

**Universidad Miguel Hernández de Elche**  
**Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas de Elche**  
**Titulación de Periodismo**

**Trabajo Fin de Grado**  
**Curso Académico 2021-2022**



**UNIVERSITAS**  
*Miguel Hernández*

***Experiencia arqueológica inmersiva con vídeo 360º***

Alumna: Zaira Oltra López

Tutora: Begoña Ivars Nicolás



## Resumen

Este trabajo ofrece los resultados de dos piezas audiovisuales en 360 grados, donde vemos el uso de este formato tan poco convencional en el mundo del periodismo. Esta modalidad genera en el espectador la sensación de inmersión en el escenario que le presentamos, lo que le permite una comprensión más significativa de la situación. El periodismo inmersivo emergió a mediados de la década de 2010 como una nueva forma de contar los acontecimientos y de acercar la realidad a la población. La realización de estas dos piezas visuales ha tratado de dos entrevistas sobre arqueología, una sobre arqueología de investigación y otra sobre arqueología de urgencia, donde se presenta una guía e información al que lo visualiza como si estuviera presente realmente. Los conjuntos arqueológicos son importantes elementos patrimoniales que requieren un cuidado especial, pero también es importante su difusión a la sociedad. El patrimonio arqueológico que se utiliza como recurso educativo, cultural... no se compagina con la protección y conservación. Por eso, compaginando el reportaje inmersivo y localizaciones arqueológicas encontramos una buena combinación de difusión informativa de forma respetuosa. Durante el proceso se observan errores y mejoras realizables. El empleo de las técnicas inmersivas resulta mejorable. La finalidad de estas piezas es investigar la incorporación de esta modalidad de grabación a los medios de comunicación. Examinamos las características de la producción del contenido 360 grados; se analiza el desarrollo de esta modalidad periodística, así como el valor que el video 360 grados aporta al relato de no ficción frente a otras modalidades periodísticas convencionales.

**Palabras clave:** periodismo inmersivo; vídeo en 360°; arqueología; reportaje cultural; innovación periodística.

## Abstract

This paper offers the results of two 360-degree audiovisual pieces, where we can see the use of this unconventional format in the world of journalism. This modality generates in the viewer the sensation of immersion in the scenario that we present, which allows a more meaningful understanding of the situation. Immersive journalism emerged in the mid-2010s as a new way of telling events and bringing reality closer to the people. The realization of these two visual pieces has dealt with two interviews on archaeology, one on research archaeology and the other on emergency archaeology, where a guide and information is presented to the viewer as if he/she were actually present. Archaeological sites are important heritage elements that require special care, but it is also important to disseminate them to society. Archaeological heritage that is used as an educational and cultural resource... does not go hand in hand with protection and conservation. Therefore, combining immersive reportage and archaeological locations we find a good combination of informative dissemination in a respectful way. During the process, errors and feasible improvements are observed. The use of immersive techniques could be improved. The purpose of these pieces is to investigate the incorporation of this recording modality to the media. We examine the characteristics of 360-degree content production; the development of this journalistic modality is analyzed, as well as the value that 360-degree video brings to non-fiction storytelling as opposed to other conventional journalistic modalities.

**Keywords:** immersive journalism; 360° video; archaeology; culture report; innovation media.

## Contenido

<b>1. Introducción y justificación</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Hipótesis y justificación</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Introducción o marco teórico</b>	<b>6</b>
<b>2. Material y método de trabajo</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Cronograma de trabajo</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Pasos seguidos y resultados</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Dificultades en el proceso del trabajo</b>	<b>17</b>
<b>2.4 Difusión redes sociales</b>	<b>19</b>
<b>3. Contenido del reportaje publicado</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Fuentes propias</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Entrevista Miguel Botella: Pieza “El Tossal de la cala”</b>	<b>21</b>
<b>3.3 Entrevista Humberto García: Pieza “La cova de Les Morretes”</b>	<b>23</b>
<b>4. Conclusión y Discusión</b>	<b>25</b>
<b>5. Bibliografía</b>	<b>26</b>



# 1. Introducción y justificación

## 1.1 Hipótesis y justificación

Antes de introducir este Trabajo Final de Grado, cabe explicar que se trata de un híbrido entre la Modalidad de Investigación y la Modalidad de Reportaje. Debido a las características del formato inmersivo, aún en debate y desarrollo, y al carácter experimental de este trabajo, se plantea una memoria que recoge apartados de ambas modalidades para poder incluir el propósito completo. En su desarrollo, en lo concerniente a la Modalidad de Reportaje, no se presta atención a la temática del mismo si no al proceso de elaboración de la pieza y la experimentación con el formato.

En este trabajo se introduce en la tecnología inmersiva de vídeo 360° para conocer las características y cualidades del formato y profundizar en aquellas dirigidas a estrechar la relación entre la audiencia y la historia periodística. Para ello, se familiariza con el funcionamiento de esta tecnología y el equipamiento. A la vez, se analizan diversas piezas producidas por medios de comunicación relevantes para estudiar cómo se trabaja el lenguaje audiovisual y la narrativa con este formato y extraer buenas prácticas. Todo ello con la finalidad de diseñar y elaborar una pieza periodística inmersiva que ponga en práctica algunas de estas cualidades. La investigación se centra en contenidos culturales, concretamente en el reportaje de arqueología.

En el formato inmersivo de vídeo 360°, aplicado al periodismo cultural, ¿puede acercar al espectador al lugar de la narración y a la historia favoreciendo una relación más estrecha entre ambos que el formato tradicional?

Los objetivos planteados son:

- Conocer la tecnología inmersiva y familiarizarse con el manejo de los diferentes equipos.
- Analizar piezas culturales realizadas mediante vídeo 360° para conocer cómo los medios trabajan este formato y género.
- Extraer los recursos narrativos y audiovisuales empleados y analizarlos para averiguar si estos favorecen o no a la conexión entre la audiencia e historia.
- Diseñar una pieza cultural inmersiva en la que se apliquen recursos que sí favorecen una relación más estrecha entre audiencia e historia como modelo.

## 1.2 Introducción o marco teórico

La siguiente investigación periodística tiene como tema principal el estudio del uso del reportaje inmersivo dentro del mundo de la información o también llamado reportaje con vídeo en 360 grados. Y en especial dentro del mundo cultural, como es el tema tratado en los reportajes aportados: la arqueología.

El concepto de realidad virtual está formado por dos conceptos opuestos. [La RAE \(2014\)](#) considera virtual: “aquello que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente, frecuentemente en oposición a efectivo o real” y realidad: “verdad, lo que ocurre verdaderamente”. La realidad virtual es aquello que imita la realidad.

La realidad virtual comienza siendo contenido exclusivamente creado por ordenador y en la década de 2010 se empieza a grabar vídeos 360°. Según [K. Korrel \(2016\)](#), un vídeo 360° es “un vídeo proyectado en una esfera alrededor del espectador”. Esta técnica hace que el espectador tenga la sensación de estar en el lugar de la acción y tiene la libertad de visualizar el punto de vista que desee.

El periodismo en 360° ofrece al espectador una inmersión en el acontecimiento, como si estuviera realmente allí. En este modelo se elimina por completo el muro entre emisor y espectador que existe en los modelos tradicionales. Algo que dota a los periodistas de la “habilidad de crear la sensación en la audiencia de estar presente en la distancia, en lugares de interés periodístico y en los eventos” ([Biocca y Levy, 1995:137](#))

Para conseguir el reportaje inmersivo se necesita material, como son las cámaras 360. Estas cámaras son capaces de cubrir 360° gracias a que se componen de varias lentes gran angular y un sistema de procesamiento que las une. Se dividen en dos tipos: monoscópicas y estereoscópicas. En las monoscópicas se graba para luego unir el contenido del campo de visión de varias lentes y generar una imagen completa. Las estereoscópicas se valen de dos cámaras, lo que permite crear una imagen tridimensional, aunque estas son de menor resolución. ([De Luis, 2022](#))

Además de la novedad en cuanto al planteamiento de la visualización, implica cambios en la narrativa y también un cambio en la post producción. Los vídeos 360° se pueden visualizar desde cualquier dispositivo:

- Ordenador o portátil: mediante el ratón se va girando el punto de vista.
- Smartphone o Tablet: girando con el propio dispositivo.

Pero, para conseguir ese efecto de inmersión es preferible visualizarlo con unas gafas de realidad virtual. Estas gafas aíslan al espectador visual y auditivamente de su propio entorno y le sumerge en el contexto que se le presenta.



Gafas de realidad virtual. Fuente: HardZone.com

Este estudio se adentra en esta perspectiva periodística y se orienta a profundizar en un tipo de contenido al que denominan reportaje inmersivo en vídeo de 360 grados, definido como:

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

O como lo define De la Peña: el periodismo inmersivo es entendido como aquellos contenidos que, basándose en el uso de entornos de realidad virtual e interactividad, buscan proporcionar al espectador una perspectiva en primera persona de los hechos narrados ([De la Peña et al., 2010](#)).

El periodismo inmersivo es una forma narrativa que busca la inmersión con técnicas interactivas y visuales consistentes para fomentar el rol activo del espectador en la historia. El vídeo inmersivo se reconoce con las siguientes características, siguiendo a Domínguez ([Domínguez, 2013:299](#)):

- La visualización de la realidad, para narrar hechos de interés, a través de visuales en 360 grados.
- El uso de la figura del espectador en primera persona.
- Cierta grado de intervención en la historia, por parte del espectador.
- Sonido ambiental constante: crea la sensación de atmósfera en el entorno.
- El espectador puede elegir lo que ve.

"La tecnología 360° y los medios de consumo denominados inmersivos [ ...] ofrecen cualidades que pueden potenciar y reforzar la conexión entre el espectador y la historia, pero surtirán efecto siempre y cuando la narrativa respalde dicho vínculo" ([Ivars-Nicolás](#)

[y Martínez-Cano, 2020: 162](#)). En las investigaciones de Ivars-Nicolas y sus colegas, mediante estudios de caso en diferentes medios nacionales e internacionales, se introducen algunos recursos que pueden llegar a conformar el lenguaje y la narrativa audiovisual inmersivos. En el estudio de caso *Valen's Reef* se aprecian los siguientes rasgos: el espectador se identifica como uno de los protagonistas, mediante los diálogos, acercando al espectador a la historia; la ocultación del trípode en la postproducción; la ruptura de la cuarta pantalla cuando los personajes son conscientes de la existencia de la cámara dirigiéndose a ella ([Ivars-Nicolás et al., 2021](#)).

A partir de la narrativa y del lenguaje audiovisual tradicional, se analiza el tratamiento de las figuras del narrador, protagonista y espectador, así como el papel determinante de la cámara en el plano subjetivo. Se centran principalmente en el punto de vista otorgado al espectador en la historia y cómo afecta a su relación con los personajes y lo que sucede. Algunas buenas prácticas obtenidas de estos estudios y que los autores recomiendan para estrechar la relación entre espectador e historia son:

- La existencia del espectador en la diégesis de la historia como un personaje dentro de la historia del que los demás personajes son conscientes y se dirigen a él explícitamente visual o verbalmente sin invitar a una respuesta por parte del espectador y sin poder de influir en la historia. De este modo, el espectador adquiere un rol como participante pasivo ([Dolan y Parets, 2016](#)) que debe ser constante y no variar a lo largo de la narración. El objetivo de la cámara se identifica con el espectador a través del plano subjetivo, lo que contribuye a su existencia en la diégesis de la historia pudiendo ser un personaje protagonista, secundario o testigo ([Prosper, 1991, p. 55](#)). No obstante, por cuestiones éticas de los relatos y otras en las que no profundizará este trabajo, se recomienda que narrativamente el espectador adquiera roles de personaje secundario o testigo.
- Las figuras del protagonista y del narrador deben ser las mismas ([Todorov, 1966](#)). De este modo, el narrador está integrado en la historia que la cuenta en primera persona, desde su punto de vista, porque ha participado en los acontecimientos y en las acciones más relevantes ([Ganette, 1972 en Gaudrefault y Jost, 1995, p. 139](#)).
- Este narrador se dirige al espectador de manera explícita ([Prosper, 1991, pp.18-37](#)).
- La cámara existe en la diégesis. Los personajes son conscientes de ella y esto se muestra porque se dirigen a ella, a uno de los objetivos, visual o verbalmente, como si fuera un personaje más de la acción. La cámara-espectador debe estar ubicada en el centro de la acción o muy cerca de la misma, siempre en una posición privilegiada. Y la altura de la misma debe coincidir con la altura media del público objetivo al que se dirige la pieza.

Para profundizar sobre el espectador, las categorías propuestas por [Devon Dolan y Michael Parets \(2016\)](#) resultan claves. Construyen una matriz en base al tipo de influencia y la existencia del usuario en el contenido que está viendo. Sobre la influencia, ellos afirman que puede ser pasiva o activa. Por otro lado, la existencia puede ser observante o participante. Lo que deja cuatro variables:

- Observante activo: no está dotado de una presencia en el vídeo, como ojo de Dios. Pero, puede escoger el rumbo de la historia.
- Participante activo: existe en la historia y tiene influencia en ella.
- Observante pasivo: "... el usuario no existe en el universo de la historia y no puede aplicar ninguna influencia en los eventos" ([Dolan & Parets, 2016, 19](#)).
- Participante pasivo: existe como personaje en la historia, pero no puede interferir.

Llegando ya a este punto, se ha hecho una revisión documental relacionada con los reportajes inmersivos arqueológicos, objeto de este trabajo:

Los siguientes vídeos en 360° son sin narración, que sólo implican una música de fondo e imágenes (mayormente tomadas con drones). Esto hace que no se consiga el estrechamiento entre espectador y quien narra, ya que en primer lugar no encontramos el papel de narrador en los vídeos, al no haber narrador se rompe el lazo con el espectador y no se consigue involucrar al espectador. Además, no se le plantea al espectador un punto de vista realista por lo que no consigue visualizarlo como si "estuviera allí", con la perspectiva que plantean le dejan la sensación de ir volando, rompiendo cualquier realismo.

- [Almería 1847](#) (esTRESd Patrimonio Virtual, 2016).
- [Hatshepsut temple](#) (idv digital, 2020).
- [7th world wonder: Petra \(Jordan\)](#) (Virtual Travel, 2020).
- [Pyramids of Egypt Virtual Tour](#) (ODYSSEY VISUAL MEDIA, 2019).

En los siguientes casos los vídeos incorporan al narrador, pero estos lo incluyen fuera del plano, es decir, en voz en off. Esto implica que, aunque el espectador se sienta implicado en la narración, del vídeo, no visualiza a la persona. Dejando una sensación de un ser omnipresente, quitándole la sensación de realismo

- [A London City Guided Tour](#) (VR Gorilla- Virtual Reality & 360 Videos, 2017).
- [360° Ancient Egypt Nefertari Pyramid Tomb](#) (360° VR Gameplay, 2021).
- [Inside Chichén Itzá](#) (National Geographic, 2019).
- [A 360° View of Stonehenge](#) (English Heritage, 2018).

Otro de los ejemplos, en los que se rompe el estrechamiento con el espectador: la notoriedad de la existencia de la cámara. Con esto se consigue sacar totalmente al espectador y que no se sienta implicado, ya que presencia la existencia de la cámara. Se rompe el vínculo que debe haber entre lo que ve la cámara con el espectador.

- [Egypt Pyramids and Sphinx](#) (Rehan Hanar, 2017).
- [360°, Egyptian pyramids](#) (AirPano VR, 2016).

Tan solo está el siguiente vídeo 360° donde se visualiza a un narrador hablando hacia el espectador, pero esto solo se encuentra durante un periodo de tiempo en el vídeo y no todo el tiempo. En el minuto 03:11 del vídeo aparece un narrador en escena, el cual incluye al espectador en la historia: mirándole directamente e incluyéndole en su discurso. Al pasar un minuto, cambia de plano y vemos como rompen el estrechamiento conseguido

previamente, mediante la colocación de la cámara en un punto más bajo que de los ojos de un espectador adulto por tanto el narrador ya no se dirige a él con la mirada. Encontramos otros elementos que quitan el realismo de la pieza como: exceso de rótulos y grafismos.

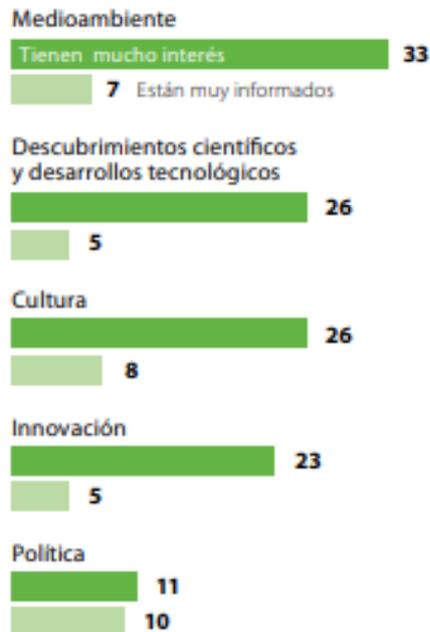
- [Túnel del Templo de la Serpiente Emplumada](#) (Secretaría de Cultura de México, 2018).

Todos estos ejemplos tienen algo en común, y es que todos sacan al espectador de la sensación de presencia. Este trabajo se centra en conseguir mejorar todos estos aspectos. Aportando en primer lugar un actor-narrador que se dirija hacia la cámara, que en este caso será el espectador, que estará situada a la altura de los ojos de una persona media. El actor social deberá dirigirse a este espectador hablándole directamente y usando una narración en singular, y un lenguaje inclusivo, para que el espectador sienta que le están hablando a él.

Tanto la cámara como el periodista deberán desaparecer de la imagen para no interferir en esa sensación de inmersión. Por lo tanto, el periodista deberá darle unas pautas al actor ya que este no se encontrará en el lugar a la hora de la grabación. Lo que se va a conseguir con esto es darle al espectador un papel fundamental dentro de la historia, no solamente en que puede escoger el punto de vista que desee, sino que además es al que se dirige el narrador, es decir, la historia se cuenta directamente al espectador. Por lo que se introduce al espectador como “participante pasivo”, ya que es incluido en la historia (participante) pero no se le da la opción de interferir en ella (pasivo).

Con respecto al tema seleccionado, la arqueología, se aprecia en los medios españoles una preferencia por los contenidos de sociedad, cultura y espectáculos. Según una encuesta del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), y expuesta en el [informe anual de la profesión periodística de 2020](#), el 26% de los encuestados se manifestaban muy interesados por los temas relacionados con la cultura y el 26% también por los descubrimientos científicos y tecnológicos. Y además un 8%, el segundo mayor porcentaje de quienes se declaran muy informados, es en temas culturales.

## Interés y nivel de información de los españoles, por temas



Fuente: Informe Anual de la Profesión Periodística, 2020.  
CIS: Innovarómetro, 2018. Cifras en porcentajes de la población española.

En la arqueología, el entorno es muy relevante y el vídeo 360° llega a ser el formato adecuado para esta temática ya prima el entorno, el mostrar el espacio esférico contextualiza mejor la información y la historia.

## 2. Material y método de trabajo

En la realización de este trabajo se han utilizado los siguientes materiales:

- [Cámara Insta360 Pro II](#). Cámara integrada por 6 lentes y 4 micros. Proporcionada por la Universidad Miguel Hernández.
- Insta360 STITCHER. Descargar el software propio de la cámara para poder exportar los vídeos y para realizar la unión de las imágenes tomadas y otros ajustes.
- Adobe Premiere. Para el montaje y la postproducción de las piezas.
- Adobe Photoshop. Este programa nos ayudará con la eliminación de la visualización del trípode en la imagen.



Insta360 Pro II. Fuente: Insta360.com

## 2.1 Cronograma de trabajo



Calendario del proceso del proyecto.

## 2.2 Pasos seguidos y resultados

Entre los dos modelos que se proponen, de investigación o reportaje, este trabajo de fin de grado es un híbrido de estos dos formatos y por este mismo motivo la memoria no se aplica sólo a uno de los modelos.

Se ha hecho una experimentación con el formato de 360°, por esto el contenido del mismo pasa a estar en un segundo plano. Esto no hace que el contenido de las piezas haya cumplido unos requisitos:

- Ser un tema cultural y de interés.
- Que los actores sociales hubieran vivido en persona lo que se relata.

En primer lugar, en la elección del trabajo se decide él estudió del formato en 360° por encima del reportaje tradicional ya que se aporta la novedad tanto en la visualización como en la narración. En este trabajo se puede hablar de reportaje o documental que, además, al ser inmersivo cuenta con una guionización previa, porque lo que se intenta es que el periodista no aparezca para que haya más credibilidad en la presencia del espectador.

Para el contacto de las fuentes se habla con dos actores, Miguel Botella y Humberto García, que estuvieron implicados en el lugar de los hechos: El Tossal de la cala y La Cova de les Morretes. Una vez contactados se planifica la guionización de las piezas, preparando un guión de preguntas a las que el actor deberá preparar sus respuestas hiladas para el momento de la grabación. El día de la grabación se plantea el guión a cada uno de los actores, divididos en escenas y/o secuencias y se realizan varias tomas para la obtención del resultado que se busca. Durante este proceso se le indica al actor las pautas que debe seguir para mejorar la inmersión del espectador. Como:

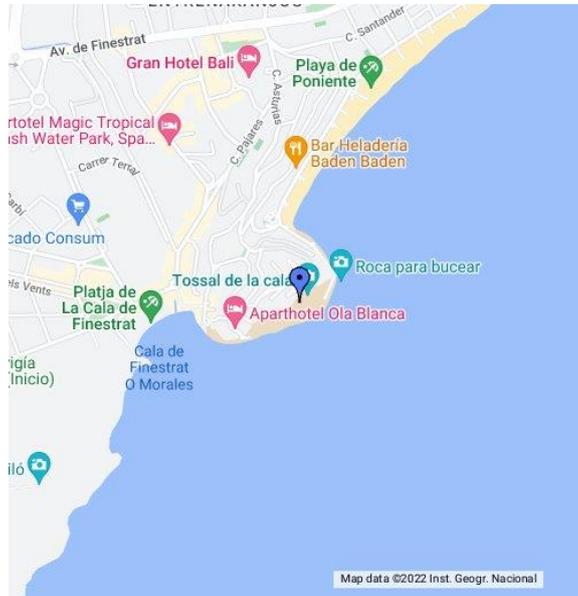
- Que se dirija hacia la cámara al hablar.
- Que deje 2 segundos antes y después de hablar.
- Que hable en singular.
- Que no de indicaciones de tiempo, es decir, “buenas tardes o buenos días”.
- Que dirija al espectador por el escenario.
- Que se situé enfrente de una de las lentes para que no se distorsione su imagen a la hora del cosido de las imágenes.

Antes de empezar con el rodaje de las piezas se tiene que hacer una familiarización con la cámara. Un estudio previo de resultados grabados con el mismo tipo de cámara y aprender su manejo. Se realiza una limpieza de las lentes; se ha de asegurar de que se graba con la resolución que se desee y hacer un calibrado previo a la grabación, el calibrado es necesario para que la cámara detecte las líneas en el espacio y pueda coser con mayor precisión la imagen. La cámara va integrada con 7 tarjetas microSD, las cuales se llevan formateadas para una mejor calidad de grabación. Y posicionamos nuestra cámara a una altura a la media de los ojos del espectador adulto.

El trabajo se divide en 2 capítulos, donde se habla de las dos variantes de la arqueología: la arqueología de investigación y la arqueología de urgencia.

Una vez aprendido el manejo de la cámara, empieza el rodaje. Nos situamos en el Tossal de la cala, Benidorm y se procede a grabar la primera pieza, la cual se plantea con un orden según sería su guía turística. Desde una posición que sería su entrada hasta lo alto del Tossal donde encontramos unas vistas hacia el mar. Pasando por el proceso de subida, el actor social nos va contando la historia del lugar. En cada toma se decide la posición de la cámara, la estabilización de la misma, la verticalidad de la cámara jugando a veces

con las patas del trípode en terrenos irregulares o cuestras. Y se le indica al actor cuando empezar a hablar después de que el periodista se haya ocultado para no salir en la imagen.



Tossal de la cala. Fuente: google.com

Se realizan las tomas que se necesiten, pero no hay manera de saber en el momento si la grabación es válida. Al terminar la grabación se guarda el equipo para dirigirse al segundo escenario: La Cova de les Morretes, Benitachell. En este caso los lugares de ocultación en ocasiones estaban situados más cerca del narrador, gracias a los arbustos de alrededor. Así se podía controlar mejor el discurso, pero no su posición y movimiento con respecto a la cámara.

Una vez en la Cova nos dirigimos con el equipo hacia la entrada de la cueva y situamos la cámara. Con las indicaciones necesarias se guía al actor para que se familiarice con la grabación en 360°, ya que no ha trabajado antes con este tipo de formato. Al igual que se hizo en la grabación anterior.

Se realizan varias tomas en cada escenario elegido dentro del lugar ya sea por correcciones o fallos durante la toma. El orden elegido va siguiendo una guía desde una perspectiva más general de la cueva a una perspectiva más cercana, dividiendo así la cueva en zonas. Se realizaron tomas dentro de la cueva que no han sido incorporadas en la pieza final por falta de iluminación ya que no había focos ni forma de ver cómo estaba quedando la imagen.



Cova de les Morretes. Fuente: Wikiloc.com

En cada una de las localizaciones donde se situó la cámara se realizó una fotografía del suelo para poder tener la opción de incorporarla para sustituir el pie del trípode. Aunque se ha optado por otra técnica para disimular el trípode.

Aparte de las imágenes obtenidas por la cámara 360°, también se solicitan imágenes o documentos con relevancia para introducir en las piezas y contextualizar partes de estas. Una vez con todo el material se hace un pre visualizado y se seleccionan las tomas que se vayan a utilizar en las piezas.

Antes de comenzar con la edición, se utiliza el software Insta360 STITCHER donde se procede a coser las tomas seleccionadas para el vídeo. Este proceso lleva su tiempo por lo que hay que seleccionar bien los vídeos que se quieren utilizar y no trabajar con tomas malas. Para realizar el cosido de las imágenes se selecciona de que punto a que punto del vídeo se quiere coser.

Cuando tenemos todo cosido, empieza el montaje con Adobe Premiere. La pieza del Tossal de la cala sigue un orden fijo, el cual se sigue a la hora de montar. Se reducen ciertas partes del discurso que no encajan con la trama de la pieza y se encajan todas con un fundido para que el espectador no pegue saltos entre tomas. A la hora de dirigir al espectador centramos el inicio de punto de mira siempre donde está nuestro actor social, aunque el espectador siempre va a iniciar mirando hacia el punto donde esté él situado.

PLANO	CÓDIGO DE TIEMPO	CONTENIDO	OBSERVACIONES	DURACIÓN
VID-3513	12:51:33	PRESENTACIÓN ACTOR SOCIAL		11"
VID-3835	14:16:59	EXPLICACIÓN ARQUEOLOGÍA INVESTIGACIÓN		45"
VID-4258	14:55:15	INTRODUCCIÓN TOSAL DE LA CALA		1' 2"
5145	13:03:02	HABITACIONES	RUIDO AMBIENTE	1' 17"
VID-3219	12:14:12	CALZADA ROMANA		47"
VID-3534	13:54:22	FINAL		27"

Minutado brutos pieza Tossal de la cala.

Finalizada la primera pieza, se realiza el mismo proceso con la segunda: La Cova de les Morretes. Donde se hace una selección de lo que se va a utilizar en la pieza final. Como añadido, se ponen rótulos informativos indicando el lugar y el nombre/cargo del actor social y música ambiente. Además de ocultar los pies del trípode con una imagen editada con Adobe Photoshop. Esta imagen se coge del mismo plano y se importa a Photoshop donde con la herramienta "clonar" se eliminará por completo el trípode. A continuación, se incorporará al proyecto de premiere sobre su video original y con un barrido lateral al 90% se conseguirá el efecto que queremos, borrar el trípode de nuestra imagen.

PLANO	CÓDIGO DE TIEMPO	CONTENIDO	OBSERVACIONES	DURACIÓN
4451	15:55:55	PRESENTACIÓN ACTOR SOCIAL		20"
5714	15:57:11	PLANO RECURSO		10"
4451	15:55:55	PRESENTACIÓN COVA		30"
VID-3120	15:10:01	ZONA PESEBRE		1' 39"
VID-3658	15:12:17	PESEBRE 2		36"
4751	15:14:07	ENTRADA CUEVA		1' 31"
VID-0017	15:15:34	HORNO		1' 29"
VID-5328	15:15:19	FINAL		43"
0435-RECURSO	15:15:58	PLANO RECURSO		15"

Minutados brutos La Cova de les Morretes.

Los títulos son introducidos de diferente manera ya que no se obtuvo de los dos lugares planos recursos por lo tanto el titular cambia según la pieza. Se plantea la incorporación del título mediante un fondo en negro o dentro de la imagen. Para que los rótulos queden bien en nuestro plano 360° habrá que añadirles el efecto “pasar de plano a esférico” ya dentro del programa premiere. Una vez todo montado se comprueba que todo está realmente con el acabado deseado. Para esto es mejor hacer una visualización de lo trabajado mediante gafas de realidad virtual ya que se obtendrá mejor información que sin ellas.

En el proceso de este trabajo aprendemos todo lo que hay que tener en cuenta a la hora de grabar con 360°. Tanto a la hora de la grabación:

- Tener en cuenta los aspectos meteorológicos si va a ser en exterior.
- Tener en cuenta la luz del lugar si va a realizarse en interiores.
- Explicar muy bien como debe ser la narración del discurso a nuestros actores sociales.
- Tomar varias tomas.

Tanto a la hora de la postproducción:

- Aplicar efectos en realidad virtual: “pasar de plano a esfera”, “elegir punto inicial del vídeo”
- Tener en cuenta la transición de cada secuencia para no pegar saltos.
- La eliminación del pie del trípode.

### **2.3 Dificultades en el proceso del trabajo**

Entre los obstáculos que nos encontramos en el proceso de investigación se encuentran:

- Al querer crear una experiencia que potencie la presencia nos chocamos con varios problemas a la hora de conseguir esta sensación en el espectador. Nuestros actores al no estar relacionados con este método de grabación cometen una serie de errores en su discurso. Por ejemplo: decir “buenas tardes”, cuando el espectador puede estar visualizando la pieza en otro momento del día o cuando hablan en plural a un solo espectador. Estas situaciones nos sacan de la narración creada. A pesar de grabar varias tomas de las escenas se incurre en lo mismo. Esto ha llevado a realizar varios cortes en las secuencias para evitar que estos errores aparezcan en el vídeo. Se han podido solucionar en postproducción con la incorporación de los rótulos en momentos clave.
- El no poder estar presente durante la grabación de dichas escenas dificulta el poder saber el contenido que se ha obtenido. Las dificultades del punto anterior se deben al hecho de que el periodista no está presente durante el proceso de grabación por tanto no se puede corregir y arreglar en el instante.

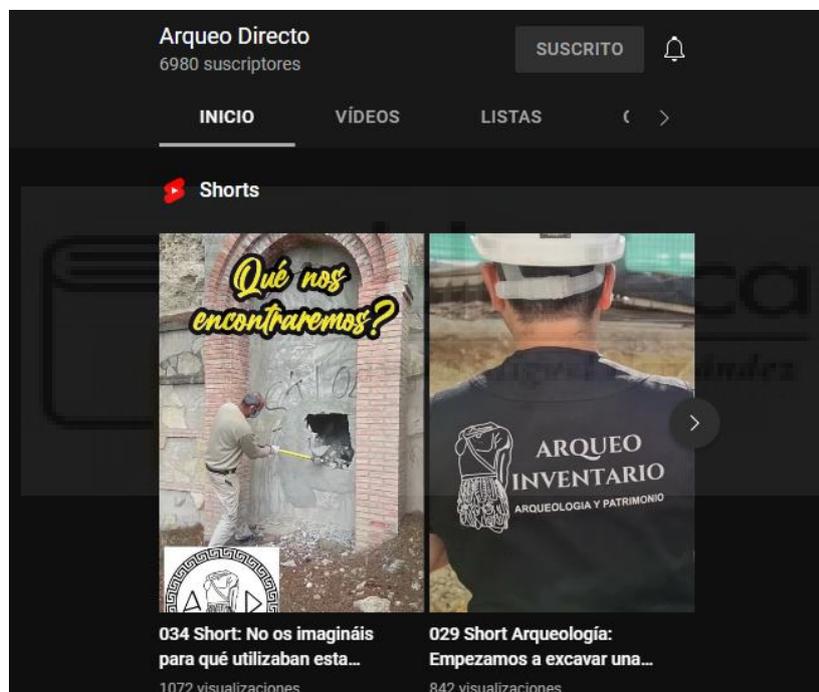
- Durante la filmación de la pieza de La Cova de les Morretes, la cámara 360 se sobrecargó y dejó de funcionar por lo tanto tuvimos que dejar la grabación para otro día. A pesar de intentar que siguiera funcionando no pudimos lograrlo.
- Una vez con los brutos a nuestra disposición empezamos con la postproducción y estructurar las piezas, tenemos que descartar una gran parte de la pieza “La cova de Les Morretes” ya que [dentro de la cueva](#) no se captaba la luz suficiente para incorporar esta parte a la pieza. Por falta de calidad se elimina esta parte de la pieza, pero no nos impide conseguir el resultado buscado, además de que sirve de aprendizaje en esta experimentación con el formato.
- A la hora de la edición es posible seleccionar el punto de inicio de cada secuencia, pero el inconveniente que encontramos es que si el espectador se mueve de ese punto la siguiente secuencia la empezará desde donde él esté situado y no desde donde se haya puesto el punto de inicio.
- El sonido es otro de los inconvenientes en nuestras piezas porque al estar los micrófonos incorporados en la cámara, si el actor se aleja o hay ruido externo, al estar al aire libre, habrá problemas de audio. El sonido ambiente, sobre todo en el Tossal de la cala, nos deja con problemas de audio difíciles de mejorar en la postproducción. Lleva a plantearse el uso de micrófono externo u otra solución en las siguientes experimentaciones.
- Las dudas planteadas a la hora de la incorporación de rótulos en los vídeos. El problema que vemos en esto es la posibilidad de quitarle la inmersión.
- Sobre todo, en la pieza El Tossal de la cala, se visualiza la sombra del trípode y de la cámara. No se puede eliminar con el mismo método que se utiliza para el pie del trípode ya que interferiría con los pies del actor social. Esto es por la elección de la hora para la grabación, otro aspecto a tener en cuenta.

Hay que tener en cuenta todos estos factores a la hora de grabar con 360° para poder conseguir unos mejores resultados. A pesar de haber logrado un resultado óptimo para la experimentación, son planteamientos a seguir teniendo en cuenta.

## 2.4 Difusión redes sociales

La campaña de difusión se centrará en la red social de Google, YouTube, dónde se encontrarán los dos capítulos con las dos tramas a disponibilidad de todo el público. Para fomentar su visibilidad se utilizarán los hashtags “Periodismo360”, “Arqueología” ... por lo que podrán identificar el contenido relacionado con este trabajo.

Además de la publicación de las dos piezas en el canal [Zaira Ultra López](#), también se subirá al canal de YouTube de [Arqueo Inventario](#). Este canal, co-dirigido por uno de los actores sociales de este trabajo (Humberto García), cuenta con 6.980 suscriptores y 116.292 visualizaciones desde su activación el 19 de diciembre de 2021. Arqueo Inventario, ahora llamado Arqueo Directo, es el reflejo del trabajo que realizan en sus intervenciones.



Captura Canal Arqueo Directo.

Una vez terminado este trabajo y pasado la aprobación se aportará el vídeo, La Cova de les Morretes, al Ayuntamiento de Benitachell para su incorporación a la sección de cultura.

### 3. Contenido del reportaje publicado

Los siguientes reportajes se podrán visualizar en el siguiente enlace, donde se encontrarán [ambas piezas](#).

#### 3.1 Fuentes propias

Las fuentes propias que componen estas piezas son 2 arqueólogos. Cada uno de ellos nos habla de una de las ramas de la arqueología: Arqueología de urgencia y Arqueología de investigación. Los protagonistas han sido elegidos por su conocimiento en la materia y especialmente su conocimiento en el lugar de grabación.

Aunque la temática de las piezas no es el tema principal tratado en este trabajo si se hizo una selección de los actores sociales por su conocimiento e implicación en los escenarios elegidos.

En la primera pieza, sobre arqueología de investigación, nos encontramos con **Miguel Botella Manchón** (Benidorm). Arqueólogo, guía en el Tossal de la cala. Miguel es licenciado en arqueología. Nos dará una guía por el Tossal de la Cala, nuestra primera ubicación.

Siguiendo con la segunda pieza nos encontramos en La Cova de les Morretes. **Humberto García** (Alicante). Arqueólogo en Arqueo Inventario S.L. sociedad multidisciplinar propuesta para el estudio, protección y puesta en valor del Patrimonio Cultural, con delegaciones en Alicante y Valencia. Humberto es licenciado en historia y arqueología por la Universitat d'Alacant y además tiene un máster en arqueología del mediterráneo en la antigüedad clásica por la Universidad Complutense de Madrid. Arqueo Inventario es la empresa encargada de la restauración de la Cova de les Morretes en el pueblo de Benitachell.

### **3.2 Entrevista Miguel Botella: Pieza “El Tossal de la cala”**

#### **Hola, ¿Podrías introducirnos un poco sobre la arqueología de investigación?**

Hola, soy Miguel, soy arqueólogo y vengo a explicaros, a hablaros un poquito sobre la arqueología. Dentro de la arqueología hay distintas variantes. La arqueología de investigación es la parte más científica de la arqueología, este tipo de arqueología se lleva a cabo dentro de las universidades y siempre, o casi siempre, están amparadas por algún proyecto de investigación, ya sea del ministerio o de alguna otra administración. Lo que se hace en este tipo de arqueología es: primero, es un trabajo de archivo, de recopilar la mayor información posible, de que se tiene de ella cimiento en cuestión y ampliarla, es decir, seguir excavando, seguir investigando y dar a conocer nuevas informaciones o alguna nueva información que se tiene de este yacimiento en cuestión.

#### **¿Y dónde estamos hoy?**

Y ahora os quiero explicar el sitio en el que nos encontramos. Estamos en el rosal de la cala. Concretamente en el yacimiento arqueológico Castel, un romano del Tossal de la cala. Y desde aquí podemos ver las distintas dependencias que hay o que se han ido excavando durante todo este tiempo. Bueno, también deciros que es un yacimiento que data del siglo uno antes de Cristo, concretamente de las guerras victorianas, que está enmarcado dentro de las guerras civiles romanas. Es un periodo muy convulso y lo que se ve, lo que hacen los romanos aquí en este lugar, es construir un fortín, un fortín costero al amparo de dos calas que le resguardan y que sirven de puertos naturales. Y bueno, forma parte de una red de fortines. No es el único fortín y están todos conectados visualmente. Digamos que la función principal de este fortín romano es controlar y controlar el paso de embarcaciones que se dirigen hacia el sur de la península.

#### **¿Qué estructuras encontramos en esta cala?**

Vale. El cartel Romano del Tossal de la cala tiene poco más de media hectárea. Y ahora estamos en una zona, en otra localización dentro del yacimiento. Y os voy a ir indicando las distintas estructuras que nos vamos encontrando. Vale. Por ejemplo, tenemos aquí uno de los edificios más grandes que se ha escalado en el Tossal de la cala. Y os voy a marcar por donde está la entrada. Vale, son tres escalones de entrada y una sala principal. Aquí podéis ver las piedras de color rojo y una escalera en el lateral que baja a tres habitaciones más que dependen solo de este edificio. Es decir, solo se puede llegar a ellas entrando por este edificio. Sería por aquí. Aquí tienen una puerta y esta sería la entrada principal. Todas las piedras que vais viendo que son de distinto color, lo que van haciendo es diferenciarnos de los distintos edificios, por ejemplo. Aquí tenemos otro y voy a ir hasta la entrada para que veáis justo donde está la puerta. Sería por aquí, por este umbral. Vale. Luego tenemos un muro justamente en la mitad de la habitación que divide ambas estancias.

Y desde aquí, donde nos encontramos, estamos viendo la distribución de todas las habitaciones. Vale, podéis ver que están todos los contubernios que llamamos cómo están distribuidos en su interior y donde yo me encuentro, que es por donde esté circulando, es la calzada romana que da acceso a la parte alta del cerro desde donde se aniquila todo el paso de naves por la costa. También podéis ver aquí este muro largo que es la fachada del edificio que tendríamos que llevar y estarían todas las puertas.

Aquí hay una puerta con una habitación y su distribución. Y donde estáis vosotros, tenéis la puerta con la escalera. Justamente aquí, delante vuestra está la escalera. ¿Y por donde voy a subir? Yo estaría en la calle que os digo que da acceso a la cima del cerro.

**¿Por qué está localización?**

Y ahora, para finalizar la visita, os traigo aquí para que veáis las vistas que tenemos y es la razón por la cual los romanos decidieron instalarse en este punto. Veis que la vigilancia de la costa es perfecta desde aquí y que hay varios puntos que situando otros fortines, como decíamos al principio, relacionados con este, pueden ir dándose señales y avisando entre sí.



### **3.3 Entrevista Humberto García: Pieza “La cova de Les Morretes”**

#### **¿Dónde nos encontramos hoy?**

Nos encontramos en la Cova de les Morretes. En la ruta de los acantilados, en Benitatxell, en la cumbre del Sol. Como veis, aquí tenemos un camino estrecho y angosto que bordea todo lo que es estos, estos barrancos. Y al otro lado tenemos el mar.

#### **¿Y qué nos vas a enseñar hoy?**

Aquí como podéis apreciar pues tenemos unas escaleras que nos permiten el acceso a la cueva. Estas escaleras se construyeron en torno a los años 90, son modernas. Y lo que vemos en una parte es el pesebre, luego, en esta zona de aquí tenemos propiamente dicha la cueva, hay una serie de bancos que veremos para qué sirve cada uno y en la parte final tenemos un horno panero.

#### **Al adentrarnos a la intervención ¿Qué es lo primero que nos encontramos?**

Bien. Nos encontramos en la parte de arriba. Ya estamos en la Cueva de Les Morretes. Hemos subido por las escaleras y la primera zona que encontramos es el pesebre. Como veis, esta zona de aquí, que vemos, es donde se encontraría el animal que utilizaría la persona dueña de la cueva para trabajar los campos. En aquella zona de allí, en la intervención que realizamos es donde encontramos sobre todo restos de algarroba y de paja.

Y en esta estructura de aquí es donde se encontraría el almacenaje. ¿Por qué? Como la algarroba contiene mucha azúcar, no se le podía dar toda la que quisiera el animal. Entonces aquí es donde guardaba la persona que se encargaba de la cueva, el forraje y luego se lo iba distribuyendo en aquella zona. No sabemos si será así o no, pero en esta roca de aquí lo que tenemos es la huella de una barrena. Las barrenas servían para dinamitar la piedra y para tener, para sacar lo que son los sillares que luego se han utilizado en la obra. Y posiblemente en esta parte de aquí lo que tuviéramos es una puerta para evitar que saliese el animal. Como medida de seguridad también tenemos una estaca de madera incrustada en la pared donde estaría atado y luego se controlaría al animal por medio de esta ventana. Con lo cual, aunque el dueño estuviera dentro de la cueva, en todo momento tendría controlado al animal.

#### **¿Qué trabajo se ha realizado en esta zona?**

¿En qué ha consistido la intervención que hemos realizado en esta área? Pues bien, lo primero que tuvimos que realizar es una limpieza total, porque tenemos que pensar que estaba sin intervenir desde los años 70, 80 y que aparte de tener muchísima vegetación más de la que tenemos ahora, pues teníamos basura y luego lo que hicimos fue la consolidación y la restauración de todo lo que son los comederos. Y luego este muro de aquí no existía.

#### **Cuando llegamos a la cueva ¿que vemos?**

Bien. Si me sigues por aquí, lo que vamos a ver ahora mismo es otro banco de almacenaje. Durante la intervención que realizamos, no es una excavación propiamente

dicha, pero sí que fue una limpieza. Encontramos mayoritariamente cáscara de almendra. Eso, ¿qué es lo que nos quiere decir? Pues que en estos campos que tenemos alrededor, que están abancalados, vemos que mayoritariamente tenemos algarrobos y almendros. Pues una de una de la parte productiva que a la que se dedicaría el dueño de esta cueva es a la recolección de la almendra y para concluir esta parte. Aquí, aquí tienes lo que es la fachada principal de la entrada a la cueva. Los materiales que se utilizaron y la técnica constructiva es lo que hace que en muy poco tiempo la piedra se degrade y lo que es el mortero de cal, utilizado también para trabarlo, pues con las lluvias poco a poco se va deshaciendo. Toda esta fachada prácticamente no existía y entonces el trabajo ha consistido en volverle a colocar el dintel de madera que vemos sobre la puerta y luego cerrar la cueva por arriba para evitar que entren pues humedades, agua y que poco a poco se vaya perdiendo como hemos dicho.

### **¿Qué más encontramos en esta intervención?**

Como te comentaba, en la parte de atrás lo que tenemos es un banco de almacenaje para lo que es la leña, para madera. ¿Y qué es lo que tenemos aquí? Aquí tenemos un horno panero. Según las fuentes que hemos manejado para realizar el estudio previo a la intervención, nosotros pensamos que es un poquito grande para un horno panero. Cómo ves el horno no se ha podido excavar porque no teníamos permiso de Conselleria, pero en futuras intervenciones, primero se escapará, se limpiará y luego se restaurará y consolidará. ¿Hasta cuándo? Pues eso, los criterios lo tienen que mandar la restauradora y entonces nosotros nos tenemos que adaptar a los criterios. Mira la boca del horno, la encontraríamos aquí. Y mi compañero Alejandro, que no ha podido venir hoy, tiene la teoría de que como esta cueva también se dedicaría para el contrabando, pues el horno serviría para hacer señales de luz a los barcos que se acercarán.

### **Gracias por la guía por la cueva**

Pues nada, hasta aquí la visita que hemos realizado hasta la cueva de les Morretes. Espero que te haya gustado mucho. Cómo ves, el entorno es idílico. La obra que hemos realizado pues la hemos intentado hacer con todo el cariño y el amor del mundo y yo creo que eso se nota en el resultado. Como ves también, toda la intervención que hemos realizado, pues nos ha permitido descubrir nuevos elementos que nos ha permitido fechar de forma mejor la cueva, entender su funcionamiento y todas sus partes. Y nada. Hasta aquí la visita de hoy.

## 4. Conclusión y Discusión

Llegando al punto final del trabajo, hemos aprendido puntos sobre realizar un vídeo en 360° y conseguir el estrechamiento entre narrador y espectador. Ciertos puntos muy importantes como el contexto donde se graban.

Hemos aprendido que el contexto medio ambiental es muy importante a la hora de grabar este tipo de formato en 360°. Tanto la luz natural y el sonido ambiente afectaran a nuestras piezas de manera que no se podrá poner solución una vez ya en la fase de postproducción. A pesar de estos contratiempos externos el resultado final cumple con los requisitos impuestos. Se sigue consiguiendo ese lazo entre el narrador y espectador ya que son aspectos realistas que no sacarán de la inmersión al usuario.

Hemos conseguido estrechar ese acercamiento de mejor manera a los vídeos expuestos como ejemplos, logrando que nuestro espectador se “sienta allí” y se convierta en participante pasivo, ya que involucramos a nuestro espectador, pero no llega a interferir en la historia. Puede ver como el actor se dirige exclusivamente a él, incluyéndolo en su discurso y en su contexto, mediante la narración en singular, y lenguaje inclusivo, y dirigiendo su discurso hacia él.

Como se expone en apartados anteriores, la narración es importante en el formato utilizado, por tanto, hay que hacer gran hincapié con los actores para que no se cometa ningún error en el proceso de esta guionización de la historia. Ya que estos errores llevan a que no se consiga el objetivo principal, el acercamiento al espectador. En este trabajo se ha conseguido mejorar estas incidencias mediante la realización del montaje.

Las complicaciones de este trabajo llegan a ser las relacionadas con el control de la grabación y la guionización durante la misma. Si es verdad que se puede controlar mediante una aplicación del móvil, pero no sirve de gran ayuda ya que llega con retraso. Debe haber una mejoría en la preparación de las grabaciones con el narrador para que no se comentan errores que puedan afectar luego a la involucración del espectador.

¿Hemos conseguido acercar al espectador al lugar de la narración y a la historia favoreciendo una relación más estrecha entre ambos que el formato tradicional? Si, aunque cabe destacar mejorías en proceso del trabajo, como se ha ido comentando a lo largo de este trabajo.

## 5. Bibliografía

- [360° Ancient Egypt Nefertari Pyramid Tomb](#) (2021). 360° VR Gameplay.
- [360°, Egyptian pyramids](#) (2016). AirPano VR.
- [7th world wonder: Petra \(Jordan\)](#) (2020). Virtual Travel.
- [A 360° View of Stonehenge](#) (2018). English Heritage.
- [A London City Guided Tour](#) (2017). VR Gorilla- Virtual Reality & 360 Videos.
- [Almería 1847](#) (2016). esTRESd Patrimonio Virtual.
- Asociación de la Prensa Madrid. (2020). *Informe Anual de la Profesión Periodística*. <https://www.apmadrid.es/wp-content/uploads/2021/11/Informe-Anual-profesion-periodistica-APM-2020-web.pdf>
- Begoña Ivars Nicolás; Tatiana Santos Gonçalves; Francisco-Julián Martínez Cano. Acortando la distancia narrativa en el documental social en 360°. El caso Clouds Over Sidra. Estructura y análisis del audiovisual en España y Latinoamérica. pp. 201 - 212. Fragua, 2021. ISBN 978-84-7074-927-8
- Benítez De Gracia, M. J., & Herrera Damas, S. (2018). *El reportaje inmersivo en vídeo en 360° en los medios periodísticos españoles*. Universidad de Piura. Facultad de Comunicación. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1684-09332018000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1684-09332018000200004&script=sci_arttext)
- Benítez, M.J. y Herrera, S. (2017). El reportaje inmersivo a través de vídeo en 360°: caracterización de una nueva modalidad de un género periodístico clásico. En De Lara, A. y Arias, F. (eds.). *XXIII Congreso Internacional de la SEP: Mediamorfosis: perspectivas sobre la innovación en periodismo*. Elche: Universidad Miguel Hernández. Recuperado de <http://innovacionumh.es/editorial/SEP.pdf>
- Biocca, F. & Levy, M.R. (1995). *Communication in the age of virtual reality*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- De la Peña, Nonny; Weil, Peggy; Llobera, Joan; Giannopoulos, Elias; Pomés, Ausiàs; Spanlang, Bernhard & Slater, Mel (2010): “Immersive journalism: Immersive virtual reality for the first-person experience of news”. Presence:

Teleoperators and Virtual Environments, 19 (4), 291-301. Doi: 10.1162/PRES\_a\_00005.

- de Luis, E. R. (2022, 20 junio). *Cámaras 360, guía de compra para grabar o fotografiar todo lo que te rodea: recomendaciones para acertar*. . . Xataka. <https://acortar.link/n1GS3g>
- Devon Dolan y Michael Parets (2016) en Redefining the axiom of story: the VR and 360 video Complex
- Domínguez, E. (2013). Periodismo inmersivo: La influencia de la realidad virtual y del videojuego en los contenidos informativos. Barcelona: Editorial UOC.
- Domínguez, E. (2017). Going beyond the classic news narrative convention: The background to and challenges of immersion in journalism. *Frontiers in digital humanites*, 4 (pp. 1-10). <https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00010>
- [Egypt Pyramids and Sphinx](#) (2017). Rehan Hanar.
- Gaudreault, A. y Jost, F. (1995). *Relatos cinematográficos. Cine y narratología*. Barcelona: Paidós.
- Genette, G. (1972). *Figures III*. Paris: Seuil.
- [Hatshepsut temple](#) (2020). idv digital.
- [Inside Chichén Itzá](#) (2019). National Geographic.
- IVARS-NICOLÁS, Begoña; MARTÍNEZ-CANO, Francisco-Julián (2020). En busca de narrativa inmersiva con la tecnología de video 360. *Sphera Publica*, [S.l.], v. 1, n. 20, p. 160-177, jul. 2020. ISSN 2695-5725. Disponible en: <http://193.147.26.137/index.php/sphera-01/article/view/395>>. Fecha de acceso: 2020
- Korrel, K. (2016). Video stitching for virtual reality environments. *Science*.
- *Perséfone*. (2020). fiftysounds.com. <https://www.fiftysounds.com/es/>
- *Perspectivas*. (2020). fiftysounds.com. <https://www.fiftysounds.com/es/>
- Prosper Ribes, J. (1991). *El punto de vista en la narrativa cinematográfica*. Valencia: Fundación Universitaria San Pablo CEU.

- [Pyramids of Egypt Virtual Tour](#) (2019). ODYSSEY VISUAL MEDIA.
- *Real Academia Española*. (2014). RAE. <https://dle.rae.es/realidad>
- Todorov, T. (1966). “Les catégories du récit littéraire”. *Communications*, 8.
- [Túnel del Templo de la Serpiente Emplumada](#) (2018). Secretaría de Cultura de México.

