y que es creada con ropa computerizada”.

Esta definición acentúa la existencia de dos aspectos fundamentales. Por un lado, la percepción del mundo simulado a través de los sentidos que envuelve a la persona y, por otro lado, el uso de un sistema (ropa o casco estereoscópico) dotado de unas características técnicas que hacen posible esta ilusión. Esta ilusión de una realidad virtual o simulada como si fuera real se estudia a través de la noción de presencia o telepresencia (Minsky, 1980, p. 45; Steuer, 1992; Lanier, 1992). El concepto, que ha sido objeto de múltiples definiciones (Steuer, 1992, p. 104; Sheridan, 1992, p. 123; Heeter, 1992, p. 262; Lombard & Ditton, 1997; Lee, 2004, p. 32), se corresponde con “la sensación de estar dentro del entorno virtual indicada por el modo de responder al mismo como si fuera real” (Slater, *et al.*, 2009, p. 200). En la siguiente tabla recogemos algunas de las contribuciones más destacadas sobre la presencia:

¹ Fundado en 1974, SIGGRAPH es el grupo de interés en infografía o computación gráfica de la ACM y es también el nombre de la conferencia sobre el área organizada por el grupo de interés SIGGRAPH.

Tabla 1: Presencia: concepto y factores que la causan, según diferentes autores.

	Año	Concepto	Factores
Steuer	1992	. La sensación de estar en un entorno	. Intensidad . Interactividad . Características del usuario
Heeter	1992	. Experiencia subjetiva	. Presencia personal . Presencia social . Presencia ambiental
Sheridan	1992	. Sensación subjetiva, mental y medible	. Amplia información sensorial . Capacidad del observador para modificar el punto de vista . Habilidad para modificar el entorno
Lombard y Ditton	1997	. Ilusión perceptiva de la no mediación en la que el medio parece volverse invisible	. Realismo . Inmersión . Transportación . Riqueza social . Actor social dentro del medio . Medio como actor social
Lee	2004	. Estado psicológico en el que los objetos virtuales se experimentan como objetos reales de manera sensorial o no sensorial	. Presencia física . Presencia social . Presencia personal
Slater	2009	. La sensación de estar allí señalada por personas que actúan y responden de manera realista a situaciones y eventos virtuales	. Bucle sensoriomotor de baja latencia consistente entre datos sensoriales y propiocepción. . Plausibilidad estadística. . Correlaciones comportamiento-respuesta

Fuente: elaboración propia a partir de las contribuciones mencionadas.

En cuanto a los factores que contribuyen a generar presencia en un entorno virtual, Lombard y Ditton identifican una serie de variables distintas según se refieran a la forma de presentar la información, al contenido de esta y a las características del usuario. Resumimos su contribución en la siguiente tabla:

Tabla 2: Factores que inducen a generar presencia en un entorno virtual, según Lombard y Ditton.

Factores que generan presencia	
La forma de presentar la información	
Visuales	Calidad de la imagen
	Tamaño de la imagen
	Campo visual
	Distancia de la pantalla al usuario
	Movimiento y color
	Dimensionalidad
	Plano subjetivo
Sonoros	Calidad

	Dimensionalidad
	Sonido ambiente y música
Interactivos	Entradas del usuario con respuesta del medio
	Modificación de la experiencia mediada
	Cantidad de cambio posible en el entorno
	Latencia
El contenido de la información	
	Ilusión de ser transportado al lugar de los hechos
	Realismo social
	Uso de convenciones de los medios
Las características del usuario	
	Disposición a suspender su incredulidad
	Conocimiento y experiencia previa del medio

Fuente: Lombard & Ditton, 1997.

Análogamente, al estudiar los factores determinantes de la presencia, otros autores separan aquellos relacionados con las características tecnológicas del sistema (*media form*), de aquellos relacionados con el contenido (*content factors*) como, por ejemplo, los objetos, los actores y los eventos representados dentro de la narración (Ijsselsteijn *et al.*, 2000, p. 3960). Entre estos últimos, Ijsselsteijn y sus colaboradores destacan la representación del usuario o el cuerpo virtual en el entorno representado, la autonomía del medio ambiente, tanto de objetos como de agentes o actores (Zeltzer, 1992), o el reconocimiento del usuario a través de las reacciones de otros actores (Heeter, 1992).

La teoría de la interactividad de Sheridan propone tres factores a la hora de determinar la sensación de presencia: la extensión de la información sensorial en relación con el modo en el que el espectador percibe el espacio, el control del punto de vista y la habilidad para modificar el entorno físico (Sheridan, 1992, p. 121-122). Siguiendo a este autor, Ryan parte de la confluencia de estos tres factores para explicar la existencia de la inmersión y de la presencia, si bien distingue ambos conceptos de modo que el primero describe el mundo como un espacio vivo que proporciona un entorno al sujeto encarnado, mientras que la presencia confronta al sujeto como perceptor con los objetos individuales. En este sentido, los factores que determinan el grado de interactividad de un sistema también contribuyen a su funcionamiento como sistema inmersivo (Ryan, 2004, p. 93).

Al trasladar esta teoría a los contenidos periodísticos en 360°, Domínguez destaca determinados recursos visuales que favorecen la inmersión en un espacio. Entre ellos, la transparencia del medio para esconder cualquier tipo de mediación, la posibilidad de moverse en un entorno de 360° sin elementos de distracción, el realismo o hiperrealismo visual del escenario, la fluidez del movimiento para explorarlo y la ocularización en primera persona (Domínguez, 2010).

2.2. Los primeros pasos del periodismo inmersivo en vídeo en 360°

Aunque el estudio del periodismo inmersivo es reciente, existen diversos estudios que han tratado de sistematizarlo, estableciendo diferentes categorías para su clasificación².

A partir de 2007 y junto con su grupo The Emblematic, De la Peña³ produce una serie de trabajos sobre entornos generados por ordenador (CGI). Algunos de ellos, como “Gone gitmo” (2007) y “Cap & trade” (2010), se enmarcan en lo que la autora considera como *interactive journalism* o *low immersive journalism*, dado que pueden ser visualizados con cierto nivel de elección: seleccionando acciones o accediendo a fotografías, documentos y material

² Para un conocimiento más exhaustivo de los primeros pasos del reportaje inmersivo con vídeo en 360° se puede revisar Benítez de Gracia y Herrera Damas (2018a).

³ Los trabajos de Nonny De la Peña se pueden revisar en www.immersivejournalism.com.

audiovisual. Junto a este nivel de inmersión, De la Peña distingue uno superior que denomina *deep immersive journalism*. A este grupo pertenecen proyectos como “The ipsress experience” (2009), “Hunger in Los Angeles” (2012), “Project Syria” (2014) cuya visualización requiere un equipo de realidad virtual complejo que transfiere al espectador la sensación de encontrarse en un lugar donde se está produciendo una acción creíble (De la Peña, *et al.*, 2010, p. 299).

Tal y como señalamos al inicio, la evolución de la tecnología en 360° ha facilitado que, en la práctica, el modo más común para aplicar contenidos basados en periodismo inmersivo haya sido a través del vídeo en 360° combinado con el uso de visores estereoscópicos de bajo coste, como Google Cardboard⁴, Google Daydream⁵, Samsung Gear VR⁶ y, más recientemente, con el sistema Oculus Go⁷. Aunque su funcionamiento se inspira en una serie de dispositivos que aparecieron durante la década de los noventa del siglo XX vinculados al sector de los videojuegos⁸ y sin demasiado éxito, la calidad de las imágenes, la respuesta a los movimientos del usuario, las dimensiones y el peso de los recientes visores superan la mayor parte de las limitaciones de los equipos de esta etapa. Basados en el sistema de visión humano, consisten en una estructura ligera que se coloca sobre la cabeza con dos lentes estereoscópicas que crean una ilusión de espacio tridimensional y donde se inserta el teléfono móvil para ver los contenidos a través de su pantalla. De este modo, pese a que popularmente se conocen como gafas de realidad virtual, difieren de estos sistemas. Aunque ambos comparten la finalidad de “tratar de convencernos de la experiencia de otra realidad a través de elementos perceptivos” (Rheingold, 2002, p. 61), en la realidad virtual intervienen los sentidos de la vista, el oído, el tacto y el olfato, mientras que en el vídeo en 360°, la percepción del entorno recreado viene dada únicamente a través de los dos primeros.

En octubre de 2015, el diario *The New York Times*, coincidiendo con la publicación de su segundo⁹ trabajo con vídeo en 360°, “The Displaced¹⁰”, fue el primer medio que distribuyó este tipo de visores, regalando a sus suscriptores más de 1 millón de Google Cardboards. Impulsado por un plan interno de innovación (Abbruzzese, 2014), este diario cuenta desde noviembre 2016 con el canal Daily 360°, cuyo objetivo se orienta a producir de modo habitual este tipo de contenidos (Hardee & McMahan, 2017, p. 2). De forma paralela a este medio, en EE.UU. destaca la producción en 360° de medios como *USA Today*, *The Wall Street Journal*, *The Washington Post*, *The New York Times*, Frontline, Discovery, CNET, VICE News y Associated Press así como la de un conjunto de productoras especializadas en vídeo en 360° que cuentan con sus propias plataformas o aplicaciones destinadas a albergar y promocionar este tipo de vídeos. Este es el caso de Within (antes Vrse), Jaunt y Ryot.

⁴ Ver en <https://vr.google.com/cardboard>.

⁵ Ver en <https://vr.google.com/daydream>.

⁶ Ver en www.samsung.com/es/wearables/gear-vr.

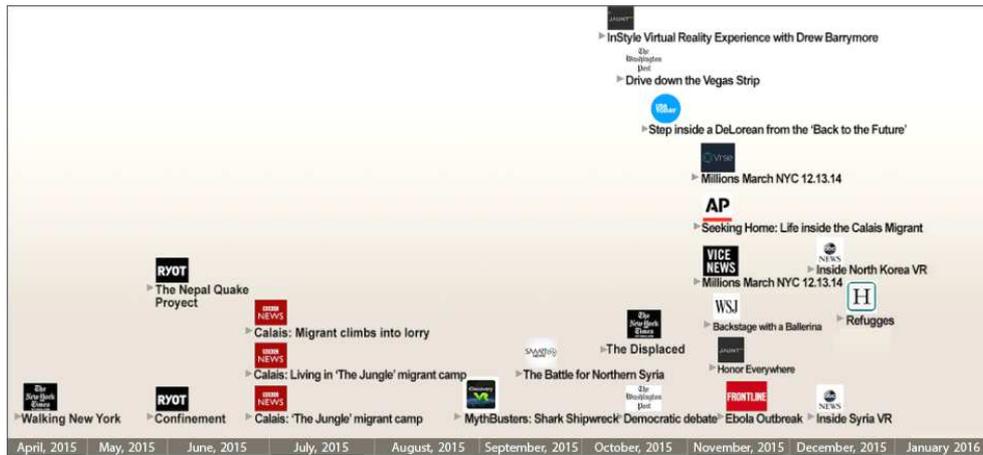
⁷ Ver en www.oculus.com/go.

⁸ Algunas de las iniciativas que trataron de popularizar y comercializar visores y equipos de realidad virtual en el sector de los videojuegos fueron la consola Sega VR Genesis (1993); Reality+, de la empresa Virtual Images (1993), Virtual Boy, de Nintendo (1995) o el visor diseñado para la consola PlayStation 2 Sony Pvd-J5A (2002). En el caso de Virtual Boy, la pantalla tenía una resolución de 384 x 224 píxeles (por ojo) monocromo, mientras que en el equipo de Sony (iXBT Labs, 2002) era, aproximadamente, de 450 x 240 píxeles (por ojo). Es decir, una resolución similar a la de los primeros teléfonos móviles, en ambos casos. En la actualidad la resolución que ofrecen es de 2160 x 1200 píxeles.

⁹ El trabajo “Walking New York” (abril de 2015) fue la primera publicación en vídeo en 360° de The New York Times en colaboración con la productora Within (antes Vrse). Disponible en www.youtube.com/watch?v=fo-89v4Fk-M.

¹⁰ Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=ecavbpCuvkI>.

Figura 1: Cronología de reportajes en vídeo en 360° publicados en EEUU por medios y productoras especializadas (2015).



Fuente: elaboración propia.

Estas piezas en vídeo 360° comparten algunos elementos con otros géneros y formatos periodísticos como el reportaje audiovisual, el documental breve, el documental interactivo, el *situated documentary*, el *webdoc* o los *newsgames* (Domínguez-Martín, 2015, p. 416). No obstante, también presentan una serie de características inconfundibles que las convierten en un formato nuevo e independiente. Entre ellas, destacamos tres: la representación de un escenario esférico y realista a partir del uso de imágenes de vídeo en 360°; la posibilidad que ofrece al usuario de elegir el ángulo de visión; y finalmente, la existencia de un cierto grado de participación por parte del espectador.

2.3. El reportaje inmersivo en vídeo en 360°

Dentro de este contexto ubicamos el estudio del reportaje inmersivo en vídeo en 360°, al que definimos como un:

Modelo de representación de la realidad que narra y describe hechos y acciones de interés humano a partir de imágenes reales grabadas en vídeo en 360° y que se sirve de tecnologías de inmersión para generar en el espectador la ilusión de estar presente en el acontecimiento con una perspectiva en primera persona desde la que puede entender mejor las circunstancias, identificarse con los protagonistas e, incluso, experimentar las emociones que acompañan la realidad que está siendo representada (Benítez & Herrera, 2017a, p. 198).

Con el propósito de centrar mejor nuestro objeto de estudio, completamos esta definición con una breve caracterización de esta nueva modalidad. Para ello hemos partido de una revisión teórica en la que hemos tenido en cuenta las contribuciones relacionadas con:

- 1) el estudio de narrativas literarias, periodísticas y audiovisuales (Genette, 1989; Gaudreault & Jost, 1995; Chillón, 1999; Casetti & Di-Chio, 2007; Carmona, 2010);
- 2) el estudio de narrativas inmersivas (Lunenfeld, 1993; Ryan, 2004, 2005; Dinmore, 2008; Weil & De la Peña, 2008; De la Peña *et al.*, 2010; Domínguez, 2013a, 2013b, 2017; Gifreu, 2013; Dolan & Parets, 2015; Jiménez, Paño & Rodríguez Fidalgo, 2016; Domínguez, 2017; Hardee & McMahan, 2017); y
- 3) el estudio de los componentes psicológicos que intervienen en entornos virtuales (Heeter, 1992; Ijsselsteijn *et al.*, 2001; Cohen, 2001; Ijsselsteijn *et al.*, 2002; Sánchez-Vives & Slater, 2005; Igartua, 2007; Muñiz & Igartua, 2008; Slater, 2009; Slater, *et al.*, 2009, 2010; Tal-Or & Cohen, 2010; Kastanis & Slater, 2012; e Igartua & Fiuza, 2018), entre otros.

A esta revisión, añadimos también el visionado de más de 1.000 reportajes de este tipo publicados en los últimos 3 años por medios nacionales e internacionales de prestigio.

A partir de estas contribuciones, consideramos que el reportaje inmersivo en vídeo en 360° se caracteriza por:

1º) Representar un escenario realista. Esto supone que en su grabación deben desaparecer todos aquellos artificios que evidencien la mediación. Entre ellos, destacamos:

- a. El tratamiento del periodista y del equipo técnico de rodaje. Cuando no se borran de la escena, el espectador los ve situados justo en el lugar en el que se encuentra posicionado, lo que rompe la sensación de realidad.
- b. Algunas técnicas de montaje evidencian también la mediación al cambiar de plano o escena dado que generan un efecto altamente perceptible por el usuario que no se da en un entorno real. En este sentido, un estudio reciente concluyó que la transición por corte “era la más adecuada para una coherencia máxima ya que era la más invisible y tenía un impacto más limitado en la sensación de presencia”. Al contrario, el uso de cortinillas evidenciaba la mediación (Men *et al.*, 2017, p. 286)
- c. Las sobreimpresiones en forma de rótulos, elementos gráficos, ventanas, subtítulos, etc. porque añaden un componente de artificiosidad que reduce la credibilidad acerca del entorno (Lombard & Ditton, p. 1997).

2º) Ofrecer al usuario la posibilidad de elegir lo que ve y el encuadre de la escena. En el reportaje inmersivo en vídeo en 360° el uso de la perspectiva en primera persona favorece la existencia de un punto de vista subjetivo que el espectador convierte en suyo (Slater, *et al.*, 2010, p. 4). Esto se consigue a través del empleo de dos recursos:

- a. Una focalización interna primaria, por la que el espectador “comparte” la identidad del personaje, alcanzando así un mayor grado de acercamiento. La focalización interna secundaria introduce una mayor distancia por cuanto el espectador se acerca al personaje, pero desde su propia perspectiva, viéndole a él. La focalización cero ofrece una visión externa del personaje, maximizando el distanciamiento (Ryan, 2004, p. 166; Gaudreault & Jost, 2010, p. 141; Domínguez, 2013b, p. 183).
- b. La altura de la cámara. En el reportaje inmersivo, la mirada del espectador asume la posición de otro personaje, que puede ser él mismo o un protagonista del acontecimiento (De la Peña, *et al.*, 2010, p. 291). Para lograr esta identificación, la lente de la cámara debe coincidir con la altura de los ojos del espectador. Cuanto más se distancian, más se acrecienta la pérdida de realismo. En este sentido una perspectiva cenital, isométrica o lateral acentúa el alejamiento (Domínguez, 2013b, p. 185).

3º) Fomentar diferentes tipos de interacción. La interacción se entiende como la experiencia subjetiva de la presencia (Heeter, 1992, p. 262). Siguiendo a esta autora, en el reportaje inmersivo en vídeo en 360° encontramos tres tipos de interacción:

- a. Social: referida a la posibilidad de que los personajes “interactúen” dentro de la historia con el espectador a través de miradas, gestos o voces.
- b. Ambiental: relativa a la medida en que el entorno parece reconocer que el espectador se encuentra allí y reacciona ante él. Aunque en el reportaje inmersivo a través de vídeo en 360° la respuesta es puramente aparente, se pueden simular algunas acciones como montar en un medio de transporte o caminar.
- c. Personal: por la que el espectador siente que está dentro del acontecimiento al ver alguna parte de su cuerpo. Domínguez se refiere a la personificación del espectador e incide en la importancia de este factor no tanto para lograr empatía con el personaje encarnado sino para que aquél se identifique con la realidad que se quiere transmitir (Domínguez, 2013b, p. 298).

4º) Apelar a la participación del espectador. A partir de los diferentes modos que proponen Ryan (2005) y Dolan y Parets (2015) respecto a la interacción de los usuarios en

narrativas virtuales, consideramos que, en el reportaje inmersivo en vídeo en 360°, el espectador puede “participar” de cuatro modos, en función de cuál sea su proximidad hacia los personajes y hacia la historia:

- a. Observador pasivo: el espectador se encuentra fuera de la narración y todas sus acciones son meramente de exploración.
- b. Observador activo: el espectador existe fuera de la narración, pero sus acciones dirigen el orden en que se muestra el contenido.
- c. Participante pasivo: el espectador existe en la narración al adquirir, por ejemplo, el papel de un personaje. Sus acciones progresan a lo largo de un relato estructurado con un poco de libertad de exploración.
- d. Participante activo: el espectador existe totalmente dentro de la narración y la historia se crea en tiempo real, en parte por el usuario y en parte por el sistema.

3. Método

3.1. Objetivo y pregunta de investigación

El objetivo de este artículo es analizar cuál es el nivel de inmersión de los reportajes inmersivos en vídeo en 360° que publican los medios periodísticos españoles. Para ello, y dado el carácter exploratorio de este trabajo, hemos decidido partir de una pregunta de investigación en lugar de plantear una hipótesis, puesto que no podemos aventurar desde ahora qué relación existe entre las distintas variables. En concreto, la pregunta que nos planteamos es:

¿Cuál es el nivel de inmersión de los reportajes inmersivos en vídeo en 360° que publican los medios periodísticos españoles?

3.2. Diseño de un instrumento de análisis

Tal y como hemos avanzado en la introducción, al tratar de medir la presencia en entornos virtuales, no existe un método consensuado, dado que confluyen varios elementos subjetivos que dificultan su medición, evaluada, generalmente a través de cuestionarios a participantes durante o después de una experiencia (Diemer *et al.*, 2015, p. 5).

No obstante, y a pesar de esta limitación de partida, también sabemos que el empleo o no de una serie de recursos narrativos relacionados directamente con el contenido puede contribuir a generar una mayor sensación de presencia, tal como han demostrado algunos de los estudios antes citados¹¹.

Para trasladar esta idea a una escala de medición, elaboramos un primer esquema en el que agrupamos los recursos narrativos en torno a 11 variables y las dotamos de una serie de categorías para recoger las diferentes realidades que podemos encontrar en los reportajes inmersivos en 360°. Una vez diseñada esta primera guía, reagrupamos las diferentes categorías en una escala ordinal de tres puntos (de 1 a 3), donde:

- i) 1 significaba un nivel “no inmersivo”
- ii) 2 un nivel “semi-inmersivo” y
- iii) 3 un nivel “inmersivo”.

Dado que se trataba de un diseño experimental, decidimos recurrir a un grupo de 10 expertos¹² para que valorasen esta propuesta, tanto en su forma y contenido como otorgando

¹¹ A este respecto se puede revisar también Benítez de Gracia y Herrera Damas (2018b) que plantea un análisis comparativo entre dos reportajes que emplean técnicas diferentes con distintos impactos en términos de inmersión.

¹² La elección de grupo de jueces expertos se realizó con arreglo a su alto grado de vinculación con este tipo de narrativas bien desde el ámbito profesional (periodistas, productores) o desde el ámbito académico (profesores, investigadores). La lista final de los participantes quedó constituida por un grupo de diez personas altamente cualificadas para valorar la escala que proponíamos. Dentro del primer perfil contamos con la colaboración de Ignacio Ferrando (Director de la productora Ábaco Digital), Xavier Conesa (Director de la productora Visyon 360°), Adriano Morán (Director de la productora 93 Metros), David García (periodista y productor de contenidos 360° en la

una puntuación a la mayor o menor inmersión que generaba cada una de las categorías. Para ello enviamos un cuestionario con la idea de que estos puntuasen los recursos narrativos planteados y el nivel de inmersión que, a su juicio, ofrecía cada uno de ellos.

Antes de iniciar el tratamiento de los datos, comprobamos la fiabilidad de la escala a través de la prueba de coeficiente alfa de Cronbach. Esta prueba permite medir la consistencia interna entre las variables. Tras ello, obtuvimos un coeficiente alfa muy elevado de $\alpha=9,14$, lo que, siguiendo las consideraciones de Nunnally (1978, p. 226), nos permitió dar por válida esta escala.

Obtenidas las valoraciones de los expertos, tomamos como valor estadístico la moda; es decir, el valor que más se repitió en sus puntuaciones, por considerar que esta refleja en mayor grado la coincidencia en la valoración de cada juez. La escala final quedó configurada de la siguiente manera:

Tabla 3: Variables utilizadas para medir el índice de inmersión en los reportajes en vídeo en 360°.

	Representación espacial				Punto de vista		Interacción y participación del espectador				
	Trato del espacio (X ₁)	Continuidad (X ₂)	Efectos sonoros (X ₃)	Sobreimpresiones (X ₄)	Focalización (X ₅)	Altura de la cámara (X ₆)	Interacción social (X ₇)	Interacción ambiental (X ₈)	Interacción personal (X ₉)	Focalización de la atención (X ₁₀)	Rol del espectador (X ₁₁)
No inmersivo (valor=1)	- El periodista y el equipo de grabación aparecen - El periodista (equipo) aparece y el equipo de grabación se borra (parcial) - El periodista (equipo) desaparece y se muestra el equipo de grabación - Se sustituyen por un logotipo o gráfico en el suelo	- Cortinilla con efectos digitales	- No se definen	- Ventanas - Cartelas - Títulos de crédito - Subtítulos - Bordes de imagen - Se combinan varios elementos	- Cero	- Plano cenital - Plano picado - Plano contrapicado	- No se define	- No se define	- Se combinan varias	- No se emplean recursos para llamar la atención del espectador - Elementos gráficos fijos	- No se define
Semi inmersivo (valor=2)	- El periodista (equipo) aparece y el equipo de grabación se borra (total) - El periodista (equipo) desaparece y el equipo de grabación se borra (parcial)	- Corte - Fundido - Se combinan varias	- Banda sonora - Voz del narrador	- Botones de navegación	- Secundaria - Combinación a primaria y secundaria - Primaria y cero - Secundaria y cero - Combinación a las tres	- Elevación respecto a la altura de los ojos de entre 30 y 100 cm - Combinación a varios planos distintos de la altura de los ojos del espectador	- Mirada	- El espectador está parado o sentado	- No se representa al espectador - Se representa de manera completa al espectador	- Voz guiada de un narrador - Desenfoque	- Observador pasivo

productora 93 Metros), Miriam Hernanz (responsable del Lab RTVE en RTVE), Daniel Rojas (fotógrafo y productor de contenidos 360° en 360video) y Jon Sedano (periodista y responsable de contenidos 360° en Diario Sur). Los jueces con un perfil más académico fueron Laura Raya (Doctora en Ingeniería Informática y Máster Universitario en animación, simulación y realidad Virtual y Directora del Máster Universitario en Computación Gráfica y Simulación en U-tad), Sara Pérez-Seijo (Investigadora del Grupo Novos Medios y doctoranda en Comunicación e Información Contemporánea en la Universidad de Santiago de Compostela, donde realiza su tesis doctoral en narrativas inmersivas) y Eduardo Herranz (Profesor Asociado en el Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid, donde prepara su tesis doctoral en el programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología Informática).

Inmersivo (valor=3)	- El periodista y el equipo de grabación desaparecen	-Plano secuencia - Encadenado	-Voces de testigos -Efectos especiales - - Combinados o más recursos -Sonido ambiente	-No se emplean	-Interna primaria	-Altura de los ojos del espectador	- Gestos - Voz - Combinados o más acciones	-El espectador "monta" en un medio de transporte -Se "desplaza" con sus piernas -Combinados o más acciones	- Se representa de forma parcial al espectador	- Luces o destellos -Objetos en movimiento - Color - Sonidos - Voz guiada de un personaje -Combinados o más recursos	- Participante pasivo - Observador activo
--------------------------------	--	----------------------------------	---	----------------	-------------------	------------------------------------	--	--	--	---	--

Fuente: elaboración propia.

3.3. Muestra analizada

Definidos el objetivo y la pregunta de investigación, procedimos a seleccionar la muestra para el estudio. Para ello, tomamos como unidad de análisis cada uno de los trabajos en vídeo en 360° publicados por los medios periodísticos españoles. El periodo objeto de estudio abarca 3 años, desde enero de 2015, año en el que estos reportajes se comienzan a publicar de manera más regular, hasta diciembre de 2017.

Para seleccionar los medios utilizamos la "Agenda de la Comunicación 2017" escogiendo aquellos que figuran dentro de la categoría de prensa escrita, diarios digitales, radios y/o televisiones digitales de información general, que publiquen en español y que cuenten con un canal de vídeo en YouTube y/o Facebook. A partir de este listado, accedimos a los respectivos canales de estos medios en YouTube, Facebook, Twitter y en su propia web y utilizamos una serie de términos de búsqueda para comprobar si habían publicado algún contenido que pudiera ser considerado para el análisis. El *corpus* quedó integrado por un total de 148 piezas publicadas por 18 medios de comunicación españoles.

Posteriormente, codificamos la muestra en Excel a partir de un sistema de cuantificación ordinal y exportamos después los datos al *software* SPSS (versión 24.0) para su tratamiento.

4. Resultados

4.1. Nivel de inmersión medio en los reportajes analizados

Para calcular el nivel de inmersión general del total de los reportajes analizados escogimos la mediana de los resultados que obtuvimos para cada una de las variables analizadas. Los resultados reflejan un mayor porcentaje de trabajos "semi-inmersivos", que constituyen un 78,4 % del total de la muestra. Los "no inmersivos" representan un 15,5 % mientras que los considerados como "inmersivos" suponen un 6,1 % del total. En la siguiente tabla ofrecemos la distribución en frecuencias y porcentajes:

Tabla 4: Nivel de inmersión de los reportajes en vídeo en 360° producidos por medios periodísticos españoles (2015-2017).

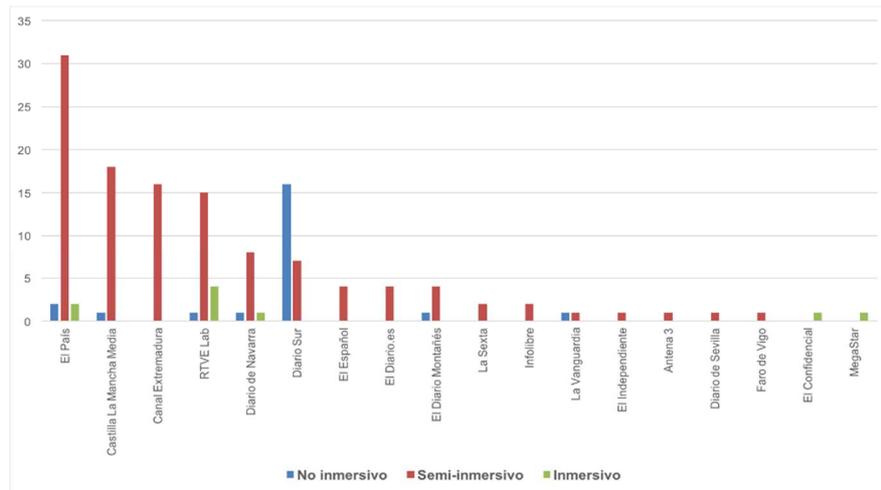
		No inmersivo		Semi-inmersivo		Inmersivo	
		Frecuencia absoluta (fi)	Porcentaje (%)	Frecuencia absoluta (fi)	Porcentaje (%)	Frecuencia absoluta (fi)	Porcentaje (%)
Representación del espacio	X ₁	55	37,2 %	40	27 %	53	35,8 %
Continuidad entre escenas	X ₂	1	0,7 %	41	27,7 %	106	71,6 %
Efectos sonoros	X ₃	77	52 %	2	1,4 %	69	46,6 %
Sobreimpresiones	X ₄	21	14,6 %	-	-	123	85,4 %
Focalización	X ₅	38	25,7 %	92	62,2 %	18	12,2 %
Altura de la cámara	X ₆	61	41,5 %	34	23 %	52	35,4 %

Interacción social	X ₇	147	99,3 %	0	0	1	0,7 %
Interacción ambiental	X ₈	-	-	133	89,9 %	15	10,1 %
Interacción personal	X ₉	1	0,7 %	145	98 %	2	1,4 %
Focalización de la atención	X ₁₀	112	75,7 %	2	1,3 %	34	23 %
Rol del espectador	X ₁₁	101	67,8 %	41	28,1 %	6	4,1 %

Fuente: elaboración propia.

El análisis por medios refleja esta distribución. Los medios que publican un mayor número de reportajes semi-inmersivos son *El País* (en el 20,9 % del total de la muestra), Castilla La Mancha Media (12,2 %), Canal Extremadura (10,8 %), RTVE Lab (10,1 %) y *Diario Sur* (en el 4,7 %). Entre los que publican trabajos realmente inmersivos destacan RTVE Lab (2,7 %) y *El País* (1,4 %) si bien con porcentajes muy bajos sobre el total de la muestra. El medio que publica un mayor porcentaje de reportajes a los que podríamos calificar de “no inmersivos” es *Diario Sur*. La distribución por medios queda reflejada en el siguiente histograma:

Gráfico 1: Distribución por medios de los reportajes en 360° analizados según su nivel de inmersión.



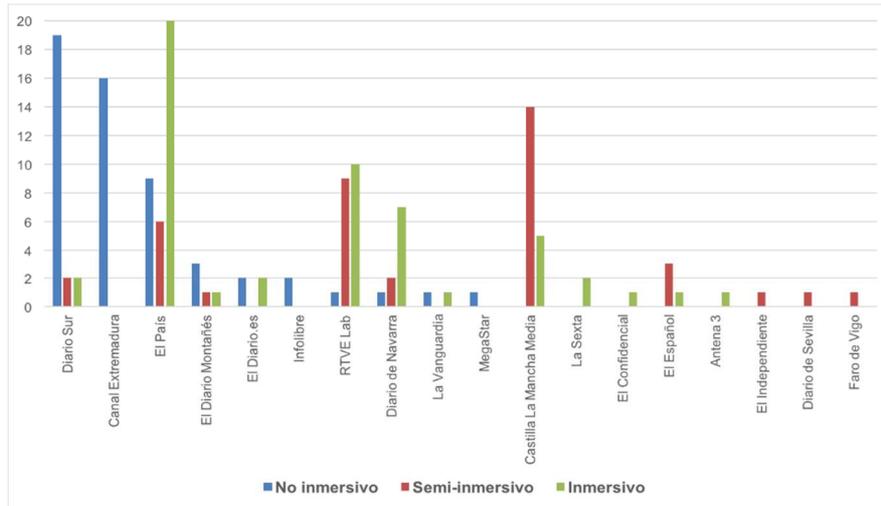
Fuente: elaboración propia.

4.2. El tratamiento del periodista y equipo de grabación y el uso de sobreimpresiones resultan acertados en términos de inmersión

En el 35,1 % de los casos, tanto el periodista como el equipo de grabación desaparecen para que el espectador no los vea dentro de la escena. En un 41,2 % el nivel es no-inmersivo, lo que aumenta la posibilidad de romper la sensación de presencia.

Por medios *El País* destaca en el empleo de esta técnica (13,5 %), seguido de RTVE Lab (6,8 %), *Diario de Navarra* (4,7 %) y Castilla La Mancha Media (3,4 %). Encontramos un mayor porcentaje de reportajes que no hacen desaparecer al periodista o al equipo de grabación en *Diario Sur* (12,8 %), Canal Extremadura (10,8 %) y *El País* (6,1 %).

Gráfico 2: Nivel de inmersión respecto al tratamiento del periodista y equipo de grabación.



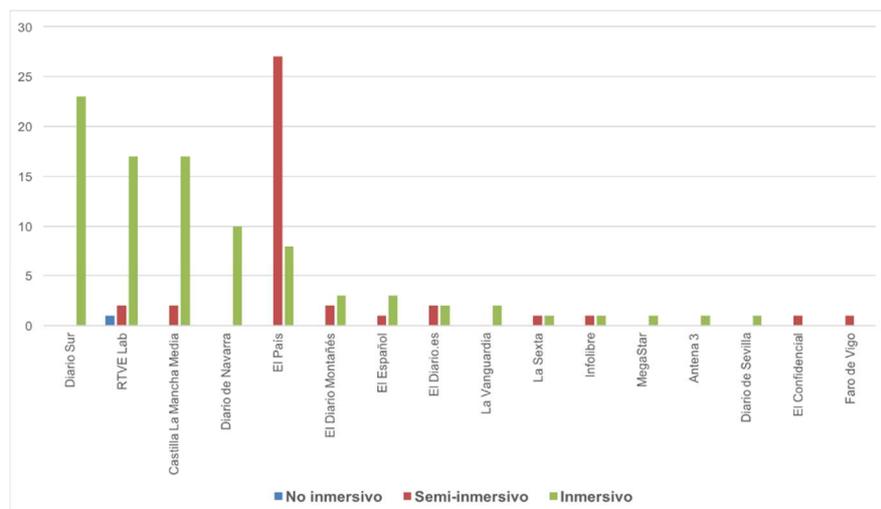
Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la técnica que se emplea para establecer la continuidad entre las escenas, advertimos que en un 71,6 % de casos se utiliza en clave inmersiva, en un 27,7 % semi-inmersiva y en un 0,7 % no inmersiva.

Desde una perspectiva más concreta, un 60,1 % de los reportajes recurren a un único plano secuencia, una práctica muy adecuada a la hora de favorecer una mayor sensación de presencia. En un 3,4 % del total de la muestra encontramos encadenados.

El 27,8 % de los reportajes utiliza técnicas de continuidad semi inmersivas que se distribuyen en corte (20,3 %) y fundido (7,5 %). Un 0,7 % establece la continuidad a través de cortinillas, una técnica claramente no inmersiva.

Gráfico 3: Distribución por medios del empleo de diferentes técnicas para establecer la continuidad entre escenas.



Fuente: elaboración propia.

En cuanto al análisis de los recursos sonoros, los resultados se distribuyen en dos extremos: un 52 % de los reportajes no recurre a técnicas sonoras inmersivas, mientras que un 46,6 % sí lo hace. Entre estas últimas, se emplea sobre todo el sonido ambiente (18,9 %),

sonido ambiente combinado con voces de testigos (12,8 %), banda sonora y sonido ambiente (3,4 %) y un uso combinado de más de dos recursos (4,7 %). Por medios, *El País* es quien más emplea estos recursos de forma inmersiva (20,3 %), seguido por *Diario Sur* (15,5 %). Por el contrario, Castilla La Mancha Media (12,8 %), Canal Extremadura (10,8 %), RTVE Lab (8,10 %), y *Diario de Navarra* (6,8 %) emplean el sonido en una clave mucho menos inmersiva.

El uso de sobreimpresiones resulta residual y solo lo encontramos en el 16,9 % del total de la muestra. Cuando se emplean, se utilizan cartelas (6,1 %), títulos de crédito (4,1 %), elementos gráficos fijos (2,7 %) o dos o más de estos recursos de manera combinada (4,1 %).

4.3. El tratamiento del punto de vista del espectador presenta niveles de inmersión intermedios

Con respecto a cómo se trata el punto de vista del espectador, encontramos un cierto equilibrio en torno a los tres niveles de inmersión si bien, en un 41,5 % de la muestra, predominan las modalidades no inmersivas. En un 35,4 % la altura de la cámara se iguala a la de los ojos del espectador por lo que el tratamiento sería inmersivo mientras que en el restante 23,1 % de los casos sería semi-inmersivo.

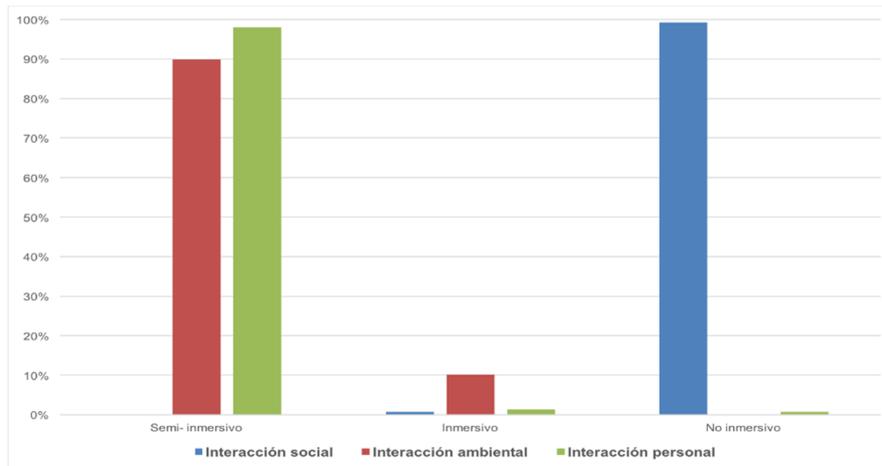
El uso no inmersivo de esta técnica se corresponde con aquellos reportajes que presentan planos picados (un 13,5 % sobre el total de la muestra), contrapicados (12,8 %) o cenitales (9,5 %). Destacan también los reportajes en los que la altura de la cámara se eleva a una altura ubicada entre medio metro y un metro respecto a los ojos del espectador (18,2 %), algo que correspondería con un nivel medio de inmersión.

En cuanto a la focalización, prevalecen los reportajes semi-inmersivos (62 %), sobre todo por un mayor uso de la focalización interna en segunda persona (54,1 %). En un 25,7 % del total encontramos una focalización cero que correspondería con el menor nivel de inmersión. En el lado contrario, un 12,2 % presentan una focalización realmente inmersiva que recurre a la primera persona mediante el empleo de la cámara subjetiva.

4.4. El tratamiento de la interacción del espectador ofrece niveles de inmersión bajos

Finalmente, respecto a la interacción social –es decir, a la posibilidad de que los personajes “interactúen” con el espectador dentro de la historia a través de miradas, gestos o voces–, esta resulta no inmersiva en un 99,3 % de los casos analizados. Dicho de otro modo: apenas encontramos prácticas en este sentido. En cuanto a la interacción ambiental, esto es, la respuesta que pudiera ofrecer el entorno ante la presencia del espectador, encontramos algún elemento semi-inmersivo en un 89,9 % de los casos y elementos inmersivos en un 10,1 %. La interacción personal, favorecida por la representación física del espectador dentro de la acción, se hace también en modo semi inmersivo en un 98 % de los reportajes analizados.

Gráfico 4: Nivel de inmersión de los reportajes analizados en función de los diferentes tipos de interacción con el espectador (en % sobre el total de la muestra).



Fuente: elaboración propia.

El espectador aparece como un observador pasivo en el 67,8 % de los reportajes analizados, lo cual refleja niveles bajos de inmersión. En un 28,1 % de los casos se representa como un observador activo lo que corresponde con un nivel medio de inmersión. El 4,1 % restante el espectador aparece como un participante pasivo lo que refleja mayores niveles de inmersión.

5. Conclusiones

El periodismo inmersivo a través de vídeo en 360° supone una nueva fórmula narrativa que ofrece al espectador una manera única y hasta ahora imposible de aproximarle al acontecimiento de un modo muy real, casi como si estuviera allí.

Nuestro estudio parte de 2015, año en el que comienzan a publicarse los primeros trabajos en vídeo en 360° gracias a la evolución y abaratamiento de los dispositivos para su creación y visualización, así como al apoyo de grandes empresas y corporaciones de Internet, como Facebook y Google. Al tratarse de un elemento innovador no resulta extraño que algunos medios periodísticos lo adopten e incorporen dentro de sus rutinas en un contexto en que la innovación se ha convertido en un valor clave para garantizar la supervivencia de los medios (García-Avilés *et al.*, 2018, p. 370) y en el que el consumo de la información se realiza fundamentalmente a través de dispositivos móviles (Salaverría, 2015, p. 149).

Dada la novedad que incorpora y la rapidez con la que sigue evolucionado, no existen referentes ni convenciones a la hora de producir reportajes inmersivos en vídeo en 360°. Las guías o manuales –publicadas por varios medios de comunicación y productoras estadounidenses– no superan las cinco. Esto obliga tanto a periodistas como a productores especializados en este tipo de contenidos a experimentar e improvisar, algo que se traduce en prácticas muy dispares que, como hemos tenido ocasión de comprobar, no siempre resultan acertadas en términos de inmersión.

Tan solo el tratamiento de la continuidad entre escenas y el uso de las sobreimpresiones presentan niveles adecuados de inmersión en un 71,6 % y un 85,4 %, respectivamente. No obstante, conviene tener en cuenta que esto se podría deber también a la mayor facilidad y al menor coste de la producción cuando no se introducen elementos o secuencias adicionales. En todo caso, recomendamos el uso de transiciones suaves entre planos y/o secuencias como la unión por encadenado, corte o el fundido en negro. Análogamente, descartamos otras que resultan más perceptibles como las cortinillas, cuya artificiosidad queda reflejada en la Figura 2:

Figura 2: Cortinillas para tratar la continuidad de las escenas en los reportajes “Urban beekeeping” (izqda.) y “Vive Río: Heroínas” (dcha.).



Fuente: Youtube.

La guía de análisis que proponemos sirve como una primera referencia para evaluar el uso que los medios periodísticos están haciendo de los diferentes recursos narrativos relacionados con la inmersión y constituye una llamada de atención para evitar el empleo de algunos de ellos y estimular el uso de otros. Junto a las técnicas referidas, insistimos también en la necesidad de fomentar aquellas otras que, pese a la limitación implícita del vídeo en 360°, puedan favorecer la interacción del espectador dentro de la narración. Esto permitiría evitar algunos de los escollos generados por el uso inadecuado de los recursos.

En este sentido la investigación y difusión de buenas prácticas (Benítez & Herrera, 2017b), tanto a partir de la elaboración de manuales y guías como a través de charlas y seminarios parece ser el siguiente paso –crítico, vital y necesario– para favorecer el desarrollo de este formato que un modo que garantice su adopción y continuidad por los medios periodísticos.

Referencias

- Abbruzzese, J. (2014). The Full New York Times Innovation Report. *Mashable*. Retrieved from <https://mashable.com/2014/05/16/full-new-york-times-innovation-report/#dcNkN3.fqPqd>
- Aronson-Rath, R., Milward, J., Owen, T. & Pitt, F. (2015). *Virtual reality journalism*. Retrieved from <https://towcenter.org/research/virtual-reality-journalism/>
- Benítez, M. J. & Herrera, S. (2017a). El reportaje inmersivo a través de vídeo en 360°: caracterización de una nueva modalidad de un género periodístico clásico. In A. De Lara & F. Arias (Coords.), *Mediamorfosis. Perspectivas sobre la innovación en periodismo* (pp. 196-212). Elche: Miguel Hernández University. Retrieved from: <http://www.innovacionumh.es/editorial/SEP.pdf>
- Benítez, M. J. & Herrera, S. (2017b). El reportaje inmersivo a través de vídeo en 360°: ventajas, límites y buenas prácticas, In S. Torrado, J. G. Ferreras & G. Ródenas (Eds.), *Territorios transmedia y narrativas audiovisuales* (pp. 165-189). Barcelona: UOC.
- Benítez de Gracia, M. J. & Herrera Damas, S. (2018a). Los primeros pasos del reportaje inmersivo a través de vídeos en 360°. *Historia y Comunicación Social*, 23(2), 547-566. <https://www.doi.org/10.5209/HICS.62784>
- Benítez de Gracia, M. J. & Herrera Damas, S. (2018b). Inmersión del espectador en el reportaje en 360°. Análisis comparativo de ‘En la piel de un refugiado’ y ‘Fukushima, vidas contaminadas’. *Doxa Comunicación*, 26, 191-210. <https://www.doi.org/10.31921/doxacom.n26a9>
- Biocca, F. & Levy, M. R. (1995). *Communication in the age of virtual reality*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Campos, V. (2015). *Extra, extra: Muckrakers, orígenes del periodismo de denuncia*. Barcelona: Ariel.
- Carmona, R. (2010). *Cómo se comenta un texto fílmico*. Madrid: Cátedra, 6 ed.
- Casetti, F. & Di Chio, F. (2007). *Cómo analizar un film*. Barcelona: Paidós.

- Clark, L. (2015). Total immersion: How VR is transforming everything from education to medicine. *Wired Magazine*. Retrieved from <http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2015/07/features/vr-total-immersion>, retrieved 17.6.2016
- Chillón, L. A. (1999). *Literatura y periodismo: Una tradición de relaciones promiscuas*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona.
- Cohen, J. (2001). Defining identification: a theoretical look at the identification of audiences with media characters. *Mass Communication and Society*, 4(3), 245-264.
- De la Peña, N. (2010). Physical World News In Virtual Spaces. Representation and Embodiment in Immersive Nonfiction. *Media Fields Journal*, 3, 1-13.
- De la Peña, N. Weil, P., Llobera, J., 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.
- Diemer, J. E., Alpers, G. W., Peperkorn, H. M., Eshiban, Y. & Emühlberger, A. (2015). The impact of perception and presence on emotional reactions: A review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-26.
- Dinmore, S. (2008). *The Real Online: Imagining the Future of Documentary*. Doctoral Dissertation: University of South Australia. Retrieved from <http://search.ror.unisa.edu.au/media/researcharchive/open/9915960275801831/53112408120001831>
- Dolan, D. & Parets, M. (2015). Redefining the axiom of story: The VR and 360 video complex. *Medium*. Retrieved from <https://medium.com/@devon.michael/redefining-the-axiom-of-story-the-vr-and-360-video-complex-bee3c20d69df>
- Domínguez, E. (2010). Los nuevos formatos inmersivos y su aplicación en el periodismo. In *II Congreso Internacional de Ciberperiodismo y Web 2.0*, Bilbao, 10-12 noviembre.
- Domínguez, E. (2013a). *Periodismo inmersivo. Fundamentos para una forma periodística basada en la interfaz y en la acción*. Doctoral Dissertation. Barcelona: Universitat Ramon Llull.
- Domínguez, E. (2013b). *Periodismo inmersivo: La influencia de la realidad virtual y del videojuego en los contenidos informativos*. Barcelona: UOC.
- Domínguez-Martín, E. (2015). Periodismo inmersivo o cómo la realidad virtual y el videojuego influyen en la interfaz e interactividad del relato de actualidad. *El profesional de la información*, 24(4), 413-423. <https://www.doi.org/10.3145/epi.2015.jul.08>
- Domínguez, E. (2017). Going Beyond the Classic News Narrative Convention: The Background to and Challenges of Immersion in Journalism. *Frontiers in Digital Humanities*, 4, 1-10.
- Doyle, P., Gelman, M. & Gill, S. (2016). Viewing the Future? Virtual Reality in Journalism". *Knight Foundation and USA Today*. Retrieved from http://www.knightfoundation.org/media/uploads/publication_pdfs/VR_report_web.pdf
- Facebook (2014). Facebook to acquire Oculus. *Newsroom*. Retrieved from <https://newsroom.fb.com/news/2014/03/facebook-to-acquire-oculus/>
- Facebook (2015). Introducing 360 video on Facebook. *Newsroom*. Retrieved from <https://newsroom.fb.com/news/2015/09/introducing-360-video-on-facebook/>
- García-Avilés, J. A., Carvajal, M. & 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.
- Gaudreault, A. & Jost, F. (1995). *El relato cinematográfico: cine y narratología*. Barcelona: Paidós.
- Genette, G. (1989). *Figuras III*. Barcelona: Lumen.
- Gerrig, R. J. (1993). *Experiencing narrative worlds: On the Psychological Activities of reading*. New Haven: Yale University Press.
- Green, M. C. & Brock, T.C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 701-721.

- Gifreu, A. (2013). *El documental interactivo como nuevo género audiovisual: Estudio de la aparición del nuevo género, aproximación a su definición y propuesta de taxonomía y de modelo de análisis a efectos de evaluación, diseño y producción*. Doctoral Dissertation. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra. Retrieved from http://agifreu.com/interactive_documentary/TesisArnauGifreu2012.pdf
- Google (2015a). A new way to see and share your world with 360-degree video. *Google*. Retrieved from <https://youtube-creators.googleblog.com/2015/03/a-new-way-to-see-and-share-your-world.html>
- Google (2015b). Cardboard. *Google*. Retrieved from <https://developers.google.com/vr/discover/cardboard>
- Google (2016). Daydream View coming to stores November 10th. *Google*. Retrieved from <http://www.blog.google/products/google-vr/daydream-view-coming-stores-november-10th>
- Hardee, G. M. & McMahan, R. P. (2017). FIJI: A Framework for the Immersion-Journalism Intersection. *Frontiers ICT*, 4, 1-21.
- Heeter, C. (1992). Being There: The subjective experience of presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1(2), 262-271.
- Igartua, J. J. (2007). *Persuasión narrativa*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Igartua, J. J., Guerrero, I., Cachón D. & Rodríguez-de-Dios, I. (2018). Efecto de la similitud con el protagonista de narraciones contra el racismo en las actitudes hacia la inmigración. *Disertaciones*, 11(1), 56-75.
- Igartua, J. J. & Fiuza, D. (2018). Persuading with Narratives Against Gender Violence. Effect of Similarity with the Protagonist on Identification and Risk-Perception. *Palabra Clave*, 21(2), 499-523.
- Ijsselsteijn, W. A., De-Ridder, H., Freeman, J. & Avons, S. (2000). Presence: Concept, determinants, and measurement. In B. E. Rogowitz & T. N. Pappas (Eds.), *Proceedings of the SPIE, Human vision and electronic imaging V* (pp. 3959-3976). Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.13.4919&rep=rep1&type=pdf>
- Ijsselsteijn, W.A; Freeman, J. & De Ridder, H. (2001). Presence: Where are we? *CyberPsychology & Behavior*, 4(2), 179-182.
- Ijsselsteijn, W. A., Bouwhuis, D. G., Freeman, J. & De Ridder, H. (2002). Presence as an experiential metric for 3D display evaluation. *SID Digest* (pp. 252-255). Boston, MA.
- Jiménez, L., Paíno, A. & Rodríguez Fidalgo, M. I. (2016). Realidad virtual, periodismo inmersivo: análisis comparativo de 6x9. *Revista Latina de Comunicación Social*, 116, 1192-1207.
- Kastanis, I. & Slater, M. (2012). Reinforcement learning utilizes proxemics: An avatar learns to manipulate the position of people in immersive virtual reality. *Lied Percepcion*, 9(1).
- Kalawsky, R. S. (1994). *The science of virtual reality and virtual environments: A technical, scientific and engineering reference on virtual environments*. Wokingham: Addison-Wesley.
- Kalawsky, R.S. (2000). The validity of presence as a re-liable human performance metric in immersive environments. In *3rd International Workshop on Presence* (pp. 1-16). Delft, Netherlands.
- Krueger, M. (1991). *Artificial Reality II*. Reading: Addison-Wesley Publishing Company.
- Lanier, J. (1992). Virtual Reality: The Promise of the Future. *Interactive Learning International*, 8, 275-279.
- Lelyveld, P. (2015). Virtual Reality Primer with an Emphasis on Camera-Captured VR. *Motion Imaging Journal SMPTE*, 124(6), 78-85.
- Loewenthal, K. M. (1996). *An introduction to psychological tests and scales*. London: UCL Press.

- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the Heart of It All: The Concept of Presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2). Retrieved from <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html>
- Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication Theory*, 14, 27-50.
- Lunenfeld, P. (1993). Digital dialectics: a hybrid theory of computer media. *Afterimage*, 21(3), 5-7.
- Marconi, F. & Nakagawa, T. (2017). Report: How virtual reality will impact journalism. Retrieved from <https://insights.ap.org/industry-trends/report-how-virtual-reality-will-impact-journalism>
- Martínez Rodríguez, L. & Torrado, S. (2017). Reflexiones en torno al periodismo y la narrativa transmedia. In S. Torrado, G. Ródenas y J. G. Ferreras (Eds.), *Territorios transmedia y narrativas audiovisuales* (pp. 145-164). Barcelona: UOC.
- Men, L., Bryan-Kinns, N., Hassard, A. S. & Ma, Z. (2017). The impact of transitions on user experience in virtual reality. In R. Rouse, H. Koenitz & M. Haahr (Eds.), *Proceedings of the IEEE Virtual Reality* (pp. 285-286). Dublin: IEEE.
- Minsky, M. (1980). Telepresence. *Omni*, 2, 45-51.
- Muñiz, C. & Igartua, J. J. (2008). Identificación con los personajes y disfrute ante largometrajes de ficción: una investigación empírica. *Comunicación y Sociedad*, 21(1), 25-51. Retrieved from https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=40
- Murray, J. (1997). *Hamlet on the holodeck: The future of narrative in cyberspace*. Boston: MIT Press.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill, 2 ed.
- Oculus (2014). Introducing the Samsung Gear VR Innovator edition. *Oculus*. Retrieved from <https://www.oculus.com/blog/introducing-the-samsung-gear-vr-innovator-edition/>
- Oculus (2015). First look at the Rift, Shipping Q1 2016. *Oculus*. Retrieved from <https://www3.oculus.com/en-us/blog/first-look-at-the-rift-shipping-q1-2016>
- Pavlik, J. (2005). *El periodismo y los nuevos medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Pryor, L. (2010). Immersive news technology: beyond convergence. *Online Journalism Review*. Retrieved from <http://www.ojr.org/ojr/technology/1017962893.php>
- Quéau, P. (1995). *Lo virtual: virtudes y vértigos*. Barcelona: Paidós.
- Rheingold, H. (2002). *Realidad virtual*. Barcelona: Gedisa (o. v. 1991).
- Ryan, M. L. (2004). *La narración como realidad virtual: La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos*. Barcelona: Paidós.
- Ryan, M. L. (2005). Peeling the Onion: Layers of Interactivity in Digital Narrative Texts. Retrieved from <http://lamar.colostate.edu/~pwryan/onion.htm>
- Sánchez-Vives, M. V. & Slater, M. (2005). Opinion: From presence to consciousness through virtual reality. *Nature reviews. Neuroscience*, 6(4), 332-339.
- Salaverría, R. (2015). Innovar en prensa: dónde, cómo y por qué. In *AEDE: Libro Blanco de la Prensa Diaria* (pp. 149-154). Madrid: Asociación de Editores de Diarios Españoles (AEDE).
- Schuemie, M., Van der Straaten, P., Van der Mast, C. & Krijn. (2001). Research on presence in virtual reality: A survey. *Cyberpsychology and Behavior*, 4(2), 183-201.
- Sheridan, T. B. (1992). Musings on telepresence and virtual presence. *Presence*, 1, 120-126.
- Sheridan, T. B. & Zeltzer, D. (1994). Virtual environments. *M.D. Computing: Computers in Medical Practice*, 11(5), 307.
- Sirkkunen, E., Väättäjä, H., Uskali, T. & Rezaei, P. P. (2016). Journalism in virtual reality: Opportunities and future research challenges. In *Academic MindTrek'16: Proceedings of the 20th International Academic MindTrek Conference* (pp. 297-303). New York: Association for Computing Machinery.

- Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 364(1535), 3549–3557.
- Slater, M., Lotto, B., Arnold, M. M. & Sánchez-Vives, M. V. (2009). How we experience immersive virtual environments: The concept of presence and its measurement. *Anuario De Psicología*, 40(2), 193–210. Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/143105>
- Slater, M., Spalang, B., Sánchez-Vives, M. V. & Blanke, O. (2010). First Person Experience of Body Transfer in Virtual Reality. *PLoS ONE*, 5(55), e10564.
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73–93.
- Tal-Or, N. & Cohen, J. (2010). Understanding audience involvement: Conceptualizing and manipulating identification and transportation. *Poetics*, 38(4), 402–418. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/248441236_Understanding_audience_involvement_Conceptualizing_and_manipulating_identification_and_transportation
- Watson, Z. (2017). VR for News: the New Reality? Digital News Project. *Reuters institute*. Retrieved from <http://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/research/files/VR%20for%20news%20-%20the%20new%20reality.pdf>
- Weil, P. & De la Peña, N. (2008). Avatar mediated cinema. *International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology*, 352, 209–212.
- Witmer, B. G. & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence-Teleoperators and Virtual Environments*, 7, 225–240.
- Zeltzer, D. (1992). Autonomy, Interaction and Presence. *Telepresence, Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1, 127–132.