



EL REPORTAJE INMERSIVO EN VÍDEO 360°: DISEÑO DE UN MODELO DE ANÁLISIS

Immersive feature through 360° video:
Design of an analysis model



María-José Benítez-de-Gracia y Susana Herrera-Damas



María-José Benítez-de-Gracia es licenciada en Periodismo por la *Universidad Europea de Madrid* y *Master en Investigación Aplicada a los Medios de Comunicación* por la *Universidad Carlos III de Madrid*, donde realiza el doctorado sobre las posibilidades del periodismo inmersivo a través de los vídeos en 360°. Ha trabajado durante nueve años como redactora jefe de sección en la revista especializada en informática y tecnología *Computer hoy*, del grupo *Axel Springer*. También lo ha hecho como *freelance* en diseño de webs, tiendas de comercio electrónico y estrategias de marketing online.

<https://orcid.org/0000-0002-1101-004X>

majbenitez@gmail.com



Susana Herrera-Damas es licenciada en Comunicación Audiovisual (*Universidad de Navarra*, 1998) y en Sociología (*UNED*, 2004) y doctora en Comunicación Audiovisual (*Universidad de Navarra*, 2002). Premio extraordinario de doctorado, es profesora titular de Periodismo en la *Universidad Carlos III de Madrid*, donde investiga buenas prácticas de iniciativas emergentes relacionadas con la innovación periodística. Ha sido *visiting scholar* en las *Universidades de Ottawa* (Canadá) y *Texas* (Estados Unidos) y en la *Escuela de Periodismo* de la *Universidad de Missouri* (Estados Unidos).

<https://orcid.org/0000-0002-1755-1621>

dherrera@hum.uc3m.es

Universidad Carlos III de Madrid

*Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación, Departamento de Periodismo y Comunicación Audiovisual
C/ Madrid, 133. 28903 Getafe (Madrid), España*

Resumen

La evolución de la tecnología de grabación de imágenes reales en vídeo 360° ha contribuido a la adopción de este formato por parte de algunos medios de comunicación, especialmente, a partir del año 2015. Se trata de una tendencia emergente e innovadora que ofrece al espectador la posibilidad de acercarse al acontecimiento con gran realismo. A falta de una metodología que permita su estudio, proponemos un modelo para elaborar análisis de contenido a partir de la identificación de los rasgos que constituyen su caracterización básica. El objetivo de este modelo es identificar cuáles son los factores que contribuyen a generar en el espectador la sensación de inmersión dentro de la realidad que se está representando.

Palabras clave

Reportaje inmersivo; Periodismo inmersivo; Vídeo 360°; Presencia; Realidad virtual; Nueva narrativa; Innovación periodística.

Abstract

The evolution of recording technology for real images in 360° video has fueled adoption by some media, particularly from 2015. It is an emerging and innovative trend that offers the viewer the possibility of approaching an event with great realism. In this article we propose a model to conduct content analysis based on feature identification and basic characterization. Our model identifies which elements are influential in generating a sense of being in a represented place. The objective is to identify the factors involved in the construction of a story that generates a sensation of immersion in the reality that is being represented.

Keywords

Immersive feature; Immersive journalism; 360° video; Presence; Virtual reality; Immersive storytelling; Journalistic innovation.

Benítez-de-Gracia, María-José; Herrera-Damas, Susana (2018). "El reportaje inmersivo en vídeo 360°: diseño de un modelo de análisis". *El profesional de la información*, v. 27, n. 1, pp. 149-161.

<https://doi.org/10.3145/epi.2018.ene.14>

1. Introducción

En 2015 se inicia la publicación en medios de comunicación de piezas grabadas en vídeo 360°. La convergencia de tecnologías inmersivas ofrece un escenario favorable que estimula la creación de contenidos en este formato. Entre las ventajas:

- mejora la calidad;
- reduce el coste de los sistemas de grabación;
- facilita la creación de programas para su edición (**Lelyveld**, 2015, p. 7; **Owen et al.**, 2015, p. 14; **Hardee; McMahan**, 2017, p. 7).

El desarrollo de producciones se favorece por:

- generalización del uso de smartphones¹;
- aparición de visores estereoscópicos ligeros y de bajo precio (**Oculus**, 2014; **Oculus**, 2015; **Google**, 2015b; **Google**, 2016);
- apoyo de dos de las grandes plataformas de internet, **Google** (**Google**, 2015a) y **Facebook**, que adquiere la empresa **Oculus Inc.** en 2014 por dos mil millones de dólares (**Facebook**, 2014), e impulsa el formato de vídeo 360° permitiendo su publicación y distribución gratuita en esta plataforma (**Facebook**, 2015).

Los nuevos visores estereoscópicos combinados con vídeo 360° consiguen representar un escenario esférico, continuo y profundo que genera gran realismo y rompe la barrera física impuesta por la pantalla (ordenador, televisor, tablet, smartphone, etc.) (**Ryan**, 2004, p. 80). El espectador se aproxima al acontecimiento como si realmente estuviera allí, de una forma novedosa que le sitúa en el centro de la realidad representada y que además puede controlar a voluntad: puede aceptar la perspectiva predeterminada elegida por el director o elegir otra (**Pryor**, 2000), logrando un mayor control sobre la experiencia informativa que puede mejorar su credibilidad (**Pavlik**, 2005, p. 41).

Esta inmersión en la historia puede ayudar al usuario a entender un acontecimiento de un modo más significativo, al hacerle partícipe de él. La inmersión, siguiendo a Domínguez, forma parte de la estrategia narrativa para despertar la empatía de los ciudadanos por lo que está ocurriendo en el mundo (**Domínguez**, 2017, p. 5).

Junto a estas ventajas, el reportaje inmersivo en vídeo 360° implica otras posibilidades como la representación de un espacio esférico y continuo que muestra el acontecimiento en un contexto amplio sin la limitación del encuadre tradicional, la participación del espectador dentro del acontecimiento, la identificación con los protagonistas y la generación de emociones (**Benítez-de-Gracia; Herrera-Damas**, 2017a, p. 167).

2. Justificación y objetivos

El objetivo del presente estudio es identificar los elementos que intervienen en la construcción del contenido del reportaje inmersivo en vídeo 360° y que contribuyen a generar en el espectador la sensación de estar dentro del acontecimiento.

La ilusión de estar en un entorno representado (**De-la-Peña et al.**, 2010, p. 294) ha sido objeto de numerosas investigaciones bajo el concepto de presencia, especialmente a partir de la década de los noventa del siglo pasado (**Slater et**

al., 2009, p. 200; **Sánchez-Vives; Slater**, 2005, p. 333; **Lee**, 2004, p. 32; **Lombard; Ditton**, 1997; **Sheridan**, 1995, p. 123; **Heeter**, 1992, p. 262; **Lanier**, 1992, p. 278; **Steuer**, 1992, p. 104; **Minsky**, 1980, p. 45).

Junto al concepto de presencia, que responde a una experiencia perceptiva, algunos autores distinguen el de inmersión, que sería una propiedad objetiva de un sistema y que se puede medir independientemente de la experiencia humana que proporciona (**Slater et al.**, 2009, p. 195; **Sánchez-Vives; Slater**, 2005). En este sentido, **Ijsselsteijn et al.** (2000, p. 3960) hacen una distinción similar al estudiar los factores determinantes de la presencia, separando:

- los relacionados con el medio (*media form*) o las características tecnológicas del sistema;
- los relacionados con el contenido (*content factors*), entre ellos, los objetos, los actores y los eventos dentro de la narración.

Aunque no cabe duda de la importancia que han adquirido las tecnologías de inmersión en los últimos años, es posible que en la narrativa periodística inmersiva no sean tan relevantes (**Domínguez**, 2017, p. 4). El estudio llevado a cabo por **Grassi, Giaggioli y Riva** (2008) sobre la relación que juegan los factores de forma y contenido de los medios para inducir tanto emociones como la sensación de presencia concluyó que los factores de contenido influyen en las emociones, de tal manera que la exposición de los sujetos del experimento a un vídeo de diversión elevaba su nivel de alegría; a un vídeo de miedo, el nivel de ansiedad; y a un vídeo triste, el nivel de tristeza. Por el contrario, los factores de forma que se emplearon en el experimento para visualizar los vídeos (un smartphone, una pantalla de ordenador y un visor estereoscópico), no influyeron en el proceso de inducción de las emociones. El estudio también concluyó que el contenido influye en la generación de presencia, mientras que los elementos de forma no son determinantes para inducirla, salvo en el caso del vídeo de tristeza cuando se visualizaba a través del visor estereoscópico.

Tomando esta última idea y dado que el reportaje inmersivo en vídeo 360° presenta unas características narrativas muy diferentes al formato de vídeo tradicional (**Benítez-de-Gracia; Herrera-Damas**, 2017b, pp. 203-212), consideramos que es importante identificar y entender los distintos elementos que intervienen en la construcción de este tipo de narrativa para generar en el espectador la ilusión de presencia en el entorno representado y aprovechar las ventajas que esta característica puede ofrecer en el ámbito periodístico.

3. Metodología

Para diseñar un modelo de análisis válido para este formato, la primera tarea ha sido elaborar una caracterización actualizada y completa del reportaje inmersivo en vídeo 360°. Para ello se ha partido de una exhaustiva revisión bibliográfica en la que se ha tenido en cuenta, entre otras contribuciones:

- las centradas en el estudio de narrativas inmersivas (**Domínguez**, 2013; 2017; **Hardee; McMahan**, 2017; **Jiménez-Iglesias; Paíno-Ambrosio; Rodríguez-Fidalgo**, 2016; **Dolan; Parets**, 2015; **Gifreu**, 2013; **De-la-Peña et al.**, 2010; **Ryan**, 2004; 2005; **Lunnenfeld**, 1993; **Dinmore**, 2008),

- las orientadas al estudio de la percepción en entornos virtuales (Slater *et al.*, 2010; Tal-Or; Cohen, 2010; Slater *et al.*, 2009; Muñoz-Muriel; Igartua-Perosanz, 2008; Sánchez-Vives; Slater, 2005; Ijsselstein; Freeman; De-Ridder, 2001; Cohen, 2001; Heeter, 1992)
- las referidas a la representación de un espacio real y plausible (Genette, 1989; y el modelo de análisis fílmico propuesto por Casetti; Di-Chio, 2007).

Junto a esta revisión se han visualizado más de 700 piezas de vídeo con finalidad informativa grabadas en vídeo 360º, publicadas por medios de comunicación de información general, nacionales e internacionales, entre enero de 2015 y finales de octubre de 2017 y distribuidas en YouTube y/o Facebook. Para seleccionar los medios de comunicación que componen la muestra se han tenido en cuenta las revisiones publicadas en artículos académicos recientes que recogen la evolución de estos trabajos (Sidorenko-Bautista; Cantero-de-Julián; Herranz-de-la-Casa, 2017, p. 103; Hardee; McMahan, 2017, p. 4; Doyle; Gelman; Gill, 2016; Sirkkunen *et al.*, 2016; Pérez-Seijo, 2016; Owen *et al.*, 2015), así como las propias de las autoras en búsquedas en los canales de vídeo de YouTube y Facebook de cada medio.

A partir de este análisis exploratorio se ha establecido una categorización que ha permitido diseñar la propuesta metodológica que se muestra más adelante, tras un repaso al concepto y evolución del reportaje inmersivo y a su caracterización en algunos de sus rasgos más esenciales.

4. Concepto y evolución del reportaje inmersivo

El modo de representar los acontecimientos tomados de imágenes reales dentro de un escenario esférico que el espectador recorre a su voluntad, constituye una innovación periodística que requiere de una nueva formulación. A falta de una definición previa, consideramos al reportaje inmersivo en vídeo 360º 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 360º 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 pueden entender mejor las circunstancias, identificarse con los protagonistas e, incluso, experimentar las emociones que acompañan la realidad que está siendo representada” (Benítez-de-Gracia; Herrera-Damas, 2017a, p. 165).

Este tipo de reportajes se enmarcan dentro del periodismo inmersivo, un concepto acuñado en 2010 por la investigadora Nonny De-la-Peña, conocida como la “madrina de la realidad virtual”, que lo define como:

“La producción de noticias de un modo en el que las personas pueden obtener experiencias en primera persona de los eventos o situaciones descritos en las noticias” (De-la-Peña *et al.*, 2010, p. 291).

Antes de las investigaciones lideradas por De-la-Peña existen proyectos y grupos de investigación que exploran narrativas inmersivas y que datan del siglo pasado, como (Domínguez, 2013, p. 108):

- Center for New Media de la Columbia University Graduate

School of Journalism, creado en 1994 y que en 1999 pasó a llamarse *Columbia Center for New Media Teaching and Learning*;

- *Integrated Media Systems Center (IMSC)* en la *University of Southern California* en 1996;
- proyecto *News in the Future* promovido por el *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* en 1996.

Los primeros trabajos de De-la-Peña centrados en periodismo inmersivo se diseñaron a partir de 2007 en la *Annenberg School for Communication* de la *University of Southern California* con su equipo *Emblematic Group*. En sus primeros trabajos, De-la-Peña y su equipo desarrollaron proyectos en la plataforma *Second life* que recreaban situaciones y acontecimientos a partir de hechos ocurridos y a los que se añadían después elementos reales como voces y sonido ambiente; entre ellos (figura 1):

- *Gone gitmo*: recrea una prisión virtual de Guantánamo (2007);
- *The ipsress experience*: se centra en el interrogatorio de un detenido en la cárcel de Guantánamo (2009);
- *Cap & trade*: reportaje sobre el comercio ilegal del carbón (2010);
- *Hunger in Los Angeles*: recrea la crisis diabética de una



Figura 1. Fotogramas de *The ipsress experience*, *Cap & trade*, *Hunger in Los Angeles*, *Syria*, y *Kiya* creados por *The Emblematic Group* <http://www.immersivejournalism.com>

persona mientras espera en la cola de un banco de alimentos (2012);

- *Syria*: narra los efectos de la guerra de Siria en niños (2014);
- *Kiya*: reconstruye una situación de violencia doméstica (2016).

Junto a los proyectos de Nonny De-la-Peña y su equipo, destacan otros trabajos producidos en entornos generados por ordenador. Entre ellos, destacamos:

- *Harvest of change*, publicado en 2014 por el diario *Des Moines register*, recrea la vida y el trabajo de una familia de granjeros en Iowa (figura 2);
- *Is the Nasdaq in another bubble?* publicado en abril de 2015 por *The Wall Street Journal* (figura 2). Se trata de un gráfico en 3D sobre la evolución de este índice de valores de bolsa en los últimos 21 años (Kenny; Becker, 2015);
- *6x9: A virtual experience of solitary confinement*, publicado en abril de 2016 por *The guardian* (figura 2) para denunciar el daño psicológico que puede causar en los presos el castigo en confinamiento (Davies, 2016).

El primer trabajo en vídeo 360º de un medio de comunicación fue realizado por la cadena *MSNBC* para contar los



Figura 2. Fotogramas de *Harvest of change*; *Is the Nasdaq in another bubble?*, y *6x9: A virtual experience of solitary confinement*.
<http://www.desmoinesregister.com/pages/interactives/harvest-of-change>
<http://graphics.wsj.com/3d-nasdaq>
<https://www.theguardian.com/world/ng-interactive/2016/apr/27/6x9-a-virtual-experience-of-solitary-confinement>

efectos del huracán *Katrina*. El reportero Rick Wells fue el encargado de llevar a cabo esta iniciativa portando un casco en la cabeza al que se le había instalado una cámara, si bien describe este equipo como incómodo y costoso (Wells, 2005). Siguiendo a Domínguez, cinco años más tarde la *CNN* publicó el reportaje *Haiti 360º* tras el terremoto que asoló en 2010 a este país (Domínguez, 2010). Aunque la calidad de las cinco piezas de vídeo es precaria y requirió una fuerte inversión tanto por el coste del sistema de grabación empleado como por el posterior de producción y publicación, son evidentes ya algunas de las características básicas en este formato: escenario esférico y continuo, cámara subjetiva y punto de vista controlado por el espectador (figura 3).

El espectador accede al contenido de la realidad representada de una forma novedosa que le sitúa en el centro del acontecimiento narrado y que, además, puede controlar a su voluntad

Al margen de este tipo de publicaciones ocasionales, no fue hasta finales de 2015 cuando comenzaron a publicarse una serie de piezas en vídeo 360º por diversos medios de comunicación, especialmente estadounidenses, con un flujo más o menos constante. El primero fue *Hong Kong unrest*, publicado el 18 de marzo de 2015 por la productora holandesa *Immersiv.ly*, que recoge las manifestaciones a favor de la democracia en la ciudad de Hong Kong ocurridas en octubre de 2014 (figura 4).



Figura 3. El reportaje *Haiti 360º*, publicado por *CNN* en 2010, es uno de los primeros trabajos en vídeo 360º en realizar una cobertura para mostrar los efectos de una catástrofe natural.
<http://edition.cnn.com/interactive/2010/01/world/haiti.360>



Figura 4. Fotograma del reportaje *Hong Kong unrest*, publicado en 2015 por la productora holandesa *Immersiv.ly*. <http://www.hongkongunrest.com>

Tras este proyecto aparecen publicaciones en medios de comunicación sobre todo en EUA. Entre ellos *ABC News*, *Associated Press*, *CNET*, *Discovery*, *National geographic*, *Frontline*, *Huffington post*², *Sky news*, *The New York Times*, *The Wall Street Journal*, *The Washington Post*, *USA today* y *Vice news*. La evolución³ de los trabajos llevados a cabo desde entonces se muestra en el gráfico 1.

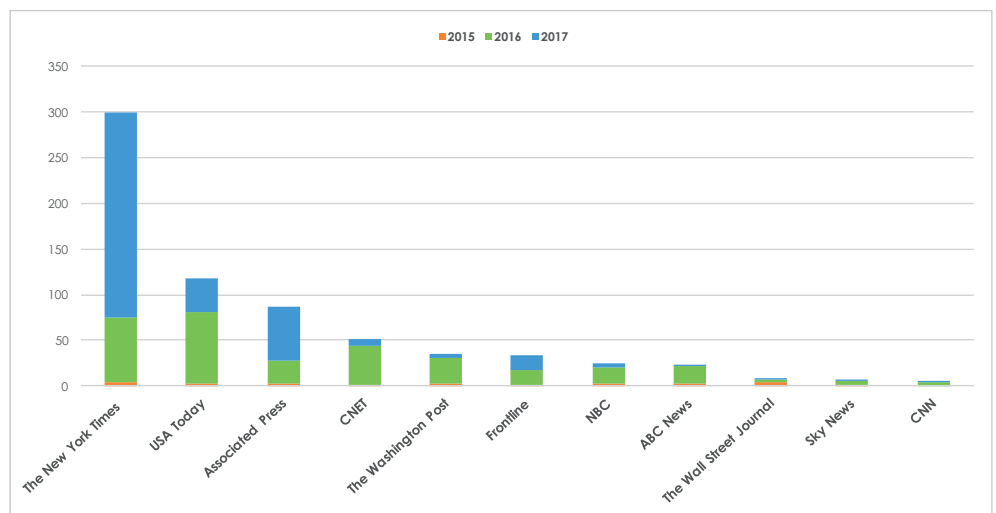


Gráfico 1. Evolución de los reportajes inmersivos en vídeo 360º en algunos de los principales medios periodísticos estadounidenses entre 2015 y 2017 en *YouTube* y/o *Facebook*. Fuente: elaborado a partir de información recopilada en *YouTube* y *Facebook*.

De forma paralela, también surgen productoras especializadas en este tipo de contenidos como *Jaunt Studios*, *Within* y *RYOT*. En Europa destaca la cadena pública inglesa *BBC News*, el canal europeo *EuroNews*, el canal de televisión ruso *RT* (antes *Russia Today*) y el diario alemán *Bild*. En España algunos medios de comunicación han incorporado este tipo de iniciativas, si bien el número es más reducido. Entre 2015 y 2017 destacan el diario *El país* (figura 5), con un total de 35 piezas, *Diario Sur* (23), *RTVE Lab* (20), *El español* (4), *La vanguardia* (2), *El confidencial* (2) y *La sexta* (2), entre otros⁴.



Figura 5. Fotograma del reportaje *Fukushima, vidas contaminadas*, publicado por el diario *El país* el 30 de abril de 2016. https://elpais.com/elpais/2016/05/01/eps/1462053636_146205.html

5. Características analizadas en el reportaje inmersivo en vídeo 360º

Con el objetivo de identificar los rasgos que contribuyen a que el usuario reaccione ante el acontecimiento narrado en el reportaje inmersivo en vídeo 360º de un modo análogo a como lo haría en una situación real (De-la-Peña et al., 2010, p. 291), hemos seguido la propuesta de Slater que parte de dos componentes necesarios (Slater, 2009, p. 3553):

- la ilusión de plausibilidad (*plausibility illusion*), entendida como la ilusión de que lo que aparentemente sucede está sucediendo realmente, a pesar de saber que no es así;
- la ilusión de lugar (*place illusion*) o la de estar en el lugar, denominada “presencia”.

Utilizaremos estos componentes como los dos ejes en los que ubicar las variables que integra nuestro modelo.

5.1. Representación de un espacio real y plausible

De acuerdo con Domínguez (2013, p. 95), en el reportaje inmersivo el tratamiento del espacio plantea una representación en la que el sujeto tiene la sensación de que su cuerpo se encuentra dentro del acontecimiento narrado e incluso se puede mover a través de él. Para que esta ilusión se produzca es necesario el uso combinado de diferentes técnicas que se analizan en este apartado:

- Punto de vista del espectador: el uso de la perspectiva en primera persona a través de la ubicación de la cámara favorece la existencia de un punto de vista subjetivo que el espectador convierte en suyo (Slater et al., 2010, p. 4). De este modo el espectador se ubica en el centro de la escena y puede rotar sobre sí mismo para ver todo lo que ocurre a su alrededor (Domínguez, 2013, p. 158). A través de la focalización interna primaria, el espectador comparte la identidad del personaje, alcanzando el mayor grado de

Tabla 1. Modelo de análisis centrado en el tratamiento del espacio y del tiempo

Representación real y plausible del acontecimiento		
Características formales	VARIABLES para el análisis	Categorías para el análisis
Tratamiento del espacio	Colocación de la cámara	Altura de los ojos del espectador
		Cenital
		Picado
		Contrapicado
		Elevación sobre la altura de los ojos (menor 100 cm)
	Creación del espacio	El periodista y el equipo técnico aparecen
		El periodista aparece y el equipo técnico desaparece
		El periodista desaparece y el equipo técnico aparece
		El periodista y el equipo técnico desaparecen
	Punto de vista del espectador	Focalización interna primaria (cámara subjetiva)
		Focalización en segunda persona (interna secundaria)
		Focalización cero (visión Dios)
	Continuidad	Corte
		Fundido a negro
		Cortinilla
		Encadenado
		Banda sonora
		Narrador
	Sobreimpresiones	Ventanas
		Cartelas
Títulos de crédito		
Logotipo		
Bordes de imagen		
Botones de navegación		
Tratamiento del tiempo	Orden	Estructura <i>In medias res</i>
		Estructura inversión temporal
		Estructura circular
		Estructura paralela
		Estructura sinfónica
		Estructura inclusiva
		Estructura contrapunto
	Duración	Escena
		Elipsis
		Digresión
		Resumen / capitulación
		Pausa
	Frecuencia	Singulativo
		Anafórico
		Repetitivo
	Iterativo	

- acercamiento. La focalización interna secundaria introduce una mayor distancia dado que el espectador se acerca al personaje, pero desde su propia perspectiva, viéndole a él. La focalización cero ofrece una visión externa del personaje, aumentando el distanciamiento.
- Altura de la cámara: esta idea guarda relación con la anterior de modo que cuanto más se eleva la cámara, más aumenta la distancia entre el espectador y la realidad representada. En este sentido, una perspectiva cenital,

isométrica o lateral acentúa el alejamiento y ofrece una visión omnipotente sobre el escenario digital (Domínguez, 2013, p. 167) ya que el usuario no ve el mundo a través de la visión de un personaje, sino que tiene una visión externa a éste.

- Desaparición de los artificios y elementos técnicos que pueden romper esta representación de la realidad. Se distingue, por un lado, el tratamiento del periodista y del equipo técnico de rodaje, si desaparecen o no del escenario esférico y, por otro lado, el tratamiento de la continuidad para definir el paso entre escenas. Completamos este apartado

con el análisis del empleo de sobreimpresiones, que pueden añadir un cierto componente de artificiosidad reduciendo la credibilidad del espectador acerca del entorno mostrado y, por tanto, interferir en su sensación de presencia (Lombard; Ditton, 1997). Por ejemplo, en el reportaje *Heroínas* publicado por RTVE Lab (2016), centrado en las *Olimpiadas de Río 2016*, se añaden cartelas y grafismos para apoyar el contenido de la narración y explicar las modalidades deportivas. A pesar del atractivo diseño y su finalidad de guía, resultan demasiado artificiosas para transmitir al espectador la sensación de estar presente en un escenario real (figura 6).

Respecto al tratamiento del tiempo, al igual que en el reportaje tradicional, hay que tener en cuenta que está sometido a un ritmo y a una presentación de los hechos en orden progresivo (Cebrián-Herreros, 1992, p. 149). Analizamos el tiempo también a través de sus tres dimensiones básicas de orden, duración y frecuencia (Genette, 1989).

“ Tres características básicas en el reportaje inmersivo en vídeo 360º: escenario esférico y continuo, cámara subjetiva, y punto de vista controlado por el espectador ”

5.2. Representación de la ilusión de lugar, o presencia

El análisis de la experiencia de los usuarios en entornos virtuales se realiza a través del concepto de presencia, entendido como:

“Un estado mental en el que el usuario se siente físicamente presente en el entorno mediado por computadora, lo que expresa la idea de ‘estar allí’, en el entorno virtual o la sensación de estar en el lugar representado más que en el lugar físico real donde se encuentra realmente el cuerpo del participante” (Sánchez-Vives; Slater, 2005, p. 333).

Existen diversos factores que contribuyen a generar el sentido de presencia dentro de un entorno virtual. Uno es la posibilidad de acción o participación del espectador dentro



Figura 6. Ejemplo de grafismos utilizados en el reportaje 360º *Heroínas*, publicado por RTVE Lab con motivo de los Juegos Olímpicos Río 2016.

del entorno representado (Ijsselsteijn; Freeman; De-Ridder, 2001, p. 180). Ryan (2005) señala cuatro grados de participación en entornos virtuales. A partir de ellos hemos establecido las categorías en el análisis de la participación del espectador en el reportaje inmersivo:

- Observador pasivo: el espectador se encuentra fuera de la narración y todas sus acciones son de exploración, ninguna afecta a la historia predeterminada o al orden de la presentación.
- Observador activo: el espectador todavía está fuera de la narración, pero sus acciones dirigen el orden en que se muestra el contenido.
- Participante pasivo: el espectador está en la narración al adquirir el papel de un personaje. Sus acciones progresan a lo largo de un relato estructurado con cierta libertad de exploración.
- Participante activo: el espectador está totalmente dentro de la narración y parte de la historia se crea en tiempo real por el usuario.

“ En el reportaje inmersivo el sujeto tiene la sensación de que su cuerpo se encuentra dentro del acontecimiento narrado e, incluso de que podría moverse en él ”

Aunque la limitación tecnológica que existe en el vídeo 360º impide que el espectador pueda realmente “intervenir” dentro de la historia, se le puede otorgar un cierto nivel de interactividad a partir del empleo de ciertos recursos que ayuden a vincularle con ella (Lunenfeld, 1993, p. 6; Dinmore, 2008, p. 19; Gifreu, 2013, p. 314). Heeter (1992, p. 262) se refiere a la experiencia subjetiva de la presencia para explicar el sentimiento experimentado por el sujeto de que existe dentro del entorno virtual. A partir de las tres dimensiones que establece, proponemos otras tres variables de análisis:

- Interacción social: posibilidad de interactuar con personajes dentro de la historia: miradas, gestos o voces.
- Interacción ambiental: referidas a la medida en que el en-

torno parece reconocer que el espectador se encuentra allí y reacciona ante él. Aunque en el reportaje inmersivo a través de vídeo 360º se trata de un tipo de respuesta puramente ilusoria, hemos establecido las siguientes categorías de análisis: permanecer sentado o de pie, montar en un medio de transporte, desplazarse con sus piernas, agacharse y conducir.

- Interacción personal: el espectador siente que está dentro del acontecimiento al ver alguna parte de su cuerpo. Diversos autores coinciden en que la representación de una o varias partes de la forma corporal o física del espectador dentro del entorno virtual genera una mayor sensación de presencia (Heeter, 1992; Botvinick; Cohen, 1998, p. 756; Weil; De-la-Peña, 2008, Wynants; Vanhoutte; Bekaert, 2008; Petkova; Ehrsson, 2008, p. 5; Slater et al., 2010, p. 1; Slater et al., 2013; Banakou; Groten; Slater, 2013; De-cock et al., 2014; Kokkinara; Slater, 2014).

El espectador puede interactuar con los personajes de la historia por medio de la mirada, gestos o voz

A partir de estas consideraciones proponemos tres categorías de análisis:

- representación cero o modo “fantasma”: el espectador no se representa a través de una figura y puede tener la sensación de flotar dentro del entorno virtual, como si se tratara de un fantasma, de una entidad incorpórea (*Oculus*, 2017);
- representación completa; y
- representación parcial: se muestra una parte del cuerpo como manos, brazos, piernas, etc.

En la investigación en Comunicación, una de las formas de estudiar el modo en el que el espectador reacciona hacia los personajes de los medios es mediante la identificación, entendida como un proceso imaginativo en el que el espectador deja de ser consciente de su rol social como miembro de la audiencia y temporalmente adopta la perspectiva del personaje con el cual se identifica (Cohen, 2001, p. 251; Tal-Or; Cohen, 2010, p. 404). Para establecer cómo se produce esta identificación en el reportaje inmersivo proponemos cuatro variables: en primer lugar, siguiendo a (De-la-Peña et al., 2010, p. 291):

“el espectador puede entrar en la historia como uno mismo, en cuyo caso se convertiría en un visitante que gana acceso directo a una versión virtual del lugar donde se está produciendo la historia, o a través de la perspectiva de un personaje de la noticia”.

A partir de esto hemos añadido la variable “rol del espectador” con dos categorías que permiten analizar cómo se produce esta identificación: espectador y protagonista. Junto a esta variable proponemos otras dos más para el análisis del personaje con el cual el espectador se identifica: el género (masculino/femenino) y la edad.

Ryan (2004, p. 186) hace referencia a la inmersión emocional que define como:

“la mayor probabilidad de que nos afecten las cosas que le pasan a la gente que conocemos que la suerte de los desconocidos”.

Esta autora destaca diferentes técnicas narrativas que contribuyen a una mayor o menor inmersión emocional (Ryan, 2004, p. 167). A partir de sus consideraciones, proponemos cuatro niveles de focalización narrativa:

- monólogo interior: el narrador es el protagonista de los hechos, pero la narración está centrada en su pensamiento interno. Es el equivalente al estilo directo en una narración literaria;
- intradiegético en primera persona: el narrador se sitúa dentro de la historia y la cuenta en primera persona, lo que equivale al estilo indirecto libre;
- intradiegético en segunda persona: el narrador se sitúa dentro de la historia y apela al espectador, rompiendo la barrera entre el mundo físico real y el acontecimiento representado (Ryan, 2004, p. 171);
- extradiegético en tercera persona: el narrador se sitúa fuera de la historia, lo que en literatura equivale al estilo indirecto.

Junto a la identificación que se pueda producir entre el protagonista del acontecimiento y el espectador, De-la-Peña et al., (2010, p. 291) destacan la posibilidad de acceder a “las vistas y sonidos, y posiblemente, a los sentimientos y emociones que acompañan a la noticia”.

Dado que medir las emociones es un objetivo que trasciende claramente al de este estudio, nos centraremos en algo más modesto como es identificar el uso de recursos expresivos que pueden contribuir a la generación de determinados estímulos en el espectador. Distintos estudios (Hettinger et al., 1990; Biocca, 1992, p. 335; Kennedy et al., 1993, p. 204; Stanney; Hash, 1998, p. 447; Kennedy; Drexler; Kennedy, 2010) han comprobado que el movimiento de la cámara provoca en algunos casos efectos desagradables (mareo, fatiga visual, desorientación, náuseas). No obstante, se puede utilizar un movimiento controlado de la cámara para simular en el espectador la sensación de su propio movimiento dentro de la narración. Por ejemplo, un movimiento de cámara en caída libre desde una gran altura puede generar sensación de velocidad o vértigo en el espectador, mientras que una cámara situada en el interior de un vehículo que avanza (*camera car*) genera en el espectador la ilusión de que se está moviendo también.

Cuando el espectador no se representa a través de una figura puede tener la sensación de “flotar” dentro del entorno virtual, como si se tratara de un fantasma

Junto a este tipo de recursos logrados a través del movimiento de la cámara, analizamos otros que tienen como finalidad atraer la atención del espectador hacia un área concreta de la narración y pueden guiarle dentro de la historia. En este punto incluimos el análisis de dos variables:

- técnicas que pueden focalizar la atención hacia un punto determinado del escenario esférico: objetos en movi-

Tabla 2. Modelo de análisis centrado en las características que generan ilusión de presencia dentro del acontecimiento

Generadores de ilusión de presencia		
Características psicológicas	VARIABLES para el análisis	Categorías para el análisis
Participación del espectador	Grado de participación	Observador activo
		Observador pasivo
		Participante pasivo
		Participante activo
	Interacción social	Mirada
		Gestos
		Voz
	Interacción ambiental	Se desplaza en un medio de transporte
		Permanece quieto
		Se desplaza con sus piernas (anda, corre, nada, monta en bici)
		Se agacha
		Conduce
	Interacción personal	Representación cero
Representación parcial		
Representación total		
Representación del espectador	Rol del personaje representado	Espectador
		Protagonista
	Género del espectador representado	Masculino
		Femenino
		No se especifica
	Edad del espectador representado	Bebé (1-4)
		Niño (5-10)
		Adolescente (11-15)
		Joven (16-24)
		Juventud adulta (25-44)
		Adulthood intermedia (45-65)
		Adulthood avanzada (+65)
	Focalización narrativa	Monólogo interior
		Narración en primera persona
		Narración en segunda persona
		Narración en tercera persona
Empleo de recursos expresivos	Simulación de movimiento	Equipo de control remoto
		Cámara sobre medio de transporte
		Efecto cabina
		Grabación aérea
		Cámara sobre persona
	Focalización de la atención	Objetos en movimiento
		Luces
		Color
		Desenfoco
		Sonidos
		Voz narrador
		Voz personaje
		Elementos gráficos
	Efectos sonoros	Banda sonora
		Voces testigos
		Efectos Foley
		Sonido ambiente

miento, luces, color, desenfoque, sonidos, voz del narrador y voz de los personajes;

- empleo de recursos de audio: dada la importancia del sonido (Lombard; Ditton, 1997; Anderson; Casey, 1997, p. 46; Biocca; Delaney, 1995, pp. 81-83), analizamos su uso como variable independiente a partir de los modos en los que puede incorporarse: banda sonora, efectos Foley⁵, sonido ambiente y voces de testigos;

La tabla 2 sistematiza de manera más gráfica las variables y categorías que sugerimos deberían tenerse en cuenta al analizar la representación de la ilusión de lugar, o presencia.

La aparición de efectos negativos en el espectador puede ser utilizada para generar una reacción en un momento determinado de la narración: movimiento, vértigo, angustia, desorientación, etc.

6. Discusión y conclusiones

El avance, desarrollo y la mayor accesibilidad a los sistemas inmersivos ha contribuido a la creación y publicación de reportajes inmersivos en vídeo 360º por parte de los medios periodísticos. El auge se hizo especialmente notable a partir de 2015. Este tipo de sistemas permiten generar en el espectador una ilusión de presencia que, al trasladarla al ámbito periodístico, puede contribuir a que éste se aproxime a los acontecimientos narrados como si realmente estuviera allí, logrando un mayor vínculo hacia la historia y sus protagonistas y una comprensión más profunda y significativa de la realidad que está siendo representada.

La proliferación de la publicación de contenidos en vídeo 360º por parte de los medios constituye un punto de partida importante para responder a la curiosidad primera de un espectador iniciado en este nuevo formato, así como una novedosa plataforma de experimentación. Sin embargo, consideramos que un exceso de confianza basado en la capacidad tecnológica de estos sistemas sin tener en cuenta los factores de contenido implicados en la narración, podría perder el efecto deseado en términos de presencia y de participación del espectador en la historia. Esto llevaría a desaprovechar el importante potencial que ofrece esta tecnología.

Confiamos en que el modelo de análisis propuesto sirva de orientación y guía tanto para académicos que quieran seguir profundizando en el conocimiento de esta nueva modalidad de reportaje como para aquellos medios que se decidan a experimentar en este formato.

Notas

1. Según el estudio publicado por el *Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Ontsi)* en 2015, el teléfono móvil era el dispositivo con mayor penetración en los hogares españoles ya que nueve de cada diez individuos (90,1%) disponían de al menos uno. http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/xlix_oleada_panel_de_hogares_3t_2015_0.pdf

2. En el gráfico se ha excluido del recuento al diario *Huffington Post* ya que la fusión con la productora *RYOT* en abril de 2016 ha complicado el recuento de los vídeos 360º en ambos casos, puesto que su autoría se ha compartido y separado en varias ocasiones a lo largo del período analizado. Al no poder ofrecer una cifra válida y precisa, hemos optado por no incluir estos trabajos.

3. Fecha de última consulta: 31 de octubre de 2017.

4. Los vídeos se pueden encontrar en el canal de vídeo de *YouTube* de los medios citados. La fecha de la última consulta corresponde al mes de enero de 2018.

5. Los sonidos *Foley* deben su nombre a Jack Foley, técnico de *Universal Studios* que, en los años cincuenta, se dio a conocer por introducir sus efectos sonoros sincronizados en radio y películas, como los pasos de un actor que se movía por un pasillo.

7. Referencias

Anderson, David; Casey, Michael (1997). "The sound dimension". *IEEE Spectrum*, v. 34, n. 3, pp. 46-51. <https://doi.org/10.1109/6.576008>

Banakou, Domna; Groten, Raphaela; Slater, Mel (2013). "Illusory ownership of a virtual child body causes overestimation of object sizes and implicit attitude changes". In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 110, n. 31, pp. 12846-12851. <https://doi.org/10.1073/pnas.1306779110>

Benítez-de-Gracia, María-José; Herrera-Damas, Susana (2017a). "El reportaje inmersivo a través del vídeo en 360º: ventajas, límites y buenas prácticas". En: Torrado-Morales, Susana; Ródenas-Cantero, Gabriel; Ferreras-Rodríguez, José-Gabriel (eds.). *Territorios transmedia y narrativas audiovisuales*. Barcelona: Editorial UOC, pp. 165-189. ISBN: 978 84 90644225

Benítez-de-Gracia, María-José; Herrera-Damas, Susana (2017b). "El reportaje inmersivo a través de vídeo en 360º: caracterización de una nueva modalidad de un género periodístico clásico". En: De-Lara-González; Arias-Robles, Félix (eds.). *XXIII Congreso Internacional de la SEP: Mediamorfosis: perspectivas sobre la innovación en periodismo*. [Comunicación]. Elche: Universidad Miguel Hernández, pp. 196-212. ISBN: 978 84 16024 51 3 <http://innovacionumh.es/editorial/SEP.pdf>

Biocca, Frank (1992). "Will simulator sickness slow down the diffusion of virtual environment technology?". *Presence*, v. 1, n. 3, pp. 334-343. <https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.3.334>

Biocca, Frank; Delaney, Ben (1995). "Immersive virtual reality technology". En: Frank Biocca; Mark R. Levy (eds.). *Communication in the age of virtual reality*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 57-12. ISBN: 0 8058 1550 3

Botvinick, Matthew; Cohen, Jonathan (1998). "Rubber hands 'feel' touch that eyes see". *Nature*, v. 391, n. 6669, p. 756. https://www.researchgate.net/publication/229068394_Rubber_hands_'feel'_touch_that_eye_sees

<https://doi.org/10.1038/35784>

Casetti, Francesco; Di-Chio, Federico (2007). *Cómo analizar un film*. Barcelona: Paidós. ISBN: 978 84 49320200

Cebrián-Herreros, Mariano (1992). *Géneros informativos audiovisuales: radio, televisión, periodismo gráfico, cine, vídeo*. Madrid: Editorial Ciencia 3. ISBN: 84 86204 42 9

Cohen, Jonathan (2001). "Defining identification: A theoretical look at the identification of audiences with media characters". *Mass communication and society*, v. 4, n. 3, pp. 245-264.

<https://goo.gl/QWptJs>

https://doi.org/10.1207/S15327825MCS0403_01

Davies, Caroline (2016). "Welcome to your virtual cell: Could you survive solitary confinement?". *The guardian*, April 27th. <https://www.theguardian.com/world/2016/apr/27/6x9-could-you-survive-solitary-confinement-vr>

Decock, Jan; Van-Looy, Jan; Bleumers, Lizzy; Bekaert, Philippe (2014). "The pleasure of being (there?): An explorative study into the effects of presence and identification on the enjoyment of an interactive theatrical performance using omnidirectional video". *Ai & society*, v. 29, n. 4, pp. 449-459. <https://doi.org/10.1007/s00146-013-0487-6>

De-la-Peña, Nonny; Weil, Peggy; Llobera, Joan; Giannopoulos, Eliás; Pomés, Ausiàs; Spanlang, Bernhard; Friedman, Doron; Sánchez-Vives, María-Victoria; Slater, Mel (2010). "Immersive journalism: Immersive virtual reality for the first-person experience of news", *Presence: Teleoperators and virtual environments*, v. 19, n. 4, pp. 291-301.

<https://goo.gl/rC3Urw>

https://doi.org/10.1162/PRES_a_00005

Dinmore, Stuart (2008). *The real online: Imagining the future of documentary*. Doctoral thesis. School of Communication. Division of Education, Arts and Social Sciences. University of South Australia.

<https://goo.gl/ofn9sQ>

Dolan, Devon; Parets, Michael (2015). "Redefining the axiom of story: The VR and 360 video complex". *Medium*, May 12th.

<https://medium.com/@devon.michael/redefining-the-axiom-of-story-the-vr-and-360-video-complex-bee3c20d69df>

Domínguez, Eva (2010). "Los nuevos formatos inmersivos y su aplicación en el periodismo". En: *II Congreso Internacional de Ciberperiodismo y Web 2.0*, Bilbao, 10-12 nov. 2010. ISBN: 978 84 9860 446 7

Domínguez, Eva (2013). *Periodismo inmersivo: La influencia de la realidad virtual y del videojuego en los contenidos informativos*. Barcelona: Editorial UOC. ISBN: 978 84 90297766

Domínguez, Eva (2017). "Going beyond the classic news narrative convention: The background to and challenges of immersion in journalism". *Frontiers in digital humanities*, v. 4.

<https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00010>

Doyle, Patrick; Gelman, Mitch; Gill, Sam (2016). *Viewing the future? Virtual reality in journalism*. Knight Foundation, March 13th.

<https://goo.gl/WHkKTW>

Facebook (2014). "Facebook to acquire Oculus". *Newsroom*, March 25th.

<http://newsroom.fb.com/news/2014/03/facebook-to-acquire-oculus>

Facebook (2015). "Introducing 360 video on Facebook". *Newsroom*, Sept. 23th.

<https://newsroom.fb.com/news/2015/09/introducing-360-video-on-facebook>

Genette, Gerard (1989). *Figuras III*. Barcelona: Lumen. ISBN: 978 84 26423580

Gifreu, Arnau (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*. Tesis doctoral. Universidad Pompeu Fabra.

<https://goo.gl/4CND9u>

Google (2015a). "A new way to see and share your world with 360-degree video". *Google*, March 13th.

<https://youtube-creators.googleblog.com/2015/03/a-new-way-to-see-and-share-your-world.html>

Google (2015b). "Cardboard". *Google*, June 2nd.

<https://developers.google.com/vr/discover/cardboard>

Google (2016). "Daydream View coming to stores November 10th". *Google*, Nov. 1st.

<https://www.blog.google/products/google-vr/daydream-view-coming-stores-november-10th>

Grassi, Alessandra; Giaggioli, Andrea; Riva, Giuseppe (2008). "The influence of media content and media form in sense of presence: a preliminary study". In: *Presence 2008. Procs of the 11th Annual intl workshop on presence*, October, 16th-18th, Padova, Italia, pp. 258-259. ISBN: 978 88 6159 287 1

<https://astro.temple.edu/~lombard/ISPR/Proceedings/2008/Grassi.pdf>

Hardee, Gary M.; McMahan, Ryan P. (2017). "FIJI: A framework for the immersion-journalism intersection". *Frontiers ICT*, v. 4.

<https://doi.org/10.3389/fict.2017.00021>

Heeter, Carrie (1992). "Being there: The subjective experience of presence". *Presence: Teleoperators and virtual environments*, v. 1, n. 2, pp. 262-271.

<https://goo.gl/GL8Q2R>

<https://doi.org/10.1162/pres.1992.1.2.262>

Hettinger, Lawrence; Berbaum, Kevin; Kennedy, Robert; Dunlap, William; Nolan, Margaret (1990). "Vection and simulator sickness", *Military psychology*, v. 2, n. 3, pp. 171-181.

https://www.researchgate.net/publication/11807970_Vection_and_simulator_sickness

http://dx.doi.org/10.1207/s15327876mp0203_4

Ijsselsteijn, Wijnand; De-Ridder, Huib; Freeman, Jonathan; Avons, Steve (2000). "Presence: Concept, determinants, and measurement". En: *Procs. of the SPIE, Human vision and electronic imaging V*, pp. 3959-3976.

<https://goo.gl/P5u5Gg>

<https://doi.org/10.1117/12.387188>

Ijsselstein, Wijnand; Freeman, Jonathan; De-Ridder, Huib (2001). "Presence: Where are we?". *CyberPsychology & behavior*, v. 4, n. 2, pp. 179-182.

<https://goo.gl/H9Eq37>

<https://doi.org/10.1089/109493101300117875>

Jiménez-Iglesias, Lucía; Paíno-Ambrosio, Adriana; Rodríguez-Fidalgo, María-Isabel (2016). "Realidad virtual, periodismo inmersivo: análisis comparativo de 6x9: A virtual experience of solitary confinement y confinement". *Revista latina de comunicación social*, v. 116, pp. 1192-1207

<https://doi.org/10.4185/cac116>

<http://www.revistalatinacs.org/16SLCS/libro-colectivo.html>

Kennedy, Robert S.; Drexler, Julie; Kennedy Robert C. (2010). "Research in visually induced motion sickness". *Applied ergonomics*, v. 41, n. 4, pp. 494-503.

<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2009.11.006>

Kennedy, Robert S.; Lane, Norman; Berbaum, Kevin; Lilienthal, Michael (1993). "Simulator sickness questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness". *The international journal of aviation psychology*, v. 3, n. 3, pp. 203-220.

https://www.twentymillisecons.com/pdf/simulator_sickness_questionnaire.pdf

https://doi.org/10.1207/s15327108ijap0303_3

Kenny, Roger; Becker, Ana-Asnes (2015). "Is the Nasdaq in another bubble? A virtual reality tour of the Nasdaq". *Wall Street Journal*, April 23rd.

<http://graphics.wsj.com/3d-nasdaq>

Kokkinara, Elena; Slater, Mel (2014). "Measuring the effects through time of the influence of visuomotor and visuotactile synchronous stimulation on a virtual body ownership illusion". *Perception*, v. 43, pp. 43-58.

<http://publicationslist.org/data/melslater/ref-251/paper13.pdf>

<https://doi.org/10.1068/p7545>

Lanier, Jaron (1992). "Virtual reality: The promise of the future". *Interactive learning international*, v. 8, n. 4, pp. 275-279.

<https://goo.gl/kB6NGA>

Lee, Kwan-Min (2004). "Presence, explicated". *Communication theory*, v. 14, n. 1, pp. 27-50.

<https://goo.gl/TVYxwH>

<https://doi.org/10.1093/ct/14.1.27>

Lelyveld, Philip (2015). "Virtual reality primer with an emphasis on camera-captured VR". *Motion imaging journal SMPTE*, v. 124, n. 6, pp. 78-85.

<https://doi.org/10.5594/j18599>

Lombard, Matthew; Ditton, Theresa (1997). "At the heart of it all: The concept of presence". *Journal of computer-mediated communication*, v. 3, n. 2.

<https://goo.gl/7FoZNp>

<https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00072.x>

Lunenfeld, Peter (1993). "Digital dialectics: a hybrid theory of computer media". *Afterimage*, v. 21, n. 3, pp. 5-7.

Minsky, Marvin (1980). "Telepresence". *Omni magazine*, June, pp. 45-51.

<https://web.media.mit.edu/~minsky/papers/Telepresence.html>

Muñiz-Muriel, Carlos; Igartua-Perosanz, Juan-José (2008). "Identificación con los personajes y disfrute ante largometrajes de ficción: una investigación empírica". *Comunicación y sociedad*, v. 21, n. 1, pp. 25-51.

https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/articulo.php?art_id=40

Oculus (2014). "Introducing the Samsung Gear VR Innovator edition". *Oculus*, Sept. 3rd.

<https://www3.oculus.com/en-us/blog/introducing-the-samsung-gear-vr-innovator-edition>

Oculus (2015). "First look at the Rift, Shipping Q1 2016". *Oculus*, May 6th.

<https://www3.oculus.com/en-us/blog/first-look-at-the-rift-shipping-q1-2016>

Oculus (2017). "Introduction to best practices". *Oculus*, May 31st.

https://developer.oculus.com/design/latest/concepts/bp_intro

Owen, Taylor; Pitt, Fergus; Aronson-Rath, Raney; Milward, James (2015). *Virtual reality journalism*. New York, NY: Tow Center for Digital Journalism, Nov. 11th.

https://www.cjr.org/tow_center_reports/virtual_reality_journalism.php

Pavlik, John (2005). *El periodismo y los nuevos medios de comunicación*. Barcelona [etc.]: Paidós. ISBN: 978 84 49317309

Pérez-Seijo, Sara (2016). "Origen y evolución del periodismo inmersivo en el panorama internacional". En: Rúas-Araújo, José; Martínez, Valentín-Alejandro; Rodríguez-Fernández, María-Magdalena; Puentes-Rivera, Iván; Yaguache-Quichimbo, Jenny; Sánchez-Amboage, Eva. *De los medios y la comunicación de las organizaciones a las redes de valor. Actas del II Simposio de la Red Internacional de Investigación de Gestión de la Comunicación*, pp. 402-418, Quito, 15-16 de septiembre. ISBN: 978 9942 25 054 4

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6073874>

Petkova, Valeria; Ehrsson, Henrik (2008). "If I were you: Perceptual illusion of body swapping". *PLoS one*, v. 3, n. 12, e3832.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003832>

Pryor, Larry (2000). "Immersive news technology: beyond convergence". *Online journalism review*, October 11th.

<http://www.ojr.org/ojr/technology/1017962893.php>

Ryan, Marie-Laure (2005). *Peeling the onion: Layers of interactivity in digital narrative texts*.

<http://www.marilaur.info/onion.htm>

Ryan, Marie-Laure (2004). *La narración como realidad virtual: La inmersión y la interactividad en la literatura y en los medios electrónicos*. Barcelona: Paidós. ISBN: 84 493 1572 7

Sánchez-Vives, María-Victoria; Slater, Mel (2005). "From presence to consciousness through virtual reality". *Nature reviews. Neuroscience*, v. 6, n. 4, pp. 332-339.

<https://goo.gl/Z8JAdA>

<https://doi.org/10.1038/nrn1651>

Sheridan, Thomas B. (1995). "Teleoperation, telerobotics and telepresence: A progress report". *Control engineering practice*, v. 3, n. 2, pp. 205-214.

<https://goo.gl/uVWZjc>

[https://doi.org/10.1016/0967-0661\(94\)00078-U](https://doi.org/10.1016/0967-0661(94)00078-U)

Sidorenko-Bautista, Pavel; Cantero-De-Julián, Juan-Ignacio; Herranz-de-la-Casa, José-María (2017). "La realidad virtual y el formato multimedia en 360º como mecanismo de enriquecimiento de los contenidos periodísticos". En: Sierra-Sánchez, Javier (coord.). *Nuevas tecnologías audiovisuales para nuevas narrativas interactivas digitales en la era multidispositivo*. Madrid: McGraw Hill Education, pp. 99-108. ISBN: 978 84 48613600

<https://goo.gl/25d4v3>

Sirkkunen, Esa; Väättäjä, Heli; Uskali, Turo; Rezaei, Parisa-Pour (2016). "Journalism in virtual reality: Opportunities and future research challenges". En: *Academic MindTrek'16: Procs of the 20th Intl Academic MindTrek Conf*, pp. 297-303. New York: Association for Computing Machinery (ACM). ISBN: 978 1 4503 4367 1

<https://doi.org/10.1145/2994310.2994353>

Slater, Mel (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*, v. 364, n. 1535, pp. 3549-3557.

<https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>

Slater, Mel; Lotto, Beau; Arnold, María-Marta; Sánchez-Vives, María-Victoria (2009). "How we experience immersive virtual environments: The concept of presence and its measurement". *Anuario de psicología*, v. 40, n. 2, pp. 193-210.

<http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/143105>

Slater, Mel; Rovira, Aitor; Southern, Richard; Swapp, David; Zhang, Jian; Campbell, Claire; Levine, Mark (2013). "Bystander responses to a violent incident in an immersive virtual environment". *PLoS one*, v. 8, n. 1, e52766.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052766>

Slater, Mel; Spanlang, Bernhard; Sánchez-Vives, María-Victoria; Blanke, Olaf (2010). "First person experience of body transfer in virtual reality". *PLoS one*, v. 5, n. 55, e10564.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010564>

Stanney, Kay; Hash, Philip (1998). "Locus of user-initiated control in virtual environments: Influences on cybersickness". *Presence: Teleoperators and virtual environments*. The MIT Press, v. 7, n. 5, pp. 447-459.

<https://goo.gl/YeDV4n>

<https://doi.org/10.1162/105474698565848>

Steuer, Jonathan (1992). "Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence". *Journal of communication*, v. 42, n. 4, pp. 73-93.

<https://goo.gl/msfZwN>

<https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>

Tal-Or, Nurit; Cohen, Jonathan (2010). "Understanding audience involvement: Conceptualizing and manipulating identification and transportation". *Poetics*, v. 38, n. 4, pp. 402-418.

<https://goo.gl/N3yYjP>

<https://doi.org/10.1016/j.poetic.2010.05.004>

Weil, Peggy; De-la-Peña, Nonny (2008). "Avatar mediated cinema". En: *Procs of the 2008 Intl conf on advances in computer entertainment technology*, v. 352, pp. 209-212. ISBN: 978 1 60558 393 8

<https://doi.org/10.1145/1501750.1501799>

Wells, Ashley (2005). "You write the caption". *MSNBC*, Nov. 9th. http://risingfromruin.msnbc.com/2005/11/you_write_the_c.html

Wynants, Nele; Vanhoutte, Kurt; Bekaert, Philippe (2008). "Being inside the image: Heightening the sense of presence in a video captured environment through artistic means: The case of Crew". In: Spagnolli, Anna; Gamberini, Luciano (eds.). *Proceedings of the 11th Annual intl workshop on presence*, pp. 157-162. Padova. ISBN: 978 88 6129 287 1

<https://astro.temple.edu/~lombard/ISPR/Proceedings/2008/Wynants.pdf>

El profesional de la información

Servicio de traducciones al inglés

<http://www.elprofesionalde lainformacion.com/documentos/traduccion.es.pdf>

Información: Isabel Olea

epi.iolea@gmail.com