

Las técnicas inmersivas en las televisiones públicas europeas: primeras aplicaciones y evolución práctica

Sara Pérez Seijo - Universidad de Santiago de Compostela (España) -

sara.entienza@hotmail.com

Francisco Campos Freire - Universidad de Santiago de Compostela (España) -

francisco.campos.freire@gmail.com

Resumen: En un contexto de transmedialización y búsqueda constante de innovación, la realidad virtual y las técnicas 360 grados irrumpen en el sector audiovisual como alternativa ante la crisis de formatos y productos. El periodismo inmersivo presentó su primera aplicación real en medios en 2014, de la mano de *Des Moines Register*. Desde entonces ha protagonizado una evolución exitosa y paulatina entre el sector mediático, entre el que se encuentra el conglomerado de radiodifusoras públicas europeas. Por esa razón, la presente comunicación se centra en analizar la evolución y las aplicaciones de las técnicas de realidad virtual e inmersivas por parte de las televisiones públicas europeas, con el fin de advertir el grado de calado del periodismo inmersivo en las mismas y sus usos más frecuentes. Los resultados de esta investigación comparativa permitirán advertir la existencia de patrones en cuanto a primeras aplicaciones se refiere y el éxito del periodismo inmersivo en el sector público.

Palabras clave: periodismo inmersivo; realidad virtual; radiodifusoras públicas; televisiones; Europa; 360 grados.

1. Marco teórico

La rápida y creciente expansión de las tecnologías y el calado de la digitalización en el ecosistema mediático propician la continua aparición de nuevos escenarios, modelos y formatos. El momento presente se caracteriza por el surgir de tres marcos claros: el asentamiento del llamado periodismo ubicuo gracias a los dispositivos móviles, el desarrollo de un lenguaje multimedia más avanzado y la robotización del periodismo (Salaverría, 2016).

Esta comunicación se centra precisamente en uno de los nuevos lenguajes y narrativas multimedia: la inmersión digital en escena gracias a los recursos de la realidad virtual y a las técnicas de grabación 360 grados. Sus primeras aplicaciones reales en medios se encuentran en torno al año 2013, mas no sería hasta el 22 de septiembre de 2014 con el reportaje *Harvest of Change* de *Des Moines Register* cuando se comenzaría a hablar del surgir de una nueva corriente. *Harvest of Change* marcó el inicio de una nueva forma de hacer periodismo, un precedente que puede ser equiparado a la trascendencia que el reportaje *Snow Fall* de *The New York Times* tuviera en el 2012 para la narración multimedia.

Bautizado como periodismo inmersivo por Nonny de la Peña (2010), esta corriente consiste en “la producción de noticias mediante un método que permite a la gente obtener experiencias en primera persona de los eventos o situaciones descritas en los relatos informativos” (De la Peña *et al*, 2010). La producción de contenidos inmersivos se basa en dos modelos principales: las recreaciones tridimensionales con realidad virtual o las grabaciones 360 grados de los escenarios. Con todo, estas últimas piezas son las más frecuentes dado el ahorro temporal y económico que supone su producción frente a las anteriores en 3D.

Diversos medios y empresas de comunicación de todo el mundo desarrollan contenidos con realidad virtual con el fin de trasladar al receptor al lugar de los hechos, al escenario de la información. Los cascos o gafas de realidad virtual facilitan esa tarea ya que aíslan al receptor de la realidad en la que está - realidad primaria- y lo trasladan a la realidad del hecho noticioso o informativo - realidad secundaria- (Pérez, 2015). El usuario se sumerge en otra localización

donde, al igual que en su realidad primaria, puede observar en 360 grados lo que tiene a su alrededor.

No obstante, todavía pervive una dicotomía en cuanto al consumo inmersivo en el sector de la comunicación. Si bien medios como *The New York Times* (Estados Unidos), *Sveriges Television* (Suecia), *Clarín* (Argentina) o *Chosun Ilbo* (Corea del Sur) adaptan todas sus piezas inmersivas para su experiencia en primera persona a través de gafas de realidad virtual, otros como *France Télévisions* (Francia) y *Radiotelevisión Española* (España) ofrecen tanto contenidos adaptados como sin adaptar, de tal forma que en estas ocasiones la visión 360 grados se logra con la interacción del usuario con el ratón en pantalla.

1.1. Origen de las narrativas inmersivas digitales

La influencia de las narrativas de los videojuegos y las amplias posibilidades de las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada han abierto nuevas vías en el panorama de la comunicación y de la información. La multinacional Sony bautizó el 2016 como el año cero de la realidad virtual dada su rápida expansión e implementación en ámbitos muy diversos, como fue el caso del periodismo. Si bien las técnicas y tecnologías no son nuevas, sí lo es su aplicación en los productos informativos.

La implementación de la realidad virtual y de las técnicas 360 grados por parte de las empresas de comunicación ha derivado en el periodismo inmersivo, una corriente que trata de acercar al receptor al escenario informativo mediante la inmersión virtual en escena. El fin no es otro que “meter al público en la historia” (Moloney, 2011: 80) y, por tanto, transmitirle la sensación de estar en el escenario del relato, la localización, “ahí” (De la Peña *et al*, 2010; Domínguez, 2015; The App Date, 26 de febrero de 2016).

Estados Unidos se asienta como la principal incubadora del periodismo inmersivo. Sus investigaciones en materia de realidad virtual y periodismo se remontan a los años 60. En 1966 la Universidad del Sur de California a través del Integrated Media Systems Center (IMSC) se consolidó como centro puntero en investigación multidisciplinar en internet y tecnologías multimedia, estando

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

la realidad virtual y la inmersión entre sus temas de interés. En esta línea, uno de sus proyectos más destacados fue *User-Directed News (UDN)*, una iniciativa en la que el IMSC intentó implementar tecnologías como el vídeo panorámico, el audio posicional, los módulos de reconocimiento de voz para navegar en la noticia, el rastreo de vídeo en 360 grados, el rastreo de los movimientos del usuario para crear una sensación de inmersión en el participante y la vinculación de los objetos del medio inmersivo con bases de datos de contenidos y ontologías de noticias.

A finales de los años 90 las narrativas inmersivas volvieron a ser un tema de interés entre los investigadores estadounidenses. El mando lo tomó entonces la Universidad de Columbia a través del Center for New Media. Lejos ya del testeo sin precedentes y de la pura teoría, el centro realizó los primeros experimentos prácticos: los *situated documentaries* -documentales situados- (Hollerer *et al*, 1999), piezas audiovisuales informativas creadas por medio de sistemas de cámaras 360 grados.

Entre el 2000 y el 2001 la Universidad de Minnesota complementó la búsqueda del Center for New Media de narrativas inmersivas para aplicar en informaciones. Para ello celebró dos seminarios a través del Institute for New media Studies: *Playing the news: Journalism, interactive and narrative games* y *Sensing the News: What news technologies could mean for journalism*. El primero pretendía crear un debate sobre la posible influencia de la lógica narrativa de los videojuegos en la creación de piezas informativas, mientras que el segundo, con un enfoque más práctico, buscaba advertir cómo integrar las tecnologías emergentes -audio interactivo e inmersivo, fotografía y vídeo 360 grados, cámaras web o vídeo y fotografía en 3D- en los productos periodísticos para ofrecer experiencias de inmersión sensorial.

Ambas universidades sirvieron de precedente para el periodismo inmersivo. Sin embargo, las narrativas de esta corriente demoraron enormemente su incorporación al ámbito periodístico (Domínguez, 2013), posiblemente debido a condicionantes como la necesidad de incorporar nuevos perfiles profesionales a la plantilla del medio, a los costes de la tecnología y al difícil acceso a las mismas hasta antes de su popularización.

1.2. Tipos de productos inmersivos

El periodismo inmersivo se asienta sobre dos tipos de formatos audiovisuales: las grabaciones 360 grados y las recreaciones tridimensionales. Si bien las primeras son las más populares en los medios de comunicación, las piezas 3D también tienen cabida para algunas empresas. Sin ir más allá, *Harvest of Change*, reportaje anteriormente mencionado, es un producto creado sintéticamente que permite avanzar por el escenario en 360 grados e interactuar con los diferentes elementos e iconos del espacio virtual.

Las recreaciones tridimensionales se basan en “la construcción de una espacio cien por cien digital por el que el usuario puede ‘moverse’ con libertad” (Domínguez, 2013: 104). La inmersión en estos productos sintéticos se logra mediante la identificación del usuario con un avatar digital, de tal forma que el sujeto ve el mundo virtual desde la perspectiva en primera persona del alter ego digital. La técnica empleada no es desconocida sino que se trata de una ocularización interna primaria (Gaudreault & Jost, 1995), un recurso muy habitual en los videojuegos donde incluso puede mostrarse en pantalla alguna extremidad -brazos o piernas- del avatar del jugador.

De la Peña (2010), Pavlik (2001) y Pryor (2000) sostienen que las recreaciones tridimensionales permiten expresar en su máximo potencial la inmersión en el relato, debido a la posibilidad de que el usuario experimente en un entorno sintético sensaciones tanto visuales como sensoriales

Ambos formatos, 360 o 3D, permiten la inmersión en primera persona en escena gracias al empleo de gafas o cascos de realidad virtual, una herramienta que elimina la frontera física o cuarta pared (Domínguez, 2015; Márquez, 2008) que impone el visionado de piezas a través de la pantalla de un ordenador o móvil.

Las narrativas inmersivas permiten así un consumo diferente y en primera persona de productos informativos. Estas técnicas permiten sumergir al usuario en la historia, pues si bien antes los periodistas debían intentar transmitirle al receptor sensaciones determinadas a través de texto, vídeo o imagen, ahora directamente cogen al espectador y lo trasladan al escenario del relato informativo (The App Date, 26 de febrero de 2016).

2. Metodología

Esta investigación tiene como objetivo advertir cómo el sector radiodifusor público europeo implementa las técnicas de realidad virtual y de 360 grados, también conocidas como inmersivas.

El marco temporal del estudio abarca desde el 3 de octubre de 2013, por ser la primera vez que una televisión europea pública estrenó contenido inmersivo, hasta el 1 de octubre de 2016, es decir, un periodo de tres años.

En primer lugar procedimos a la contextualización del tema de estudio, el periodismo inmersivo. Una vez ubicado temporalmente y definidas sus principales características, pasamos al análisis del objeto de la investigación. Para ello seleccionamos la muestra a investigar, que en este caso coincidió con las siguientes televisiones de la Unión Europea de Radiodifusión (UER): *Radio Televizioni Shqiptar* (Albania), *Radio Télévision Belge Francophone* (Bélgica), *Vlaamse Radio- en Televisieomroep* (Bélgica), *Danmarks Radio* (Dinamarca), *Yleisradio* (Finlandia), *France Médias Monde* (Francia), *France Télévisions* (Francia), *Radio France* (Francia), *Ríkisútvarpið* (Islandia), *TG4* (Irlanda), *Raidió Teilifís Éireann* (Irlanda), *Israel Broadcasting Authority* (Israel), *Radiotelevisione Italiana* (Italia), *Public Broadcasting Services Limited* (Malta), *Teleradio-Moldova* (Moldavia), *Rádio e Televisão de Portugal* (Portugal), *Norsk Rikskringkasting* (Noruega), *Romanian Radio Broadcasting* (Rumanía), *Societatea Română de Televiziune* (Rumanía), *Radiotelevisión Española* (España), *Sveriges Radio* (Suecia), *Sveriges Television* (Suecia), *Sveriges Utbildningsradio* (Suecia), *Schweizerischen Radio- und Fernsehgesellschaft* (Suiza) y *British Broadcasting Television* (Reino Unido).

Una vez identificada la muestra de análisis, revisamos cada una de sus páginas webs oficiales, canales de YouTube y aplicaciones para smartphones con el fin de encontrar todas las piezas inmersivas publicadas desde 2013 hasta el 1 de octubre de 2016. Una vez obtenida la información necesaria para la investigación, procedimos al análisis de los datos obtenidos mediante el uso de técnicas de carácter cuantitativo. Para facilitar la interpretación de los resultados, se clasificaron los datos en diferentes tablas y gráficas.

3. Resultados

El actual ecosistema mediático se caracteriza por la incesante búsqueda de innovación y mejoras. En un panorama informativo donde lo nacional traspasa fronteras gracias a las posibilidades que la red le permite, un proceso conocido como internacionalización (Peña, Lazkano & García, 2016), los medios de comunicación luchan ahora en un escenario de competencia global, de ahí que la apuesta por la modernización y la adaptación a las últimas tendencias tecnológicas sea más notoria y necesaria. Si Reino Unido y Francia tienden al empleo de docuwebs interactivos, ¿por qué nosotros en [insertar país] no? Desde el momento en que el público -entiéndase por esto población- al que tradicionalmente se dirigía un medio de comunicación tiene acceso a los contenidos de entes informativos foráneos, la urgencia por consolidarse pioneros en algún tema o herramienta tecnológica se convierte en fundamental, pues ninguna empresa busca crear en sus receptores un clima de decepción, obsolescencia y abandono tecnológico. Ante esta situación, no es de extrañar que las televisiones públicas europeas aboguen por la implementación de nuevos lenguajes en sus productos y contenidos informativos. Una apuesta que puede ser entendida como una carrera por ser el mejor del conjunto, el más innovador al fin y al cabo. En este sentido, la Unión Europea está siendo testigo del nacer de las narrativas inmersivas. La realidad virtual y las técnicas de grabación 360 grados permiten a los entes públicos el enriquecimiento del multimedia (Salaverría, 2016). Estos recursos representan una de las últimas tendencias del panorama informativo internacional, de ahí que las radiodifusoras públicas europeas traten de posicionarse en el continente y con respecto al resto del mundo como seguidoras fieles de la innovación. Esta investigación pretende realizar una comparativa de la velocidad de adaptación de las televisiones públicas europeas al llamado periodismo inmersivo digital. Por ende, hemos procedido a la revisión de los contenidos de los 24 entes examinados que forman parte del conglomerado de la Unión Europea de Radiodifusión. En esta búsqueda nos hemos topado con que 13 de las 24 radiodifusoras apuestan ya por la inclusión del lenguaje digital inmersivo o de visión 360 grados en sus mensajes y contenidos periodísticos. Esta cifra, que

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

sobrepasa la mitad de empresas del conjunto, da cuenta ya de la importancia que la corriente inmersiva ha alcanzado desde su primera aplicación práctica real en el periodismo en 2013.

Tabla 1. Número de radiodifusoras públicas europeas que han implementado en alguna ocasión las técnicas inmersivas en sus producciones audiovisuales

País	Radiodifusora	Aplica RV o 360º	No aplica RV o 360º
Suecia	<i>SVT</i>		
	<i>UR</i>		
Suiza	<i>SRG-SSR</i>		
Rumanía	<i>ROR</i>		
	<i>TVR</i>		
Portugal	<i>RTP</i>		
Noruega	<i>NRK</i>		
Moldavia	<i>TRM</i>		
Albania	<i>RTSH</i>		
Bélgica	<i>RTBF</i>		
	<i>VRT</i>		
Dinamarca	<i>DR</i>		
Islandia	<i>RÚV</i>		
Irlanda	<i>RTÉ</i>		
	<i>TG4</i>		
Israel	<i>IBA</i>		
Italia	<i>RAI</i>		
Malta	<i>PBS</i>		
Finlandia	<i>YLE</i>		
Francia	<i>FMM</i>		
	<i>France Télévisions</i>		
	<i>Radio France</i>		
Reino Unido	<i>BBC</i>		
España	<i>RTVE</i>		

Fuente: Elaboración propia

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

El primer ente televisivo europeo en aplicar las técnicas de grabación 360 grados en sus productos fue la *British Broadcasting Television (BBC)* el 3 de octubre de 2013. Su debut consistió en un reportaje interactivo sobre el océano Atlántico compuesto por cuatro vídeos inmersivos grabados bajo las aguas de las Bahamas.

Hasta el año siguiente ninguna otra radiodifusora aplicó tal innovadoras técnicas. El paso lo dio *Radiotelevisión Española (RTVE)* el 13 de febrero de 2014, consolidándose así como la segunda televisión europea en implementar la realidad virtual en sus productos. En la pieza publicada se sumergía al espectador en el estudio y plató del programa *Emprende*, de *Canal 24h*, para mostrarle el making-of del mismo. A la corporación española la siguió, meses más tarde, *Yleisradio (YLE)*. La radiodifusora finlandesa dedicó su primer producto inmersivo al Día de la Independencia del país, celebrado anualmente el 6 de diciembre.

En 2015 la cifra volvió a aumentar, moldeando así la naciente corriente del periodismo inmersivo. La primera en unirse fue *France Télévisions*, la cual retransmitió en 360 grados los partidos del Torneo de Roland Garros, celebrados entre el 24 de mayo y el 7 de junio. Por su parte, el 2 de septiembre de 2015 *Danmarks Radio (DR)* publicó también su primer producto inmersivo, que consistió en la retransmisión en directo de la subida de un globo a 27,8 kilómetros de altura de la superficie terrestre.

En otoño dos nuevas televisiones aplicaron la realidad virtual en sus productos informativos. La primera fue *Norsk Rikskringkasting (NRK)*, la cual se valió de cámaras 360 grados para mostrar el vestuario del programa *P3 Gull* el 28 de noviembre. Posteriormente, *Sveriges Television (SVT)* se atrevió con la retransmisión del show *Musikhjälpens*, celebrado del 13 al 19 de diciembre.

Con la llegada del 2016 seis nuevas televisiones apostarían por la implementación de las técnicas inmersivas en sus contenidos. *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)* fue la primera de ellas. La radiodifusora subió a su página web el 15 de febrero un vídeo en el que ofrecía a los espectadores un recorrido por el, en aquel momento, nuevo plató informativo de la cadena. A esta la siguió *Sveriges Utbildningsradio (UR)* con la publicación, el 5 de abril de

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

2016, del cortometraje *En skoldag. I virtual reality*, sobre el acoso infantil en los colegios. Tan solo un día después se estrenaría *Raidió Teilifís Éireann (RTÉ)*. El ente irlandés publicó el reportaje *Big week on the farm*, sobre corderos en las granjas.

En mayo otras dos televisiones se sumaron al periodismo inmersivo. La primera fue *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)* con la emisión en directo, el 1 de mayo, de la final del programa *Portugal Got Talent*. Días después, el 9 de mayo, *Radiotelevisione Italiana (RAI)* promocionó su nuevo programa *Voyager* con un vídeo en 360 grados, las mismas técnicas que usaría en el producto audiovisual que anunciaba.

La última en abogar por las narrativas inmersivas -hasta la fecha contemplada en esta investigación-, fue *Ríkisútvarpið (RÚV)*. La radiodifusora islandesa se estrenó en materia de realidad virtual el 19 de julio de 2016, mas a diferencia de las anteriores, exceptuando a la *British Broadcasting Corporation (BBC)*, lo hizo con el estreno de varias piezas simultáneamente. De este modo, lanzó un total de 25 vídeos de exploración 360 grados en el que muestra una ruta de por el país durante todo un día.

Aunque el periodismo inmersivo se basa fundamentalmente en vídeos, lo cierto es que algunas empresas experimentan también con fotografías 360 grados. Así lo evidencia *Sveriges Radio (SR)*. La radio pública sueca publicó el 10 de mayo de 2016 una colección de imágenes capturadas en 360 grados sobre las instalaciones del festival de *Eurovisión*. Con todo, *SR* se valdría de nuevo de estos recursos para mostrar a sus receptores los estadios olímpicos en agosto de ese mismo año.

Gráfico 1. Países europeos que implementan la realidad virtual en sus productos



Fuente: Elaboración propia

3.1. Previsión y adaptación al consumo móvil

De las 24 televisiones públicas europeas contempladas en la muestra, tan solo 13 apostaron por el testeo y producción de contenidos mediante narrativas inmersivas de realidad virtual. No obstante, si bien el consumo de estos productos 360 grados está pensado para el uso de gafas de realidad virtual, puesto que permiten al usuario una experiencia en primera persona al aislarlo de la (su) realidad primaria y trasladarlo de lleno a una secundaria (Pérez, 2015), son escasas las radiodifusoras que plantearon su primer producto inmersivo para ser visionado mediante esta herramienta intermediaria.

El primer ente público que se entrenó en materia de realidad virtual con contenidos pensados y adaptados tanto para el consumo móvil como para gafas/cascos fue *France Télévisions*. Entre el 22 de mayo y el 7 de junio de 2015 retransmitió en 360 grados los partidos del Torneo de Roland Garros, dando la opción a los usuarios de visionar las competiciones o bien a través de una pantalla e interactuando con el ratón, o bien mediante unas gafas de realidad virtual.

Del verbo al bit

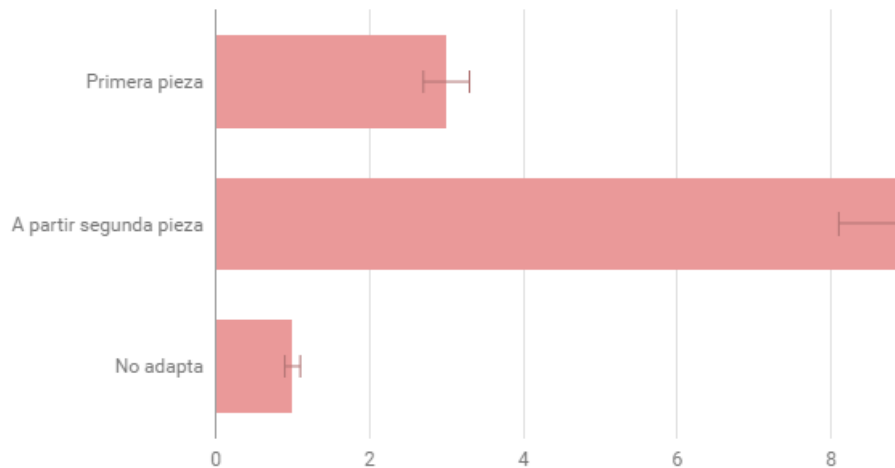
Universidad de La Laguna, 2017

Sveriges Television (SVT) fue la siguiente en publicar su primer producto inmersivo adaptado. La televisión sueca retransmitió del 13 al 19 de diciembre de 2015 el espectáculo *Musikhjälpens* mas, a diferencia de los otros entes, aprovechó la ocasión para estrenar también una aplicación móvil para el consumo inmersivo *SVT 360*, una plataforma dirigida al visionado de contenidos 360 grados mediante gafas de realidad virtual.

Sveriges Utbildningsradio (UR) cierra el trío de radiodifusoras visionarias que plantearon su producción inmersiva pensada directamente para un consumo en primera persona, es decir, por medio de unas gafas de realidad virtual. *UR* publicó el 5 de abril de 2016 en YouTube su primer reportaje 360 grados, el cual indexó a un reportaje multimedia publicado en la web en el que presentaba el proyecto.

El resto de televisiones, aunque inicialmente publicaron contenido cuyo consumo se reducía a la interacción 360 grados en pantalla, estrenaron más tarde productos inmersivos adaptados para el visionado con gafas. Todas lo hicieron a excepción de *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)*, debido a que hasta el 1 de octubre de 2016 –fecha de cierre de la recogida de datos de esta investigación- no volvió a producir contenido inmersivo desde su debut en mayo de 2016. Además, cabe destacar el caso de *Danmarks Radio (DR)*. La radiodifusora noruega retransmitió en directo el 2 de septiembre de 2015 la subida de una cámara 360 grados sujeta a un globo a casi 30 kilómetros de altura de la superficie terrestre, pero esta emisión solo permitía un visionado con interacción en pantalla. Sin embargo, un día después, *DR* publicó el producto en YouTube habilitando la opción de consumo por medio de gafas de realidad virtual.

Gráfico 2. Demora en la adaptación del contenido inmersivo al consumo con gafas de realidad virtual



Fuente: Elaboración propia

3.2. Volumen de contenidos inmersivos publicados

La tendencia predominante en el ámbito mediático es a asociar tiempo con cantidad. Por esa razón, no extraña que la *British Broadcasting Corporation* (BBC) y *Radiotelevisión Española* (RTVE) sean las dos televisiones públicas europeas que más contenido inmersivo hayan publicado hasta el momento. Su primera aplicación de las técnicas de realidad virtual a los productos informativos ocurrió a principios de 2013 y de 2014 respectivamente, lo que implica aproximadamente tres años de experimentación inmersiva a sus espaldas. Ambas son seguidas por *Yleisradio*, cuyo debut tendría lugar a finales del 2014. Las tres acumulan en la actualidad más de diez piezas 360 grados producidas y publicadas en diferentes plataformas.

El ente que más destaca es *Radiotelevisione Italiana* (RAI), dado que pese a su todavía incipiente trayectoria inmersiva –mayo de 2016- ya ha creado más de diez piezas 360 grados. Similar podría ser la situación de *Ríkisútvarpið* (RÚV), que debutó en junio de 2016, mas difiere en un aspecto fundamental: mientras que *RAI* ha publicado productos de diversas temáticas, *RÚV* ha

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

difundido del tirón una serie de 25 vídeos que juntos conforman una ruta de 24 horas de duración a lo largo de Islandia. Por su parte, aquellas televisiones que abogaron por el periodismo inmersivo entre noviembre de 2015 y abril de 2016 – *Norsk Rikskringkasting (NRK)*, *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)*, *Sveriges Utbildningsradio (UR)* y *Raidió Teilifís Éireann (RTÉ)*- presentan una producción de contenidos 360 grados moderada y paulatina, no superando ninguna las nueve piezas publicadas. Entre esas mismas fechas se encuentra también la iniciación de *Sveriges Television (SVT)*, pero su apuesta ha sido superior a las cuatro anteriores. La radiodifusora pública sueca difunde sus contenidos de realidad virtual a través de una aplicación propia, cuyo lanzamiento supuso una clara manifestación de voluntad 360 grados y así lo evidencian sus más de diez vídeos subidos. Es importante señalar también que el único ente que tras su estreno no ha continuado creando contenido inmersivo ha sido *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)*.

Tabla 2. Volumen de piezas inmersivas publicadas por cada televisión pública europea

País	Radiodifusora	Debut	Nº de piezas publicadas		
			1	2-9	+10
R.U.	<i>BBC</i>	03/10/2013			
España	<i>RTVE</i>	13/02/2014			
Finlandia	<i>YLE</i>	03/12/2014			
Francia	<i>France Télévisions</i>	24/05/2015			
Dinamarca	<i>DR</i>	02/09/2015			
Noruega	<i>NRK</i>	28/11/2015			
Suecia	<i>SVT</i>	13/12/2015			
Bélgica	<i>VRT</i>	15/02/2016			
Suecia	<i>UR</i>	05/04/2016			
Irlanda	<i>RTÉ</i>	06/04/2016			
Portugal	<i>RTP</i>	01/05/2016			
Italia	<i>RAI</i>	09/05/2016			
Islandia	<i>RÚV</i>	19/06/2016			

Fuente: Elaboración propia

3.2.1. Tipo de contenidos publicados: retransmisiones en directo y making-of de programas

Los contenidos inmersivos que más abundan son aquellos publicados en diferido, es decir, productos que tras su grabación arrastran consigo un tiempo determinado de montaje y edición. Con todo, algunas televisiones públicas europeas han visto una clara oportunidad en las técnicas 360 grados para las retransmisiones en directo de eventos o sucesos. Así lo han demostrado la *British Broadcasting Television (BBC)*, *Yleisradio (YLE)*, *France Télévisions*, *Danmarks Radio (DR)*, *Sveriges Television (SVT)*, *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)* y *Radiotelevisione Italiana (RAI)*.

Tabla 3. Retransmisiones en directo realizadas por cada televisión

País	Ente	Fecha	Tema
Reino Unido	BBC	24-29/07/2014	Juegos de Commonwealth.
Finlandia	YLE	06/12/2014	Fiesta en el Palacio Presidencial por el Día de la Independencia de Finlandia.
Dinamarca	DR	02/09/2015	Vista de la Tierra a 28,7 kilómetros de altura.
Finlandia	YLE	06/12/2015	Fiesta en el Palacio Presidencial por el Día de la Independencia de Finlandia.
Suecia	SVT	13-19/12/2015	Espectáculo <i>Musikhjälpens</i> .
Finlandia	YLE	18/02/2016	Celebración de la Penkkarit en Helsinki.
Suecia	SVT	12/03/2016	Final del <i>Melodifestivalen</i> .
Portugal	RTP	01/05/2016	Final del programa <i>Portugal Got Talent</i> .
Francia	France Télévisions	22/05-05/06/2016	Torneo Roland Garros.

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

Francia	<i>France Télévisions</i>	13- 14/07/2016	Festejos del Día Nacional de Francia.
Italia	<i>RAI</i>	05- 21/08/2016	Competiciones de las Olimpiadas de Río de Janeiro.

Fuente: Elaboración propia

Al margen de las publicaciones emitidas en directo, algunos entes radiodifusores públicos europeos también han querido aprovechar las posibilidades del 360 grados para mostrarles a sus audiencia el making-of o los estudios de producción de los programas que consumen. *Radiotelevisión Española (RTVE)* decidió estrenarse en materia de realidad virtual precisamente con la muestra de la grabación de un programa, mas otros como *Norsk Rikskringkasting (NRK)*, *British Broadcasting Corporation (BBC)*, *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)* e *Yleisradio (YLE)* lo hicieron varias piezas después de haber publicado la primera.

Tabla 4. Grabaciones de programas realizadas por cada televisión

País	Ente	Fecha	Tema
España	<i>RTVE</i>	13/02/2014	Making-of de <i>Emprende</i> , un programa del canal <i>24h</i> .
Noruega	<i>NRK</i>	28/11/2015	Grabación de los vestuarios y camerinos del programa <i>P3 Gull</i> .
Reino Unido	<i>BBC</i>	19/12/2015	Cómo es el camino que los participantes del programa <i>The Voice UK</i> deben hacer antes de llegar al escenario.
Bélgica	<i>VRT</i>	15/02/2016	Recorrido por el nuevo plató informativo de la televisión.
Finlandia	<i>YLE</i>	14/09/2016	Making-of del programa infantil <i>Galaxi</i> .

Fuente: Elaboración propia

3.3. Plataformas de difusión de las piezas inmersivas

La plataforma de vídeos YouTube dispone de un software que permite subir y reproducir vídeos 360 grados e incluso ofrece la opción de adaptar la pantalla para visionar la pieza con gafas de realidad virtual. Por esa razón, dadas las

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

posibilidades que ofrece, no extraña que seis radiodifusoras, de las 13 que abogan por la inmersión en escena, hayan optado por publicar sus contenidos 360 grados exclusivamente en YouTube –indexados a las descripciones del producto en las webs propias-. Se tratan de *Sveriges Utbildningsradio (UR)*, *Yleisradio (YLE)*, *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)*, *Norsk Rikskringkasting (NRK)*, *Ríkisútvarpið (RÚV)* y *Danmarks Radio (DR)*.

Los contenidos de los entes anteriormente mencionados pueden encontrarse en los diferentes canales que cada televisión ha creado en YouTube. Además, esta plataforma permite elaborar en cada canal una serie de listas de reproducción que engloban y relacionan vídeos. Así lo ha hecho *Sveriges Utbildningsradio (UR)*, aunque de un modo más específico. La televisión organizó en su canal una lista de contenido inmersivo únicamente sobre su reportaje *Mobbning i 360*.

Vlaamse Radio- en Televisieomroep también se vale de YouTube, mas la radiodifusora belga descartó la idea de crear una lista para atreverse a crear un canal de 360 grados propio: *VRT Virtual Reality*.

Por el contrario, una empresa ha optado por difundir contenido inmersivo en plataformas de desarrollo propio, es decir, a través de una aplicación móvil o de su página web oficial. Así lo ha hecho *Radiotelevisión Española (RTVE)*, que para las Olimpiadas de 2016 estrenó la aplicación *Vive Río: Heroínas*, mas habitualmente utiliza su propia web o la del laboratorio –lab.rtve.es- para subir productos inmersivos. Cabe destacar el caso del reportaje *Urban beekeeping*, un proyecto realizado en colaboración con *Yorokobu*, *Vocento* y *El País*, y que actualmente está disponible en el canal de YouTube *VReak Channel* o en la aplicación de realidad virtual *VReak*.

Tres televisiones de la muestra abogan por una difusión multiplataforma de sus contenidos inmersivos. *British Broadcasting Corporation (BBC)*, *Radiotelevisione Italiana (RAI)* y *France Télévisions*. La radiodifusora pública de Reino Unido ha publicado contenido a través de sus canales en YouTube, destacando especialmente el de *BBC News* dado que cuenta con una lista específicamente dedicada a los vídeos 360 grados que produce: *360 #VR Immersive Journalism*. Con todo, el proyecto con el que se estrenó en 2013

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

solamente está disponible en la sección de la web *Ocean*. Los avances tecnológicos y técnicos que ha ido aplicando hasta la actualidad han derivado en el desarrollo de la aplicación *BBC Sport 360*, creada para disfrutar de manera inmersiva de las Olimpiadas 2016.

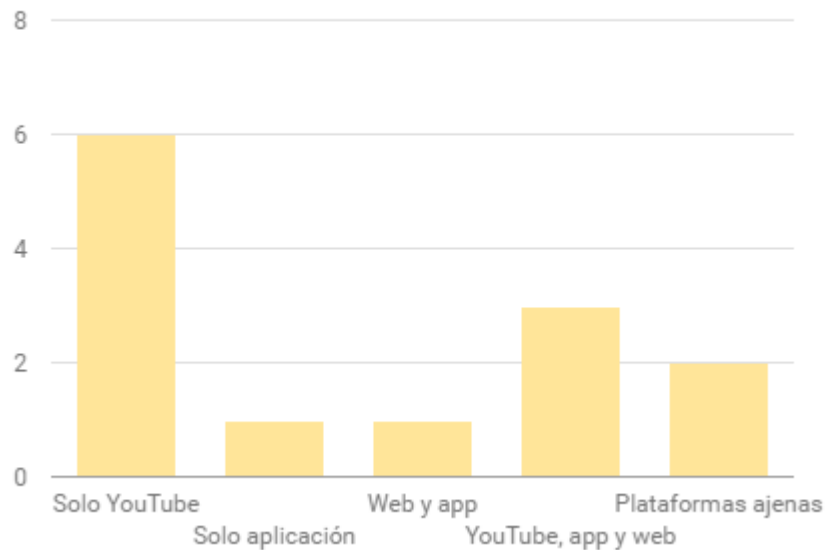
Por su parte, *Radiotelevisione Italiana (RAI)* también se ha valido, hasta el momento final de esta investigación, de tres plataformas para difundir sus productos inmersivos. La principal es su canal de YouTube, aunque a diferencia de otros ejemplos esta no cuenta con listas creadas para identificar los contenidos inmersivos. Además, también dispone de piezas 360 grados publicadas en la web *Voyager.rai.it*. Junto a esto, al igual que la *BBC*, la televisión italiana optó por desarrollar la aplicación *RAI Rio*, pensada para el disfrute inmersivo de las Olimpiadas de 2016.

Por su parte, la televisión pública francesa lanzó en mayo de 2016 una aplicación para visionar en directo y en 360 grados el Torneo de Roland Garros, pero también se vale de la web y de YouTube para publicar piezas de realidad virtual.

Sveriges Television (SVT) es la que más se diferencia del resto. La radiodifusora sueca ha desarrollado una estrategia de periodismo inmersivo consistente en la difusión de productos 360 grados a través, única y exclusivamente, de su aplicación de realidad virtual *SVT 360*.

Finalmente, los dos casos restantes presentan particularidades propias. Por un lado, *Ríkisútvarpið (RÚV)* no difundió sus producciones inmersivas en su web, sino que lo hizo a través del canal de YouTube *Sigur Rós* el grupo que ponía la banda sonora a la pieza. Y, por otro, *Rádio e Televisão de Portugal* colaboró con *MOG Technologies* para la producción de su primer producto inmersivo, el cual retransmitió en directo a través de la página web de esta empresa tecnológica.

Gráfico 3. Plataformas usadas para la difusión de contenidos inmersivos



Fuente: Elaboración propia

3.4. Temáticas dedicadas a los contenidos inmersivos

Con el fin de advertir las tendencias u orientaciones temáticas de las televisiones públicas europeas a la hora de producir contenido inmersivo, hemos elaborado una tabla conformada por siete categorías o temas. El primero es “denuncia social”, donde se incluyen todas las piezas que visibilizan o critican una situación injusta y/o negativa e incluso que reivindican mejoras sociales. La siguiente tiene que ver con todo el mundo científico, desde experimentos prácticos hasta viajes astronómicos. También hemos incluido una sección de cultura y viajes, así como una vinculada con el mundo animal, terrestre o marino. Los deportes y la música, por separado, también tienen cabida en nuestra tabla, puesto que se tratan de temas ampliamente reconocidos y aceptados mediáticamente por el público. Finalmente, optamos por la inclusión de un apartado para la grabación íntegra de programas o de making-of usando técnicas 360 grados.

Tal y como se aprecia en la tabla de abajo, los productos inmersivos vinculados con la cultura y los viajes son la apuesta más común de las radiodifusoras públicas europeas (9 entes). De cerca les sigue la grabación de la producción o

del making-of de programas (7 entes), así como las piezas de denuncia social y de deportes (6 entes ambos). Las que menos presencia tienen en televisiones son, por el momento, las temáticas relacionadas con la ciencia y la fauna.

Tabla 5. Temáticas de las piezas inmersivas

Ente	Denuncia social	Ciencia	Cultura y viajes	Fauna	Deportes	Música	Programas
<i>BBC</i>							
<i>RAI</i>							
<i>RTVE</i>							
<i>RTP</i>							
<i>DR</i>							
<i>RÚV</i>							
<i>RTÉ</i>							
<i>SVT</i>							
<i>UR</i>							
<i>VRT</i>							
<i>YLE</i>							
<i>NRK</i>							
<i>France TV</i>							
TOTAL	6	2	9	2	6	4	7

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión y conclusiones

El periodismo inmersivo, gracias a las técnicas 360 grados o de realidad virtual, ofrece a los usuarios una experiencia en primera persona de la pieza informativa. Las televisiones, por su parte, disponen así de un formato que les permite sumergir a los receptores en el lugar de los hechos, el escenario real de la información.

Por esa razón, no extraña que 13 de las 24 televisiones públicas europeas examinadas implementen ya en sus productos audiovisuales las narrativas y recursos inmersivos. Esta cifra, que supera la mitad de la muestra, es un claro

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

ejemplo de la tendencia in crescendo del periodismo inmersivo, una corriente que ha calado en buena parte del panorama occidental mediático –televisiones, periódicos, etc.-.

En Europa la apuesta por estas técnicas se distribuye de manera curiosa sobre el mapa. Las televisiones públicas del norte y oeste del continente son las que, hasta la fecha final de esta investigación, han implementado la inmersión virtual en sus productos. La primera fue la *British Broadcasting Television (BBC)* en 2013, seguida por *Radiotelevisión Española (RTVE)* y *Yleisradio (YLE)* en 2014. En el 2015 la curiosidad por la realidad virtual comenzó a expandirse y *France Télévisions*, *Dansmarks Radio (DR)*, *Norsk Rikskringkasting (NRK)* y *Sveriges Television (SVT)* abogaron también por el periodismo inmersivo, manteniendo un trabajo paulatino y continuado hasta el momento presente (2016).

Con todo, la explosión se produjo en el 2016. Un total de seis entes saltaron al periodismo inmersivo entre febrero y julio, ambos meses incluidos: *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)*, *Sveriges Utbildningsradio (UR)*, *Raidió Teilifís Éireann (RTÉ)*, *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)*, *Radiotelevisione Italiana (RAI)*, *Ríkisútvarpið (RÚV)*. Esta concentración en la primera mitad del año evidencia el nivel de calado que dichas técnicas presentan en el panorama de las radiodifusoras públicas europeas. Precisamente en un contexto de búsqueda de nuevas e innovadoras formas de contar la información, las grabaciones 360 grados y la realidad virtual se asientan como un frente ampliamente posible.

Un hecho que destaca es que, de los seis entes que implementaron por primera vez la realidad virtual en 2016 (hasta octubre, este no incluido), solo uno haya producido contenido pensado para su consumo con gafas o cascos, *Sveriges Utbildningsradio (UR)*. La situación resulta curiosa dado el nivel de evolución que en ese año adquirió la realidad virtual, contando para su disfrute con múltiples instrumentos y herramientas a precios más asequibles que en sus comicios unos años atrás.

No obstante, en 2015 la cifra de televisiones que adaptaron su primer contenido para una experiencia con gafas de realidad virtual era de dos:

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

France Télévisions y *Sveriges Television* (SVT). El resto de radiodifusoras abogaron por la adaptación del producto a posteriori de su estreno, un hecho significativo que puede estar relacionado con la consolidación ya de la narrativa inmersiva como un recurso más y no como un testeo inicial de la tecnología de realidad virtual. La única que no se incluye en esta selección es *Rádio e Televisão de Portugal* (RTP), dado que hasta el final de esta investigación solo había producido una pieza y esta no estaba adaptada para gafas.

En cuanto al volumen de producción inmersiva de cada televisión pública europea, no sorprende que las cinco primeras en iniciarse en la corriente periodística sean las que más contenidos hayan publicado hasta la fecha de cierre de esta investigación. Se tratan de *British Broadcasting Television* (2013), *Radiotelevisión Española* (2014), *Yleisradio* (2014), *France Télévisions* (2015) y *Danmarks Radio* (2015). En octavo puesto, según la fecha de estreno en materia de realidad virtual, estaría *Sveriges Radio* a finales de 2015.

Destaca el caso de *Radiotelevisione Italiana* (RAI) y *Ríkisútvarpið* (RÚV) por disponer, pese a su primera implementación inmersiva en mayo y junio de 2016 respectivamente, de un volumen de piezas publicadas superior a diez. Los productos de RAI son reportajes de diversa índole, más el caso de RÚV es diferente: este ente publicó en un solo día y del tirón una serie de 25 vídeos que juntos conforman una ruta de 24 horas a lo largo de Islandia. El resto de radiodifusores, a excepción de la única pieza con la que cuenta *Rádio e Televisão de Portugal* (RTP), han publicado hasta octubre de 2016 entre 2 y 9 piezas.

Por otra parte, se ha advertido que las radiodifusoras públicas europeas han topado en la realidad virtual una utilidad que va más allá de la producción de reportajes, de historias informativas. De este modo, algunas han aprovechado las técnicas 360 grados para la realización de retransmisiones en directo. La inmersión en escena permite que el espectador pueda disfrutar de una experiencia en primera persona como si estuviera en el lugar de los hechos.

Tras el análisis de las emisiones en vivo de las 13 televisiones, podemos concluir que este uso se reserva para días señalados en el territorio o para eventos muy determinados y que mueven masas: el Melodifestivalen, la final

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

del programa Portugal Got Talent, el Día Nacional de Francia, las Olimpiadas, los juegos de Commonwealth, el Día de la Independencia de Finlandia, el Musikkhälpens y la Penkkarit. La única excepción es una pieza de *Danmarks Radio (DR)* en la que se emite en directo las vistas de un globo a casi 30 kilómetros de altura con respecto a la Tierra.

Cabe destacar que el ente que más retransmisiones realizó hasta octubre de 2016 es *Yleisradio (YLE)*, con un total de tres. A este le sigue *France Télévisions*, con dos emisiones 360 grados en vivo.

Otra de las posibilidades que las televisiones han advertido es la de trasladar al espectador a lo que hay detrás de las cámaras, mostrarle lo que no ve en pantalla habitualmente. De este modo, los making-of y los tours 360 grados por los estudios o platós se han asentado como una opción ocasional.

La primera en sumergir al espectador en la grabación de un programa fue *Radiotelevisión Española (RTVE)* en 2014, una estrategia que *Yleisradio (YLE)* imitó en 2016. En cuanto a los recorridos por las instalaciones, un total de tres entes lo han intentado: *Norsk Rikskringkasting (NRK)*, *British Broadcasting Corporation (BBC)* y *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)*. Solo 5 de 13 televisiones han optado por probar este uso alejado del habitual reportaje o pieza informativa en sentido estricto, pero dado el corto proceso de vida de las narrativas inmersivas digitales, sería excesivo augurarle un futuro éxito o fracaso. En estos casos, el tiempo lo dirá.

En cuanto a las plataformas empleadas para la difusión de contenidos, YouTube se posiciona como la principal. Un total de ocho televisiones públicas europeas confían en ella para la subida de sus piezas 360 grados, dado que la plataforma permite adaptar y consumir los productos bien con la interacción del ratón o bien a través de gafas o cascos de realidad virtual. Sin embargo, solo seis recurren a YouTube como único recurso para la transmisión de contenidos inmersivos: *Sveriges Utbildningsradio (UR)*, *Yleisradio (YLE)*, *Vlaamse Radio- en Televisieomroep (VRT)*, *Norsk Rikskringkasting (NRK)*, *Ríkisútvarpið (RÚV)* y *Danmarks Radio (DR)*.

France Télévisions, *British Broadcasting Corporation (BBC)* y *Radiotelevisione Italiana (RAI)* complementan la difusión en YouTube con la publicación de

vídeos 360 grados también en aplicaciones de desarrollo propio y en sus páginas webs.

Radiotelevisión española (RTVE) es una de las cuatro radiodifusoras restantes que rechaza el uso de la plataforma anterior. La televisión pública española aboga por publicar sus piezas inmersivas en su página web o, en el caso de las Olimpiadas de 2016, en una aplicación de creación propia.

De todas estas destaca la estrategia de *Sveriges Television (SVT)*, ente que difunde únicamente sus productos 360 grados a través de su aplicación *SVT 360*. Ni en la web ni en YouTube ha publicado contenido hasta la fecha final de esta investigación.

Ríkisútvarpið (RÚV) y *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)* son los casos más curiosos. Ninguna de las dos televisiones ha publicado piezas en alguna plataforma propia, ya sea la web, una aplicación o un canal en YouTube. En definitiva, los productos de ambas fueron difundidos a través de plataformas ajenas, con cuyos responsables mantenían una relación de colaboración durante la producción de las pertinentes piezas.

Finalmente, hemos analizado también las temáticas a las que respondían las diferentes piezas de cada radiodifusora pública europea hasta octubre de 2016. El fin era advertir qué temas son los más elegidos o comunes a la hora de producir contenidos inmersivos. Los resultados son claros. Un total de nueve entes han elaborado productos relacionados con la cultura y los viajes, mientras que siete también han abogado por la grabación de o del making-of de un programa. Muy de cerca les siguen las temáticas de denuncia social y de deportes, siendo seis entes en ambos casos los que en alguna ocasión apostaron por informaciones de esta índole.

En definitiva, el periodismo inmersivo se asienta como una estrategia de innovación con un calado creciente en el panorama radiodifusor público. Prueba de ello son las 13 de las 24 empresas examinadas que implementaron al menos en más de dos ocasiones, -salvo *Rádio e Televisão de Portugal (RTP)*- las técnicas 360 grados y de realidad virtual en sus productos audiovisuales.

La evolución del consumo y de las tecnologías deriva en la necesidad de la

adaptación de las piezas para una experiencia con cascos o gafas de realidad virtual, mas en esto las televisiones todavía tienen mucho camino por recorrer. No se trata de la ausencia de medios y herramientas, dado que YouTube facilita esta tarea, sino de una posible falta de iniciativa a la hora de apostar por ofrecer una experiencia inmersiva directamente en primera persona. A sus escasos tres años de vida, el periodismo inmersivo todavía terminó de eclosionar en 2016.

5. Referencias bibliográficas

- N De la Peña, P Weil, J Llobera, E Giannopoulos, A Pomés, B Spaniang, D Friedman, M Sánchez-Vives, M Slater (2010) : “Immersive Journalism: immersive virtual reality for the first-person experience of news” en *Presence: Teleoperators and virtual environments*, 19(4). Páginas 291 a 301, recuperado el 10 de septiembre de 2016 de http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/PRES_a_00005
- E Domínguez (2013): *Periodismo inmersivo: La influencia de la realidad virtual y del videojuego en los contenidos informativos*. Barcelona: Editorial UOC.
- E Domínguez (2015): “Periodismo inmersivo o cómo la realidad virtual y el videojuego influyen en la interfaz e interactividad del relato de actualidad” en *El Profesional De La Información*, 24(4). Páginas 291 a 301, recuperado el 9 de septiembre de 2016 de <http://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2015.jul.08> DOI: 10.3145/epi.2015.jul.08
- A Gaudreault & F Jost (1995): *El relato cinematográfico: Cine y narratología*. Barcelona: Paidós.
- I Márquez (2008): “Avatares del ciberespacio. La inmersión en la Realidad Virtual y en la interacción en red”. (Trabajo para el Diploma de Estudios Avanzados). Universidad Complutense de Madrid, España.
- KT Moloney (2011): “Porting transmedia storytelling to journalism”. (Tesis doctoral). Recuperado el 8 de agosto de 2016 de <http://goo.gl/cvWfvp>
- S Peña, I Lazkano, D García (2016): “La transición digital de los diarios europeos: nuevos productos y nuevas audiencias” en *Comunicar*, 46. Páginas

Del verbo al bit

Universidad de La Laguna, 2017

27 a 36, recuperado el 15 de octubre de 2016 de

<http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=46&articulo=46-2016-03> DOI: <https://doi.org/10.3916/C46-2016-03>

JV Pavlik (2001): *Journalism and new media*. New York: Columbia University Press.

S Pérez (2015): "Periodismo inmersivo: de público a actor de la información" en *Actas I Simposio de la Red Internacional de Investigación y Gestión de la Comunicación*. Páginas 63 a 72. Recuperado el 13 de septiembre de 2016 de <https://delosmediosalosmetamedios.files.wordpress.com/2016/03/4-periodismo-inmersivo-de-pucc81blico-a-actor-de-la-informaciocc81n.pdf>

L Pryor (2000, 11 de octubre): "Immersive News Technology: Beyond Convergence" en *USC Annenberg Online Journalism Review*. Recuperado el 13 de septiembre de 2016 de <http://goo.gl/FMRM2X>

R Salaverría (2016): "Los medios de comunicación que vienen". En VV.AA., *Innovación y desarrollo de los cibermedios en España* (Coord., C Sádaba, JA García & MP Martínez). Navarra: Ediciones Universidad de Navarra.

The App Date (2016, 26 de febrero): "The App Date Immersive journalism" en *Espacio.fundacionelefonica.com*. Recuperado el 20 de septiembre de 2016 de <https://goo.gl/zJOPRj>

* Los resultados de este artículo forman parte de las actividades de investigación promovidas a través de la Red XESCOM (R2014/026 XESCOM), apoyada por la Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia; de las tareas exploratorias del proyecto del Programa estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, subprograma estatal de Generación de Conocimiento del Ministerio de Economía y Competitividad de España sobre "Indicadores de gobernanza, financiación, rendición de cuentas, innovación, calidad y servicio público de las RTV europeas aplicables a España en el contexto digital" (Referencia CSO2015-66543-P); y del Programa Prometeo de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) de Ecuador, desarrollado en las Universidades Técnica Particular de Loja (UTPL) y Pontificia Universidad Católica de Ibarra (PUCESI).