

DOSSIÉ

LA REALIDAD AUMENTADA EN EL PROGRAMA 'UNA HORA MENOS' DE LA RADIO TELEVISIÓN CANARIA:

la erupción del volcán Cumbre Vieja de La Palma (España)



CARLOS JIMÉNEZ NARROS¹

Universidad Antonio de Nebrija – Madrid – España
ORCID 0000-0001-8311-0261

MERCEDES HERRERO DE LA FUENTE²

Universidad Antonio de Nebrija – Madrid – España
ORCID 0000-0002-5361-9056

MIRIAM PUELLES GUTIÉRREZ³

Diario La Vanguardia – Barcelona – España
ORCID 0000-0002-0775-8063

DOI: 10.25200/BJR.v20n1.2024.1539

Recibido en: 20/07/2022

Desk Review en: 20/01/2023

Editora de Desk Review: Sara Pérez Seijo

Revisado en: 12/04/2023

Aprobado en: 22/05/2023

CÓMO HACER REFERENCIA A ESTE ARTÍCULO: Narros, C. J., Herrero de La Fuente, M., Gutiérrez, M. P. (2024). AUGMENTED REALITY IN THE PROGRAM 'UNA HORA MENOS' FROM RADIO TELEVISION CANARIA: the eruption of the volcano Cumbre Vieja of the Palma (Spain). *Brazilian Journalism Research*, 20(1), e1539. DOI: 10.25200/BJR.v20n1.2024.1539

1 Universidad Antonio de Nebrija – Madrid – España. E-mail: cjimenez@nebrija.es

2 Universidad Antonio de Nebrija – Madrid – España. E-mail: mherrero@nebrija.es

3 Diario La Vanguardia – Barcelona – España. E-mail: miriampuelles@gmail.com

RESUMEN – Las principales televisiones españolas han incorporado la realidad aumentada a sus contenidos de actualidad. Radio Televisión Canaria (RTVC), en programas como 'Una hora menos', incluye este elemento narrativo de manera significativa en la cobertura informativa de la erupción del volcán Cumbre Vieja en La Palma (España). Esta investigación se centra en su empleo durante el periodo de actividad del volcán y diseña un patrón de análisis que establece una clasificación de las piezas emitidas. Las entrevistas en profundidad a profesionales de la RTVC y a expertos en tecnología aportan un valor añadido a este estudio. Los resultados muestran que predominan las piezas estáticas y las envolventes. En las primeras destaca la función informativa y en las segundas su carácter didáctico. La interacción del presentador es limitada. La música está siempre presente y los efectos sonoros son frecuentes. La RTVC ha obtenido numerosos galardones a la mejor cobertura informativa en 2021.

Palabras clave: Experiencia inmersiva. Nuevas narrativas. Radio Televisión Canaria. Realidad aumentada. Programa 'Una hora menos'. Volcán Cumbre Vieja.

REALIDADE AUMENTADA NO PROGRAMA 'UNA HORA MENOS' NA RADIO TELEVISIÓN CANARIA: a erupção do vulcão Cumbre Vieja em La Palma (Espanha)

RESUMO – Os principais canais de televisão espanhóis incorporaram a realidade aumentada em seu conteúdo de assuntos atuais. A Radio Televisión Canaria (RTVC), em programas como 'Una hora menos', inclui este elemento narrativo de forma significativa na cobertura jornalística da erupção do vulcão Cumbre Vieja em La Palma (Espanha). Esta pesquisa se concentra em seu uso durante o período de atividade vulcânica e projeta um padrão de análise que estabelece uma classificação das peças transmitidas. Entrevistas em profundidade com profissionais e especialistas em tecnologia da RTVC agregam valor a este estudo. Os resultados mostram que predominam as peças estáticas e imersivas. Na primeira, destaca-se a função informativa e, na segunda, sua natureza didática. A interação do apresentador é limitada. A música está sempre presente e os efeitos sonoros são frequentes. RTVC ganhou inúmeros prêmios para a melhor cobertura jornalística em 2021.

Palavras-chave: Experiência imersiva. Novas narrativas. Radio Televisión Canaria. Realidade aumentada. Programa 'Una hora a menos'. Vulcão Cumbre Vieja.

AUGMENTED REALITY IN THE PROGRAM 'UNA HORA MENOS' FROM RADIO TELEVISION CANARIA: the eruption of the volcano Cumbre Vieja of the Palma (Spain)

ABSTRACT – The main Spanish television channels have incorporated augmented reality into their information content. Radio Televisión Canaria (RTVC), in programs such as 'Una hora menos', significantly includes this narrative element in the news coverage of the eruption of the Cumbre Vieja volcano in La Palma (Spain). This research focuses on its use during the period of activity of the volcano, and designs a pattern of analysis to classify the broadcasted pieces. In-depth interviews with RTVC professionals and technology experts add value to this study. The results show that static and enveloping AR elements predominated. In the former, the informative function stands out, and in the latter, their didactic nature. The anchor's interaction was limited. Music was always present and sound effects were frequent. RTVC has won numerous awards for the best news coverage in 2021.

Key words: Immersive experience. New narratives. Radio Televisión Canaria. Augmented reality. 'Una hora menos' program. Cumbre Vieja volcano.

1 La RA en la RTVC

El 19 de septiembre de 2021 el volcán Cumbre Vieja de la isla canaria de La Palma (España) entra en erupción tras medio siglo de inactividad. Los medios de comunicación españoles recogen profusamente este hecho insólito. Entre las coberturas informativas destaca la realizada por la cadena autonómica Radio Televisión Canaria (RTVC) y, en concreto, la de su espacio 'Una hora menos', que además de seguir en directo este suceso, explica cada día el fenómeno volcánico y su posible evolución a través de la realidad aumentada (RA). Nuestra investigación se centra en la labor periodística realizada por este programa durante los 85 días en que la lava y las cenizas cubrieron el suroeste de La Palma, centrándonos en el uso de la RA como nueva herramienta para contar las noticias.

Esta tecnología, que combina elementos virtuales y elementos reales (Parra et al., 2017), irrumpe en la televisión en 2018, con el canal estadounidense especializado en información tecnológica Weather Channel. Ese mismo año los informativos de Antena 3 se convierten en los primeros en España en incorporarla de forma asidua (Herrero & Jiménez-Narros, 2022), mientras otras cadenas, como La 1 de Radio Televisión Española (RTVE), Telemadrid o la Televisión de Cataluña (TV3), todas ellas de carácter público, apuestan también por este recurso, principalmente en programas especiales. Encontramos las primeras experiencias con RA en Europa (BBC, France 2, RAI, RTL) y Estados Unidos (CBS y NBC). Presenta especial interés el caso de Eurosport, donde los deportistas participantes en cualquier competición "se materializan" en el plató (La Vanguardia, 2020).

Resulta llamativo que una cadena mucho más modesta y de cobertura regional, como es la RTVC, se haya sumado a esta tendencia. Surgida en 1999, comienza sus emisiones más de una década después que las primeras autonómicas (regionales) públicas y lo hace siguiendo un 'modelo mixto', por el que el gobierno de Canarias fija un presupuesto que es gestionado por una empresa privada. En 2010 la correspondiente concesión pasa a Videoreport, quien amplía las instalaciones y aporta nuevos equipos y personal a los informativos de RTVC, renovando contrato en 2018. Los recursos económicos del canal canario se encuentran por debajo de los del resto de televisiones autonómicas, con un coste por habitante de 22,47 euros, frente a, por ejemplo, los 73 que supone para cada ciudadano vaso la corporación Radio Televisión Pública Vasca (EITB)

(García-González, 2021). A pesar de contar con unos medios limitados, la labor desarrollada por la RTVC ha sido reconocida con el Premio Ondas 2021 al Mejor programa emitido por emisoras o cadenas no nacionales (elDiario, 2021), el Premio al Mejor Periodista 2021 otorgado a sus informativos por la Asociación de Prensa de Madrid (APM, 2022) y el Premio Nacional de Televisión 2022 del Ministerio de Cultura y Deporte (El País, 2022). Se trata de tres reconocimientos muy relevantes que puede obtener un espacio televisivo en España.

La audiencia también recompensa esta cobertura, con un *share* del 14.9% en septiembre de 2021, que supone su récord histórico mensual. La RTVC obtiene ese mes el mejor resultado de todas las cadenas que emiten en Canarias (Barlovento Comunicación, 2021a, p. 8). En octubre es la segunda autonómica con mejor cuota (13.1%) (Barlovento Comunicación, 2021b, p. 8) y en noviembre se mantiene igualmente entre las autonómicas más vistas (8.6%) (Barlovento Comunicación, 2021c, p. 8). La audiencia en la primera mitad de diciembre alcanza el 7.4%, todavía por encima de las cifras habituales de esta cadena, que se sitúan entre el 5% y el 6% (Barlovento Comunicación, 2021d, p. 8). En cuanto al programa 'Una hora menos', consigue entre el 1 de septiembre y el 30 de diciembre un *share* del 15.2%, siendo en Canarias el segundo programa más visto en su franja horaria, solo dos décimas por debajo de Telecinco (Canarias7, 2021).

2 La televisión pierde protagonismo: las nuevas tecnologías como elemento de innovación para la captación de audiencia

La transformación de los hábitos de consumo ha tenido un fuerte impacto en el medio televisivo, dando lugar a una cierta caída en la inercia del visionado en los últimos años (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, AIMC, 2022; Fundación Telefónica, 2021). Los minutos de consumo diario pasan de 208.9 en 2020 a 207.7 en 2021, mientras para internet este dato se incrementa en el mismo periodo, de 181.6 minutos a 215.4 (AIMC, 2022, p. 12). Esta evolución afecta especialmente a los jóvenes, situándose en 50.3 años la media de edad de los televidentes. El apego a la pequeña pantalla varía en función de la edad, alcanza su nivel más alto a partir de los 75 (93.2%) y desciende al 73.9% en el intervalo de

25 a 34, donde se registra el máximo consumo de internet (97.8%) (AIMC, 2022, p. 13).

La captación de un público más joven demanda la producción de nuevos formatos, en los que puede resultar de utilidad la aplicación de las tecnologías basadas en la realidad aumentada. Con relación a las noticias, Kasem y Wannet adoptan el concepto *news snacking* (acuñado por Irene Costera en 2006) para referirse a la manera en que las nuevas generaciones acceden a la información: “Leer el periódico o ver TV ha sido reemplazado por hacer clic en redes sociales, aplicaciones o sitios web. Es más, la actualidad informativa no posee un estatus separado de otros contenidos” (2015, p. 14). Esta aproximación coincide con la denominada “cultura *snack*” propuesta por Scolari (2020) y centrada en los microformatos. El caso de ‘Una hora menos’ nos muestra un cambio en el discurso informativo determinado por la RA. García-Avilés (2021), basándose en la enumeración de Storsul y Krumsvik, señala la tecnología como elemento clave en la innovación de los medios. Igualmente, Mabrook y Singer se detienen en el papel del factor tecnológico como agente que “afecta directamente a la creación y el consumo del producto periodístico” (2019, p. 4).

Existen posibilidades de consumo de la RA que no han sido explotadas aún por las televisiones. El usuario no disfruta hoy por hoy de una experiencia inmersiva, ya que no cuenta con herramientas específicas de interacción (gafas y guantes) y está separado de aquello que recibe por una pantalla, que marca una línea física entre el mundo real y el mundo virtual (Domínguez, 2015). Tampoco se han explotado por ahora dispositivos ya existentes, como el smartphone o los sistemas de especialización sonora 360°, que pueden ofrecer un consumo más interactivo.

3 Realidad virtual y realidad aumentada

La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada son dos conceptos relacionados, pero al mismo tiempo diferenciados, conviene profundizar en su significado y comprender así la conexión entre estos dos sistemas tecnológicos.

Las definiciones de RV en la literatura científica atienden a distintos aspectos, con especial incidencia del componente tecnológico. Lanier (1989) es uno de los primeros en vincular esta herramienta con la estimulación de todos los sentidos (no solo la vista) y con la utilización

de artefactos que posibilitan al usuario percibir el mundo virtual como si fuera el mundo físico (Paíno & Rodríguez-Fidalgo, 2020, p. 4). Brudniy y Demilhanova afirman que “es el área creada con tecnologías informáticas y percibido como existencia real” (2012, p. 6), mientras para González-Zamar y Abad (2020) se trata de una práctica digital inmersiva que sustituye el entorno real por otro. Sobre el carácter tridimensional de la RV y su capacidad para anular el mundo real circundante, Cantero et al. (2018) señalan que en una experiencia de este tipo lo virtual se convierte en “todo lo que nos rodea” (p. 81). La inmersión (multisensorial) y la interactividad son fundamentales a la hora de discernir qué es la RV, ya que inciden en la manera en que el usuario se relaciona con el mundo virtual y se involucra en esa experiencia (Paíno & Rodríguez-Fidalgo, 2020). Tal como concluye Barreda: “numerosos medios han visto en ella [la RA] una oportunidad para desarrollar formas innovadoras de contar las historias” (2018, p. 1.107).

El término ‘realidad aumentada’ aparece por vez primera en una publicación científica en 1992, introducido por Caudell y Mizell. Ambos afirman que se trata de una tecnología que “aumenta” el campo visual del usuario (1992, p. 660). Numerosos autores entienden la RA como una variante de la RV. Azuma señala que la RV sumerge al usuario dentro de un entorno sintético, de forma que no puede ver el mundo real a su alrededor. Sin embargo, la RA permite percibir un contexto real con objetos virtuales superpuestos. Es decir, “la RA suplanta la realidad, pero no la reemplaza completamente” (1997, pp. 355-356). Parra et al. (2017) destacan la combinación de lo real y lo virtual y consideran esta característica como la que diferencia la RA de la RV. En esa línea se encuentra el enfoque de Tejedor et al. (2020), que identifican la RA con “la superposición, en tiempo real, de imágenes, rótulos o informaciones generadas virtualmente sobre imágenes del mundo real” (p. 439).

En las creaciones de RA del programa ‘Una hora menos’ encontramos elementos virtuales con más o menos movimiento que conviven con el presentador, dentro de unas pautas que responden en gran medida a la formulación de Domínguez (2017): “El mundo físico sigue siendo siempre el punto de referencia. La fluidez del movimiento en la escena y la capacidad de penetrar en la imagen son características inherentes a esta tecnología” (2017, p. 6). Caldera distingue dentro de la evolución en el uso de la RA en televisión una tercera fase donde se recurre a “dispositivos externos para la visualización de RA” (2014, p. 646),

lo que puede transformar la forma de ver la televisión y convertirla en una experiencia interactiva. Para ello se añaden elementos adicionales, como teléfonos móviles, que permiten acceder a contenidos complementarios en distintos soportes. Esta última etapa se encuentra en un estado inicial, pero puede suponer, como apuntábamos anteriormente, un punto de inflexión en el consumo televisivo, corroborando la valoración de Pavlik y Bridges (2013), sobre las nuevas posibilidades narrativas que la RA incorpora al discurso periodístico.

3.1 RA e inmersión: hacia el periodismo inmersivo

El factor inmersivo está presente en la RA, pero el grado de inmersión puede ser muy variable. Darley (2002) considera que ciertos dispositivos, como gafas o guantes, son necesarios para conducir a una experiencia en la que la representación de la realidad generada por la tecnología envuelva al usuario. Abundan en esta idea De la Peña et al. (2010), que entienden la inmersión como un factor esencial para comprender la realidad y concluyen que los medios tradicionales, de alguna forma, infrarrepresentan la misma.

La aplicación de algunas tecnologías (RA, RV, vídeo 360°, audio binaural) a la actualidad informativa ha dado lugar al periodismo inmersivo, que consiste en “recrear la sensación de la gente de encontrarse en un lugar, donde se desarrolla una acción creíble que ellos perciben como ocurriendo realmente y donde, lo más importante, su cuerpo está implicado en este suceso” (De la Peña et al., 2010, pp. 299-300). Constituye, por tanto, una forma diferente de acceso a las noticias, por la que el usuario se desconecta de su contexto inmediato y se transporta al lugar de los hechos, con posibilidad de interactuar con ellos y sus protagonistas. Es la llamada “*narrative transport theory*” (D’Haenens et al., 2022, p. 342).

El periodismo inmersivo puede apoyarse tanto en elementos virtuales como reales. Sus características fundamentales han sido formuladas por De la Peña et al. (2010) como “la confluencia de tres elementos: la ilusión de presencia en el escenario narrativo o de la información, la plausibilidad y la posesión de un cuerpo virtual, es decir, de un avatar para acceder a la realidad representada” (Pérez-Seijo & López-García, 2018, p. 289).

Entre los componentes más interesantes del periodismo inmersivo, cabe destacar la empatía que puede canalizar frente a ciertas situaciones. El usuario se siente partícipe de un suceso y se pone en el lugar de las personas afectadas. Frente a la saturación informativa actual y la indiferencia que a menudo provoca, la vivencia inmersiva puede servir para “restituir la implicación emocional de la audiencia” (De la Peña et al., 2010, p. 298) y combatir la pérdida de sensibilidad y el agotamiento emocional frente a las noticias (Kinnick et al., 1996). En la misma línea se pronuncian Aitamurto et al. (2020), que condicionan la capacidad de general empatía de la RA a sus posibilidades inmersivas. Pero esta implicación también conlleva riesgos relacionados con el rigor y la objetividad del contenido informativo. Pérez-Seijo y López-García (2018) advierten de “la manipulación de entornos, el condicionamiento de las fuentes de la información y la exposición a imágenes sensibles” (p. 296) como los dilemas éticos más relevantes.

El riesgo de convertir en espectáculo un hecho real, es otra de las inquietudes que ha suscitado críticas respecto al periodismo inmersivo. La utilización de imágenes en movimiento (se simula la captación mediante una cabeza caliente, un dron, o cualquier otro recurso que intensifica la acción), la posibilidad de recurrir a estéticas de luz y color muy llamativas o el acompañamiento de música pueden acercar en exceso la narración de una noticia a lo que podría ser una partida de un videojuego. Los medios deberán evitar la frivolidad de situaciones dramáticas y el usuario tendrá que ser consciente de que una noticia no deja de ser una construcción de un periodista que intenta explicar un suceso desde su punto de vista (Nash, 2018). En ese mismo sentido, Kool (2016) añade: “Bajo el realismo de las experiencias de RV, es fácil olvidar como espectador que la historia se está contando y construyendo con intención” (p. 7). Más allá del factor tecnológico, el periodismo sigue demandando, profesionales rigurosos y responsables: “Cambia el soporte y las tareas, pero no la función social, ni el acto enunciativo de informar sobre hechos relevantes y objetivos, pertinentes” (Karam, 2017, p. 66).

4 Objetivos

El objetivo general de la presente investigación se puede enunciar como sigue:

OG1. Analizar la incorporación de la RA como recurso de apoyo a los contenidos televisivos, en concreto al programa 'Una hora menos' de la Radio Televisión Canaria, ahondando en cómo se utiliza esta herramienta tecnológica para la cobertura informativa de la erupción del volcán Cumbre Vieja en la isla de La Palma (España), ocurrida entre el 19 de septiembre y el 14 de diciembre de 2021.

Para alcanzar este objetivo general establecemos una serie de objetivos específicos:

OE1. Comprobar la funcionalidad principal de las RA en las piezas de este programa, valorando la prevalencia de su carácter informativo, informativo/estético o estético.

OE2. Establecer los elementos y la tipología de las creaciones realizadas con RA, en sus dimensiones: estática, móvil y envolvente.

OE3. Averiguar la relación existente entre la duración de las noticias que incorporan RA, su tipología y funciones.

OE4. Identificar el carácter didáctico de los contenidos con RA ofrecidos por esta cadena autonómica y su idoneidad para explicar un suceso tan excepcional como la explosión de un volcán.

OE5. Reflexionar sobre el grado de la interacción por parte del presentador.

OE6. Registrar el tipo de música y los efectos sonoros que acompañan a la RA y determinar su valor narrativo.

5 Metodología

Atendiendo a los objetivos marcados, hemos planteado tres enfoques metodológicos: descriptivo, cuantitativo y cualitativo. El primero de ellos se asienta sobre un estudio basado en fuentes primarias y secundarias que permiten contextualizar, por un lado, el fenómeno de la televisión y, por otro, la utilización cada vez más generalizada de la realidad aumentada, tratando de diferenciar esta tecnología de otras disciplinas como la realidad virtual, y situándola dentro de la práctica del periodismo inmersivo.

El enfoque más cuantitativo se basa en el análisis de contenido de 117 piezas informativas sobre el volcán Cumbre Vieja en la isla de La Palma, contadas con el apoyo de la realidad aumentada y emitidas durante casi tres meses en el programa divulgativo 'Una hora menos' de la RTVC. Este espacio se emite los días laborables a las 21:30, pero desde el momento en que entra en erupción el volcán la

escaleta se transforma, aumentando su duración (de los 45 minutos habituales pasa a más de una hora, en muchos casos) y saliendo al aire también el fin de semana y algunos festivos (así ocurre los días 19, 25 y 26 de septiembre, 12 de octubre y 1 de noviembre). Los programas examinados comprenden desde el 19 de septiembre al 14 de diciembre de 2021. El análisis abarca todo el periodo en que el volcán está activo y finaliza cuando el Instituto Geográfico Nacional establece que la erupción ha cesado.

Para medir estas piezas informativas se ha construido una tabla de codificación en la que se contemplan diversas variables relevantes para los objetivos del estudio. La elaboración de esta herramienta se ha apoyado en los trabajos previos de Azkunaga et al. (2019) y Herrero y Jiménez-Narros (2022).

La matriz comienza con los datos registrales indicando: tema de la pieza, tipo de información, fecha de emisión y duración, para posteriormente pasar a medir aspectos más propios de la realidad aumentada.

Determinamos su tipología (estática, móvil o envolvente), funcionalidad (informativa, informativa/estética y estética) y carácter didáctico. Apuntamos aquí, que cuando el contenido de la pieza aporta datos informativos nuevos de forma explícita a través de la RA, no de la locución del presentador, catalogamos como función informativa. A media que este criterio se diluye, consideramos la opción informativa-estética. Cuando la RA no aporta datos, sino que solo contextualiza el discurso del presentador, estimamos que la función es la estética. Además, atendemos al grado de interacción del presentador con la RA, valorando hasta qué punto aparece inmerso en la recreación virtual. También observamos la presencia de cifras, rótulos u otros datos explicativos en cada caso. Por último, por el carácter de la muestra hemos considerado pertinente el registro de los elementos sonoros, tanto la música (dramática, emotiva y neutra), como los efectos que se añaden. Entendemos que este conjunto de variables y las relaciones entre ellas son pertinentes para que el objeto de estudio quede bien definido.

Tabla 1

Herramienta de análisis con las variables utilizadas

MATRIZ DE ANÁLISIS		
Datos registrales (OE3)		
Tema de la pieza		
Tipo de información	Actualidad	
	Previsión, evolución y fenómenos asociados al volcán	
	Piezas homenaje	
Fecha de emisión	Desde 19 septiembre al 14 de diciembre de 2021	
Duración	Menos de 1'	
	1'01"- 1' 30"	
	1' 31"- 2'	
	Más de 2'	
Link de la pieza		
Tipología de la RA (OE2)		
Estática		
Móvil		
Envolvente		
Contenido de la RA (OE1, OE4, OE6)		
Funciones	Informativa	
	Estética	
	Informativa/estética	
Carácter didáctico		
Presencia de datos		
Audio	Efectos	
	Música	Neutra
		Dramática
Emotiva		
Presentador inmersión e interacción (OE5)		
Inmersión	Escenario recreado	
	Posición dentro de plató (izquierda, derecha, centro y detrás)	
Interacción	No interacción	
	Limitada	
	Elevada	

Enfoque de la RA	Ubicación fuera de plató
	Elemento virtual en plató
	Basada en rótulos cifras y datos

Tras el registro y extracción de los datos se han filtrado y cruzado aplicando las variables recogidas en la tabla 1, en consonancia con los objetivos general y específicos planteados.

El tercer enfoque metodológico es cualitativo y se fundamenta en cinco entrevistas en profundidad semiestructuradas a partir de una pauta que versa y plantea una serie de cuestiones de manera abierta sobre los contenidos y objetivos marcados. Los consultados responden a perfiles profesionales diferentes. Dos de ellas se centran son a profesionales de 'Una hora menos', que conviven con la RA en su día a día laboral. En concreto, se recabaron las valoraciones del presentador, Victorio Pérez, y de Fernando García, responsable de la realización y diseño de este espacio televisivo. Las otras tres se realizaron a los siguientes expertos en nuevas tecnologías y narrativas inmersivas: Eva Domínguez, Manuel San Frutos y Miguel Oliveros. La siguiente tabla resume los nombres y perfiles profesionales de los entrevistados:

Tabla 2

Profesionales y expertos entrevistados

Entrevistados	Perfil profesional
Victorio Pérez Moreno	Presentador de televisión en la RTVC Presentador de 'Una hora menos', RTVC.
Fernando García Castellano	Profesional técnico en la RTVC Realizador y director de diseño en 'Una hora menos', RTVC.
Eva Domínguez Martín	Expertos en realidad aumentada Docente e investigadora en la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona). Consultora en nuevas narrativas.
Manuel San Frutos Forja	Expertos en realidad aumentada Docente e investigador de la Universidad Complutense de Madrid. Director de Aula Transversal y editor de Albedo.
Miguel Oliveros Medavilla	Expertos en realidad aumentada Docente e investigador en la Universidad Nebrija (Madrid). Parte de sus investigaciones se centran en la experiencia inmersiva aplicada a la creación artística.

Añadimos para terminar que se trata de un estudio de caso, que como hemos explicado pone el foco en un ejemplo relevante del uso de la RA en un programa de televisión de un canal regional español, que obtiene buenos resultados, sin contar a priori con grandes recursos.

6 Resultados

Antes de exponer la explotación de los datos, hemos de señalar que en el total del registro muestral encontramos siete casos en los que aparece más de un tipo de RA. El ejemplo más relevante es una noticia (25 septiembre 2021) que comienza con el volcán de la Palma como elemento estático en el plató, al que llega volando un avión (componente móvil), y termina en un espacio envolvente donde aparece al fondo el cono del volcán.

Imagen 1



Fuente: RTVC

Otra consideración pertinente es que algunas RA con elemento estático, por ejemplo, el mapa de situación de la isla de La Palma, presentan ingredientes dinámicos como: humo, agua del mar en movimiento, lava y ondas sísmicas, que añaden realismo a la creación.

El volcán de Cumbre Vieja estalla el 19 de septiembre de 2021. En esta fecha el programa no ofrece ninguna pieza con RA, dada la celeridad con la que acontecen los hechos. La media diaria de este tipo de creaciones es de dos, pero durante las primeras semanas, especialmente entre el 20 y 26 de septiembre, su número oscila entre tres y cuatro, destacando el 22 de septiembre, con cinco. Cuando

se emiten dos noticias de RA diarias, normalmente la primera es un mapa de la Palma con la evolución del volcán y la segunda presenta temáticas variadas de forma muy elaborada, con carácter envolvente.

6.1 Tipología de la realidad aumentada e interacción del presentador

Los ejemplos analizados cuentan con una extensión variable, desde 37 segundos el más breve hasta algo más de dos minutos. Predominan las que duran entre minuto y minuto y medio (48%). Tan solo seis creaciones (5%) se alargan más de dos minutos, en las que lo más destacable es su carácter didáctico (previsión del desarrollo del fenómeno natural, tipos de volcanes, consecuencias en el fondo marino, etc.) y cuya funcionalidad es estética o informativa/estética.

Si apreciamos la relación entre duración y funcionalidad atendemos al OE3 y detectamos que las más breves (inferiores al minuto) son preferiblemente informativas. La función informativa baja en porcentaje a medida que las creaciones son más largas. Cuando superan los dos minutos plantean análisis y predicciones y se inclinan por la funcionalidad estética, seguida de la informativa/estética.

Al detenernos en la variable tipología de RA damos respuesta al OE2 y observamos que la mitad de las piezas analizadas contienen un elemento estático en plató (52.1%), le siguen muy de cerca las envolventes (45.3%) y solo tres de ellas son móviles (2.6%).

Gráfico 1

Priman las RA estáticas y envolventes



Al explorar las 61 creaciones de RA estáticas (52.1%), comprobamos que el elemento más usado es el mapa de la isla de La Palma (88.5%). Solo de manera muy excepcional se muestran otros recursos fijos, como la corteza terrestre, el corte del volcán o la fisura de la lava (imagen 2). La actualidad domina en la mayoría de estos casos (82%), mientras que en el 18% se transmiten de manera didáctica aspectos asociados al volcán. En cuanto a las funciones de estas últimas, el 87% son informativas, el 11.4% estéticas y el 1.6 % informativas/estéticas. Sobre la posición del periodista respecto a la RA, casi siempre se coloca a la izquierda (93.4%). En este sentido, la importancia de tener controlado el espacio desde el que se presenta la noticia es fundamental. Víctorio Pérez, presentador del programa, señala al respecto:

No tenemos ningún elemento en el plató. En el espacio verde (*chroma*) en el que me muevo solo existen unas marcas en el suelo, que es por donde me desplazo. Me sirven de guía, porque si las sobrepaso, atravieso el cono del volcán o me come la lava. Al final es cuestión de práctica, hay que controlar muchas cosas, mirar de reojo a las marcas, que el relato tenga coherencia y escuchar las órdenes del realizador. (Pérez, comunicación personal, 9 diciembre 2021).

En este sentido, Manuel de Frutos, experto en nuevas tecnologías, concede mucha importancia al contexto audiovisual en que seguimos viendo de momento la televisión.

A quien le afecta un poco más es al presentador que tiene que gestionar el espacio (...). Cualquier fallo provoca una interferencia en la narrativa (...). Estamos acostumbrados a que las experiencias inmersivas sean en primera persona y, en este caso, son en tercera persona". (De Frutos, comunicación personal, 30 julio 2020).

Imagen 2

Elementos de RA estáticos



Fuente: RTVC

Como adelantábamos, en segundo orden sobresale el número de piezas envolventes, porque cerca de la mitad pertenecen a esta categoría (45.3%). El 70% de las noticias envolventes son didácticas y, en este sentido, el 68% de ellas cumplen una función informativa/estética, seguida de la estética (26.3%). Eva Domínguez, una de las expertas entrevistadas en esta investigación, refiere que las pantallas van a desaparecer y por ello tendremos que ver qué implica esto en relación con las tecnologías inmersivas y la narración informativa y documental. “Una tecnología por sí sola no garantiza y mantiene la inmersión; tiene que ir acompañada de una narrativa también inmersiva (Eva Domínguez, comunicación personal, 29 julio 2020).

Los principales ambientes recreados hacen relación a la zona volcánica, desde el valle, el cono o la boca de Cumbre Vieja. Abundan igualmente las RA en las que el presentador se encuentra en una isla en medio del mar. Además, se crean escenarios envolventes como bosques, plataneras, coladas, interior del mar, o carreteras que se han visto afectadas.

Imagen 3

Escenarios de RA envolventes



Fuente: RTVC

La creación de todos estos espacios inmersivos es posible gracias a la inversión tecnológica realizada y a la apuesta por la creatividad e innovación. Fernando García, realizador de RTVC, matiza:

El modelado lo creamos en 3D Max y luego lo pasamos a *Unreal Engine*. El motor para llevarlo a la televisión e incrustar el *chroma* con los movimientos acompañados lo aplicamos con *Pixotope*, un sistema novedoso con dos cámaras *trackeadas* en un *chroma* de once metros por siete, con lo cual el presentador tiene total libertad de movimientos. (...) Esta tecnología requiere una inversión muy potente porque de nada sirve tener un programa con el 3D Max si luego no tienes una máquina detrás que lo respalde para hacer el renderizado. (García, comunicación personal, 7 diciembre 2021).

Miguel Oliveros, experto en nuevas tecnologías, valora positivamente la aplicación de la RA, pero señala el uso limitado que hacen de ella los medios de comunicación, en concreto la televisión, en relación, a las posibilidades de interacción. “Como usuario no puedes interactuar con esa realidad, es una experiencia cinematográfica, la observas y nada más, no estás dentro” (Miguel Oliveros, comunicación personal, 17 julio 2020).

En cuanto a la posición, normalmente en las piezas inmersivas el presentador se encuentra en el centro de la escena o la izquierda y, en alguna ocasión, para darle más realismo, delante de él hay algún elemento como una roca, una hierba o un platanero.

En la muestra aparecen solo tres piezas con elementos de RA móviles: un helicóptero, volcanes de diferentes tipos y cenizas que caen en el plató.

Imagen 4

Elementos móviles de RA



Fuente: RTVC

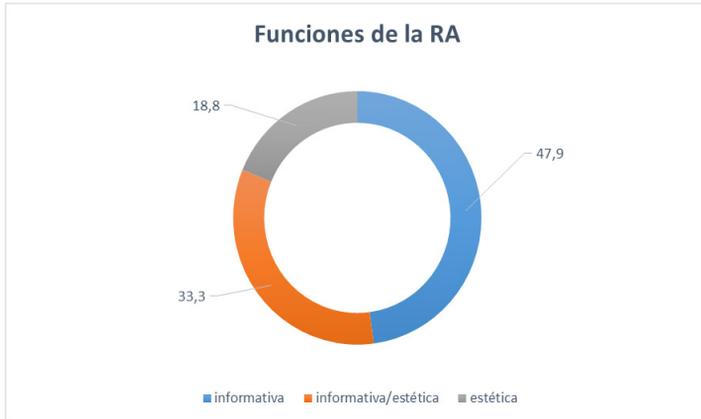
La interacción que realiza el presentador con la RA apunta al OE 5, constatamos que priman las piezas en las que se limita a señalar ligeramente (84.7%). En muy pocos casos es elevada (8.5%), pero sorprenden ejemplos en los que le vemos: coger lava solidificada y humeante del suelo, pilotar un helicóptero, esquivar la caída de bombas volcánicas, gesticular ante el estruendo de una explosión o mancharse las manos al tocar la ceniza.

6.2 La funcionalidad de los contenidos, incorporación de datos, carácter didáctico, música y efectos

Si nos detenemos en la variable funcionalidad de las realidades aumentadas alcanzamos el OE1 y comprobamos que prevalece la categoría informativa (47.9%), seguida de la informativa/estética (33.3%) y la estética (18.8%). Estas piezas informativas contienen datos sencillos (91.1%), como cifras, indicando distancias, numeración de las coladas o intensidad de los seísmos, que se presentan habitualmente en los elementos estáticos incorporados al plató y abordan la última hora de la noticia.

Gráfico 2

Funcionalidad de la RA en 'Una hora menos'



Una tercera parte de las piezas (33.3%) cumplen una función informativa/estética. No poseen contenido con datos en el 53.8% de estos casos. Además, respecto a la tipología, casi todas las creaciones son envolventes (92.3%).

Al acercarnos a la realidad aumentada puramente estética, detectamos que casi dos tercios de la misma (63.6%) no muestra contenidos con datos. El 63.6% de las piezas son envolventes, el 31.8% estáticas y el 4.6% móviles. La mayoría de las piezas con función estética tienen una misión didáctica (86.3%).

Como señalan nuestros entrevistados, cuando prevalece lo estético sobre lo informativo debemos de estar atentos para no caer en la espectacularización.

Creo que todo lo que no aporte datos importantes al espectador, sobra (...) Nosotros no hacemos películas del volcán, ofrecemos divulgación y enriquecemos los contenidos a través de la formación. Si recreamos una fajana tenemos que ser conscientes de para qué lo estamos haciendo (...) No para lucirnos, ni para presumir, y más con un programa informativo en una televisión pública. Tenemos que ser rigurosos. (Pérez, comunicación personal, 9 diciembre 2021).

Un aspecto destacado es que el 42.7% de los ejemplos analizados poseen un carácter didáctico, aspecto que confirma el presentador del programa: “Nuestro mayor reto era aprovechar esta tecnología para educar a la población. Nosotros vamos a las 21:30, después del informativo y consideramos que nuestra principal aportación era la realidad aumentada, explicando de forma didáctica y divulgativa lo que ocurre encima y debajo de la tierra (Victorio Pérez, comunicación personal, 9 diciembre 2021).

La mayoría de estas piezas educativas son de tipología envolvente (74%). En cuanto a las funciones, destaca la informativa/estética (54%) y después la estética (38%). Esta característica permite que se traten temas como: tipos de seísmos, volcanes, bocas y lava; consecuencias del fenómeno volcánico bajo tierra y en el fondo marino; origen de las Islas Canarias, previsión y futuro de La Palma, entre otros. Estos datos referidos al carácter didáctico arrojan respuesta al OE4.

El registro de la música y los efectos sonoros entroncan con el OE6. Verificamos que la música se incorpora a todas las piezas de la muestra, Existe un predominio de los fondos con un tono dramático (47%). También es habitual la música neutra (41%), siendo menos frecuentes las melodías emotivas (12%). Los efectos sonoros están presentes casi en la mitad de las creaciones (49.6%). Algunos de los más destacados son: chapoteo de agua, rugir del volcán, explosiones, choques de placas tectónicas, ruido de embarcaciones o eco de la voz del presentador, que se encuentra en una cueva.

7 Discusión y conclusiones

La RA comienza a formar parte del relato de la actualidad en la televisión española. Esta investigación se centra en un caso especialmente significativo, por la calidad técnica, estética y narrativa de la muestra analizada y por proceder de una cadena autonómica, la RTVC, con apenas experiencia en la aplicación de dicha tecnología

en sus programas. Pero la utilidad de la RA como recurso para contar las noticias ya ha quedado demostrada en diferentes espacios de canales públicos y privados, nacionales y autonómicos de España. Esta primera conclusión es compartida por los escasos trabajos académicos al respecto publicados hasta el momento, que inciden en su carácter experimental, pero al mismo tiempo reconocen su impacto positivo en la claridad del discurso informativo. Herrero y Jiménez-Narros (2022, p. 50) la consideran eficaz para “reforzar, clarificar y convertir en más atractivo el relato de la actualidad”. Gaztaka et al. (2020, p. 61) creen que la RA se convierte en un elemento útil “para la explicación de las informaciones y conceptos más complejos”. Por su parte, Pérez-Seijo y Vizoso (2022, p. 42) estiman que cuenta con “un valor añadido frente a otras formas periodísticas convencionales”.

Un aspecto llamativo del presente estudio es la capacidad del equipo de ‘Una hora menos’ para incorporar más de una pieza de RA en cada emisión diaria. La media habitual son dos creaciones: el mapa y una recreación envolvente. Solo en una cobertura anterior, la realizada en 2019 por Antena 3 Noticias (España) en torno al caso Julen¹, se constata la elaboración puntual de hasta cuatro piezas sobre un tema en una misma jornada (Gaztaka et al., 2020, p. 60), pero se reparte en distintos informativos y se prolonga a lo largo de un periodo de tiempo menor (trece días).

Observamos que la duración de las piezas determina el contenido, la tipología y la función. Las más breves, que no superan el minuto, versan principalmente sobre el día a día del volcán, con un elemento fijo en plató y una funcionalidad básicamente informativa. Las más extensas, con más de dos minutos, se centran menos en la actualidad y abordan la evolución del fenómeno, explicando sus consecuencias. Son ejemplos de RA envolvente, con una función informativa/estética o estética.

Continuando con los tipos de RA, los elementos estáticos y los envolventes registran una frecuencia similar, mientras los móviles aparecen solo en contadas ocasiones. Dentro de las creaciones fijas, el mapa de la isla es el recurso más destacable, siempre reforzado con componentes dinámicos, como humo, agua, lava y ondas sísmicas. Respecto a las piezas envolventes, recrean una gran variedad de ubicaciones, que van desde el cono volcánico hasta el fondo del mar. Son noticias que aportan un atractivo visual, a la vez que complementan de forma muy interesante la actualidad. Pérez-Seijo y Vizoso valoran, en el caso concreto de la cobertura realizada por la RTVC, “la

contextualización del relato noticioso” (2022, p. 43). Este se obtiene, en ocasiones, uniendo en una misma noticia, diferentes recursos de RA, que combinan elementos fijos y móviles en plató y nos conducen después a una localización exterior recreada de forma envolvente.

Uno de los aspectos más llamativos de la muestra es su vocación didáctica. Más allá de la actualidad diaria, se detecta un gran esfuerzo por explicar lo que está aconteciendo. Coinciden en esta valoración Pérez-Seijo y Vizoso (2022), destacando este potencial divulgativo de la RA y cómo facilita la comprensión del fenómeno natural. Las piezas envolventes son las que más aportan en este sentido.

Fuera de esta característica, la función que más sobresale es la informativa, seguida de la informativa/estética. Esta finalidad atiende a la última hora. El componente informativo es igualmente subrayado en otros estudios (Herrero & Jiménez-Narros, 2022; Azkunaga et al., 2019).

Otro punto fundamental de nuestro análisis se centra en la interacción del presentador con la RA, que en la mayoría de las noticias es limitada y consiste en señalar ligeramente. Los ejemplos de interacción elevada son escasos, pero consiguen trasladar a la audiencia una sensación de realismo. Se trata de una escenificación en la que el periodista no vive una experiencia inmersiva. No obstante, su labor es esencial para guiar la narración. Gastaka et al. (2020) lo consideran un nexo de unión entre la RA y los espectadores, mientras Pérez-Seijo y Vizoso se refieren a una “interacción coreografiada” (2022, p. 42).

La música está presente en todos los ejemplos examinados, siendo más recurrentes los fondos dramáticos, seguidos de los neutros. Casi la mitad incorporan además efectos sonoros, desde el chapoteo del agua hasta el motor de un helicóptero. Añadir música subjetiva se vincularía con un enfoque más interpretativo, que favorece la inmersión del espectador, acercándose a uno de los propósitos de la RA. Las piezas más informativas apenas incluyen estos sonidos ambiente y se acompañan de sintonías con cierto eco dramático, o bien neutras.

La RA abre nuevas posibilidades para la experiencia del usuario, pero tal y como se ha utilizado hasta el momento en la mayoría de las televisiones, no aporta una experiencia inmersiva a la audiencia. Las posibilidades para mejorar este aspecto constituyen una línea de investigación interesante, especialmente, en relación con

el público más joven, acostumbrado a narrativas interactivas como las que aportan los videojuegos. No existen, hoy por hoy, datos sobre el impacto que, la RA aplicada a los informativos televisivos, está teniendo (o no) entre estos usuarios más jóvenes. De igual manera, futuros trabajos podrían comparar los resultados obtenidos en este estudio con la cobertura realizada por Antena 3, cadena privada de televisión española que destacada por la utilización de la RA en sus informativos.

Es preciso subrayar que el ejemplo de 'Una hora menos' representa un punto de inflexión en el uso de la RA como apoyo del discurso informativo. Aporta efectos tridimensionales no incluidos en otros recursos visuales y facilita la comprensión de las noticias, además de conseguir un resultado estético atractivo. Y lo hace de una forma equilibrada, sin cruzar las líneas rojas que podrían conducir a la banalización de los contenidos.

NOTE

- 1 En enero de 2019, los medios de comunicación españoles dedicaron grandes coberturas al rescate de Julen, un niño de dos años que cayó a un pozo de 107 metros de profundidad en Totalán (Málaga-España). La complejidad de la operación hizo que se prolongara a lo largo de casi dos semanas.

REFERENCIAS

Aitamurto, T., Aymerich-Franch, L., Saldivar, J., Kircos, C., Sadeghi, Y., & Sakshuwong, S. (2020). Examining Augmented Reality in Journalism: Presence, Knowledge Gain, and Perceived Visual Authenticity. *New Media & Society*, 24(6), 1-22. DOI: 10.1177/1461444820951925

Asociación de la Prensa de Madrid. (2022, marzo 6). *La APM entrega sus Premios de Periodismo el próximo 24 de marzo*. Recuperado de www.apmadrid.es/comunicado/la-apm-entrega-sus-premios-de-periodismo-el-proximo-24-de-marzo/?utm_campaign=la-apm-entrega-sus-premios-de-periodismo-el-proximo-24-de-marzo&utm_medium=email&utm_source=acumbamail

Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. (2022).

Marco General de los Medios en España 2022. AIMC.

Azkunaga, L., Gastaka, I., & Eguskiza, L. (2019). Nuevas narrativas en televisión: La Realidad Aumentada en los telediarios de Antena 3. *Revista de comunicación*, 18(2), 25-50. DOI: 10.26441/RC18.2-2019-A2

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Virtual and Augmented Reality*, 6(4), 355-385. DOI: 10.1162/pres.1997.6.4.355

Barlovento Comunicación. (2021a). *Análisis del comportamiento de la audiencia TV. Septiembre 2021*. Recuperado de <https://barloventocomunicacion.es/audiencias-mensuales/analisis-de-audiencia-tv-septiembre-2021/>

Barlovento Comunicación. (2021b). *Análisis del comportamiento de la audiencia TV. Octubre 2021*. Recuperado de <https://barloventocomunicacion.es/audiencias-mensuales/analisis-audiencias-tv-octubre-2021/>

Barlovento Comunicación. (2021c). *Análisis del comportamiento de la audiencia TV. Noviembre 2021*. Recuperado de <https://barloventocomunicacion.es/audiencias-mensuales/analisis-audiencia-tv-noviembre-2021/>

Barlovento Comunicación. (2021d). *Análisis del comportamiento de la audiencia TV. Diciembre 2021*. Recuperado de <https://barloventocomunicacion.es/audiencias-mensuales/analisis-de-audiencia-tv-diciembre-2021/>

Barreda, M. (2018). Periodismo inmersivo en España: Análisis de la primera generación de contenidos periodísticos en realidad virtual. *Estudio del mensaje periodístico*, 24(2), 1105-1120. DOI: 10.5209/ESMP.62204

Brudniy, A., & Demilhanova, A. (2012). The Virtual Reality in a Context of the "Mirror Stage". *International Journal of Advances in Psychology*, 1(1), 6-9. Recuperado de <https://cutt.ly/nHbwuF0>

Caldera, J. (2014). Realidad aumentada en televisión y propuesta de aplicación en los sistemas de gestión documental. *El profesional de la información*, 23(6), 643-650. DOI: 10.3145/epi.2014.nov.12

Canarias7. (2021, diciembre 31). *'1 hora menos cierra el año como el gran éxito de Televisión Canaria'*. Recuperado de www.canarias7.es/

revista-c7/tv/hora-cierra-gran-20211231200923-nt.html

Cantero, J.I., Sidorenko, P., & Herranz, J.M. (2018). Realidad virtual, contenidos 360° y periodismo inmersivo en los medios latinoamericanos. Una revisión de su situación actual. *Contratexto*, (29), 79-103. DOI: 10.26439/contratexto2018.n029.1816

Caudell, T., & Mizell, D. (1992, enero 7-10). Augmented Reality: An Application of Heads-Up Display Technology to Manual Manufacturing Processes [ponencia]. *International Conference on System Science*, v.2, 659-669. DOI: 10.1109/HICSS.1992.183317

Darley, A. (2002). *Cultura visual digital. Espectáculo y nuevos géneros en los medios de comunicación*. Paidós Ibérica.

De la Peña, N., Weil, P., Llobera, J., Giannpoulos, E., Pomés, A., Spanlang, B., Friedman, D., Sánchez, M.V., & Slater, M. (2010). Immersive Journalism: Immersive Virtual Reality for the First-Person Experience of News. *Presence: Virtual and Augmented Reality*, 19(4), 291-301. DOI: 10.1162/pres_a_00005

D'Haenens, L., Lo, W.H., & Moore, M. (2022). Innovation in Journalism: How Technology Affects the News Media, Publication Formats, and the Journalist Profession. In J. Trappell & T. Tomaz (Eds.), *Success and Failure in News Media Performance: Comparative Analysis in the Media for Democracy Monitor 2021* (pp. 337-354). Nordicom.

Domínguez, E. (2015). Periodismo inmersivo o cómo la realidad virtual y el videojuego influyen en la interfaz e interactividad del relato de actualidad. *El profesional de la información*, 24(4), 413-423. DOI: 10.3145/epi.2015.jul.08

Domínguez, E. (2017). Going beyond the Classic News Narrative Convention: The Background to and Challenges of Immersion in Journalism. *Frontiers in Digital Humanities*, 4(10), 1-11. DOI: 10.3389/fdigh.2017.00010

elDiario.es. (2021, octubre 20). *Radio Televisión Canaria, Premio Ondas 2021 por su cobertura del volcán de La Palma*. Recuperado de www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/radio-television-canaria-premio-ondas-2021-cobertura-volcan-palma_1_8414960.html

Fundación Telefónica. (2021). *Sociedad Digital en España. El año en que todo cambió*. Fundación Telefónica-Taurus. Recuperado de www.fundaciontelefonica.com

fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/sociedad-digital-en-espana-2020-2021/730/#close

García-González, L. (2021, febrero 3). *Esto es lo que te cuesta la televisión y radio pública de tu comunidad autónoma*. Newtral. Recuperado de www.newtral.es/television-presupuesto-tv3-etb-canal-sur/20210210/

García-Avilés, J. A. (2021). Review Article: Journalism Innovation Research, a Diverse and Flourishing Field (2000-2020). *El profesional de la información*, 30(1), 1–33. DOI: 10.3145/epi.2021.ene.10

Gastaka, I., Azkunaga, L., & Eguskiza, L. (2020). El nuevo relato televisivo: la Realidad Aumentada en los informativos de Antena 3 para la cobertura del caso Julen. *Mediatika*, (18), 37-66. Recuperado de <https://cutt.ly/jjxHxZR>

González-Zamar, M., & Abad, E. (2020). La Realidad Aumentada como recurso creativo en la educación: una revisión global. *Escuelas creativas. Creatividad y Sociedad*, (32), 164-190. Recuperado de <https://cutt.ly/8LbSLwh>

Herrero, M., & Jiménez-Narros, C. (2022). La realidad aumentada en la televisión española. El caso de Antena 3 Noticias. *Doxa Comunicación*, (34), 33-53. DOI: 10.31921/doxacom.n34a1041

Karam, T. (2017). Nuevas tecnologías, ¿nuevos perfiles profesionales en comunicación? *Alaic*, 14(27), 56-67. Recuperado de <http://revista.pubalaic.org/index.php/alaic/article/view/432>

Kasem, I., & Wannet, K. (2015). *What's New(S)? Scenarios for the Future of Journalism*. Dutch Journalism Fund.

Kinnick, K., Krugman, D., & Cameron, G. (1996). Compassion Fatigue: Communication and Burnout Toward Social Problems. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 73(3), 687-707. DOI: 10.1177/107769909607300314

Kool, H. (2016). The Ethics of Immersive Journalism: A Rhetorical Analysis of News Storytelling with Virtual Reality Technology. *Intersect*, 9(3), 1-11. Recuperado de <https://ojs.stanford.edu/ojs/index.php/intersect/article/view/871>

La Vanguardia. (2020, septiembre 2). *Entrevistas a hologramas*

en el US Open 2020. Recuperado de www.lavanguardia.com/television/20200902/483272920324/us-open-2020-entrevistas-holograma-cube-cubo-realidad-aumentada-jugadores-plato-eurosport.html

Mabrook, R., & Singer, J. (2019). Virtual Reality, 360° Video, and Journalism Studies: Conceptual Approaches to Immersive Technologies. *Journalism Studies*, 20(14), 1-17. DOI: 10.1080/1461670X.2019.1568203

Nash, K. (2018). Virtual Reality Witness: Exploring the Ethics of Mediated Presence. *Studies in Documentary Film*, 12(2),1-13. DOI: 10.1080/17503280.2017.1340796

Paíno, A., & Rodríguez-Fidalgo, M.I. (2020). Past, Present and Future of Virtual Reality: Analysis of its Technological Variables and Definitions. *Culture & History Digital Journal*, 9(1), 1-14. DOI: 10.3989/chdj.2020.010

Parra, D., Edo, C., & Marcos, J.C. (2017). Análisis de la aplicación de las tecnologías de realidad aumentada en los procesos productivos de los medios de comunicación españoles. *Revista Latina de Comunicación Social*, (72), 1670-1688. DOI: 10.4185/RLCS-2017-1240

Pavlik, J.V., & Bridges, F. (2013). The Emergence of Augmented Reality (AR) as a Storytelling Medium in Journalism. *Journalism & Communication Monographs*, 15(1), 4-59. DOI: 10.1177/1522637912470819

Pérez-Seijo, S., & López-García, X. (2018). Las dos caras del periodismo inmersivo: el desafío de la participación y los problemas éticos. In M. López (Ed.), *Nuevos escenarios de la comunicación: retos y convergencias* (pp. 279-305). PUCE.

Pérez-Seijo, S., & Vizoso, Á. (2022). Potenciando la innovación narrativa en Radio Televisión Canaria. El uso de la realidad aumentada en la cobertura informativa de la erupción volcánica en La Palma. *Revista Latina de Comunicación Social*, (80), 25-46. DOI: 10.4185/RLCS-2022-1540

Scolari, C.A. (2020). *Cultura snack*. La Marca.

Tejedor, S., Cardona, N., & Cerví, L. (2020). Augmented Reality and Journalism: 10 Use-Cases Analysis from Television, Printing and Web Media Platforms. *IC - Revista Científica de Información y Comunicación*, (17), 437-455. DOI: 10.12795/IC.2020.i01.19

CARLOS JIMÉNEZ NARROS. Doctor en Ciencias de la Información, rama Periodismo (Universidad Complutense, Madrid). Coordinador de Investigación en la Facultad de Comunicación y Artes de la Universidad Antonio de Nebrija. Miembro del grupo InnoMedia. Profesor acreditado en esta facultad. Forma parte del proyecto I+D+I financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación “Discapacidad y Competencias Digitales en el Sector Audiovisual”. Sus líneas de investigación son las nuevas tecnologías, el diseño gráfico, la innovación docente y la información especializada. Colaboración en el artículo: concepción y diseño del estudio, redacción del manuscrito y elaboración de gráficos, metodología, análisis de resultados, discusión de los resultados, revisión y aprobación de la versión final del trabajo. Email: cjimenez@nebrija.es

MERCEDES HERRERO DE LA FUENTE. Doctora en Ciencias de la Información (Universidad Complutense, Madrid). Miembro del grupo de investigación Innomedia. Participa en el proyecto de investigación I+D+I “Discapacidad y competencias digitales en el sector audiovisual”, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación. Ha sido research fellow en: Cornell University (EE. UU.), Salford University (Reino Unido), Radboud Univesiteit (Países Bajos) y Karlova Univerzita (República Checa). Sus intereses de investigación incluyen la aplicación de las nuevas tecnologías al discurso informativo, las narrativas transmedia y la desinformación en las redes. Profesora acreditada de la Universidad Antonio de Nebrija, en la Facultad de Comunicación y Artes. Colaboración en el artículo: concepción y diseño del estudio, redacción del manuscrito y elaboración de gráficos, construcción del marco teórico, análisis de resultados, discusión de los resultados, revisión y aprobación de la versión final del trabajo. Email: mherrero@nebrija.es

MIRIAM PUELLES GUTIÉRREZ. Graduada en Comunicación Audiovisual con especialización en Televisión (Universidad Carlos III, Madrid). Máster en Periodismo Digital y de Datos (Universidad Nebrija, Madrid). Periodista especializada en industria televisiva. En la actualidad es redactora en Revista Kapital y La Vanguardia. En 2021 ganó el Premio Paco Rabal de Periodismo Cultural en la categoría 'joven promesa'. Sus investigaciones están centradas en las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito televisivo. Colaboración en el artículo: confección de la muestra, participación en la discusión de los resultados, revisión y aprobación de la versión final del trabajo. Email: miriampuelles@gmail.com

AGRADECIMIENTOS: agradecemos a los profesionales del programa 'Una hora menos' de RTVC y a los expertos consultados la colaboración desinteresada en el desarrollo de esta investigación.

Se puede acceder a tres de las revisiones utilizadas en la evaluación de este artículo en: <https://osf.io/95gzt>, <https://osf.io/48x2y> y <https://osf.io/na73r> | Siguiendo la política de ciencia abierta de BJR, los revisores autorizaron esta publicación y la divulgación de sus nombres.