



## REDEFINICIÓN DEL ESPACIO EN LOS FILMES INMERSIVOS: VÍDEOS DE 360º NARRATIVOS DE FICCIÓN

Redefining space in immersive films: narrative fiction 360º videos

VÍCTOR MANUEL BARBERA HERNÁNDEZ  
Universidad Rey Juan Carlos, España

---

### KEYWORDS

360 Videos  
360 Films  
Immersive Films  
Immersive Storytelling  
Spherical Videos  
Omnidirectional Videos  
Audiovisual Language

---

### ABSTRACT

*Immersive films are a new storytelling format that uses the image space as an essential audiovisual element to properly understand the narrative. We have conducted a content analysis on a sample composed of 360º narrative fiction videos, to which we applied a model composed of variables related to the organization of the space around the viewer. The results point to a centripetal organizational scheme, similar to immersive theater, where priority is given to the understanding of the main narrative over a true utilization of the space provided by this new format for storytelling.*

---

### PALABRAS CLAVE

Vídeos 360  
Filmes en 360  
Filmes Inmersivos  
Narración Inmersiva  
Vídeos Esféricos  
Vídeos Omnidireccionales  
Lenguaje Audiovisual

---

### RESUMEN

*Los filmes inmersivos son un nuevo formato para contar historias que utiliza el espacio de la imagen como un elemento audiovisual esencial para entender correctamente la narrativa. Hemos realizado un análisis de contenido sobre una muestra compuesta por vídeos de 360º narrativos de ficción, a la que aplicamos un modelo compuesto por variables relacionadas con la organización del espacio alrededor del espectador. Los resultados señalan un esquema organizativo centrípeto, similar al teatro inmersivo, donde se da prioridad al entendimiento de la narrativa principal por encima de una verdadera utilización del espacio que proporciona este nuevo formato para contar historias.*

---

Recibido: 07/ 06 / 2022

Aceptado: 10/ 08 / 2022

## 1. Introducción

Los filmes inmersivos son nuevos formatos audiovisuales utilizados para comunicar una historia, que deben desarrollar sus propios procedimientos expresivos y, el espacio de la imagen cobra mayor importancia para conseguir esa meta.

Incluidos dentro de los filmes inmersivos, encontramos los vídeos de 360° narrativos de ficción, que permiten la visualización esférica de una imagen y, que observados a través de un dispositivo de realidad virtual o *HMD*, proporciona una experiencia inmersiva de un filme. *HMD* son las siglas utilizadas de *Head-Mounted Display* en la literatura anglosajona del área para referirse a los visores de realidad virtual.

La literatura científica relacionada específicamente con los vídeos de 360° narrativos de ficción surgió principalmente a partir de la popularización de este nuevo formato en el año 2015 y, se podría agrupar en cuatro áreas temáticas: estudios sobre cómo guiar la atención del espectador en entornos inmersivos (Suma et al., 2012; Lelyveld, 2015; Nielsen et al., 2016; Brillhart, 2016; Mateer, 2017; Pavel et al., 2017; Gødde et al., 2018; Bender, 2019; Rothe et al., 2019b; Kvisgaard et al., 2019; Schmitz et al., 2020), investigaciones relativas al empleo de elementos del lenguaje audiovisual tradicional que se eliminan o modifican (Ryan, 2015; Dolan y Parets, 2016; Kjær et al., 2017; Erkut, 2017; Serrano et al., 2017; Nicolae, 2018; Marañes et al., 2020; Masia et al., 2021) y estudios sobre la redefinición del espacio en un filme inmersivo.

Existen también manuales de consulta que tratan los vídeos de 360° narrativos de ficción desde una perspectiva principalmente técnica y orientada a la práctica profesional, nos referimos a: *Virtual Reality Filmmaking: Techniques and Best Practices for VR Filmmakers* de Tricart (2018), *Nuevos Formatos de Cine Digital: Video Interactivo, Transmedia y Realidad Virtual* de Quiles (2019) o *The 360° Video Handbook: A step by step guide to creating video for virtual reality* de Wohl (2019).

Respecto al área específica de investigación de este estudio, la redefinición del espacio en un filme inmersivo o más específicamente en los vídeos de 360° narrativos de ficción, existen estudios previos sobre la importancia del espacio en un filme inmersivo (Schutte y Stilinović, 2017; Elmezeny et al., 2018; Ding et al., 2018; Bargsten, 2020; Cao et al., 2021) y otras investigaciones específicas sobre la organización de los elementos en el espacio de la escena alrededor del espectador (Cortés Gómez, 2019; Rothe et al. 2019a).

Respecto a la importancia del espacio y, aunque no sea un escrito teórico relacionado directamente con los vídeos de 360°, nos parece relevante citar a Manovich (2015) y su referencia al montaje espacial. Este autor señala el montaje espacial como contraposición del montaje secuencial del cine tradicional que, yuxtapone imágenes en un mismo canvas y, apunta a la importancia en el montaje espacial de la decisión creativa respecto de que elementos mostrar y cuando mostrarlos, así como a la relación entre ellos, debido a la convivencia de estos dentro de un mismo espacio (Manovich, 2015).

Manovich (2015) cita como ejemplos de montaje espacial la *Polivisión* de Abel Gance (1927), el proyecto *Movie Drome* (1963) propuesto por el cineasta experimental norteamericano Stan Van der Beek, así como los proyectos realizados por el cineasta Christian Boustani. En su escrito propone modificar la terminología referida a la pantalla por la de interfaz, para entender la imagen esférica como la de un escritorio de ordenador donde se acumulan acciones y referentes (Manovich, 2015).

Las narrativas inmersivas deben de concebir la figura del espectador como el centro del espacio escénico en todas las fases de su producción y en cada posición de cámara, debido a la importancia posterior que eso tendrá sobre el observador y su entendimiento de la historia (Schenk y Long, 2017; Wohl, 2019).

En un filme destinado para pantallas en dos dimensiones, su lenguaje audiovisual no se debe al espacio en el cual fue grabado, pudiendo crear un espacio fílmico diferente que solo existirá en el filme; pero un vídeo de 360° narrativo de ficción está ligado a su espacio de forma inseparable, dado que este queda registrado de modo omnidireccional, no siendo posible falsearlo ni ocultarlo (Woolley, 1994).

Elmezeny et al. (2018) destaca en su estudio la importancia del espacio para la narrativa de este nuevo formato, y catalogan su muestra de vídeos de 360° en cuatro niveles de inmersión narrativa: inmersión espacial, inmersión temporal, inmersión espacio-temporal e inmersión emocional; los cuales se interrelacionan entre sí

En otro estudio posterior, Bargsten (2020) considera los filmes inmersivos como experiencias narrativas espaciales post-cinemáticas, las cuales investiga a través del sonido, concluyendo que “la música interactiva e inmersiva y el diseño de sonido apoyan y amplía las intenciones conceptuales” (Bargsten, 2020: 399). Este autor sostiene que el cine en dos dimensiones otorga mayor preponderancia al tiempo y la secuenciación, pero que los filmes inmersivos son experiencias relacionadas con el espacio, y el reto estriba en saber cómo emplear ese espacio para contar tu historia, proponiendo el sonido espacializado como una herramienta indispensable (Bargsten, 2020).

También existen investigaciones sobre la afectación a la actividad cognitiva y al recuerdo del espectador el cambio en la forma de visualización de un filme inmersivo, al tratarse de una pantalla esférica y no bidimensional, como la empleada en los vídeos de 360° narrativos de ficción. En el estudio llevado a cabo por Cao et al. (2021) observaron que los espectadores realizaban una mayor actividad cognitiva al contemplar una pantalla esférica que simula un espacio real envolvente.

Por lo que debemos tener en cuenta que cualquier imagen está mediada por el medio a través del cual se proporciona y, las características de ese medio establecen los límites de su representación, al igual que ocurrió con la pintura, la fotografía, o el cine; siendo la organización del espacio en los filmes inmersivos una mediación necesaria para el desarrollo y el correcto entendimiento por parte del espectador de la narrativa: “Una idea necesita ser encarnada por un medio. Pero sólo puede ser creada y percibida bajo las reglas y condiciones de ese medio específico. Una idea se convierte en una realidad mediada por las normas del medio” (Stiegler, 2021: 38).

## 2. Objetivos

Teniendo en cuenta el marco teórico planteado y la importancia del espacio en los filmes inmersivos, esta investigación trato de establecer el uso del espacio en los vídeos de 360° narrativos de ficción, para lo cual nos planteamos los siguientes objetivos:

1. ¿De qué forma se emplea el espacio en un filme inmersivo en 360°?
2. ¿De qué forma la organización del espacio ayuda a la narración inmersiva?

## 3. Metodología

La metodología utilizada fue cuantitativa y tuvo en cuenta el objeto investigado en nuestro estudio, los vídeos de 360° narrativos de ficción, por lo que se escogió la técnica del análisis de contenido, que se aplicó a través de un modelo creado *ad hoc*, lo cual permitió estudiar las características relativas al espacio que lo compone.

Para la inclusión de las variables y categorías en nuestro modelo de análisis nos basamos en expertos e investigadores relacionados con la realidad virtual y los vídeos de 360° narrativos de ficción (Nielsen et al., 2016; Dwight, 2017; Gódde et al., 2018; Tricart, 2018; Cortés Gómez, 2019; Rothe et al., 2019b; Wohl, 2019; Fami, 2020)

El modelo de análisis que se aplicó en el estudio de los vídeos de 360° narrativos de ficción, constituyó una ampliación y mejora específica de un modelo previo sobre el que se realizó un *pretest* (Barbera Hernández, 2020).

### 3.1. Acotación de nuestro objeto de estudio

Los vídeos de 360° narrativos de ficción los describiremos como imágenes en movimiento omnidireccionales donde el espectador, a mitad entre un participante limitado y un observador activo, puede decidir libremente donde observar dentro de una linealidad narrativa preestablecida.

Esta definición ya apunta parte de las características de nuestro objeto de estudio, las cuales comparte con el medio al que pertenece este nuevo formato, nos referimos a: la empatía, la imaginación, el *embodiment*, la interactividad y, una forma inmersiva de visualización.

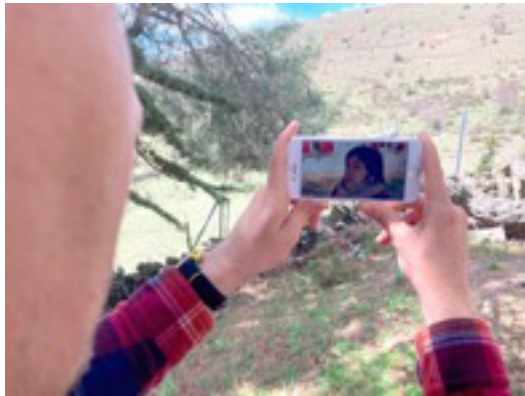
La empatía es la facultad de este nuevo formato de generar mayor sensación de presencia e identificación con las imágenes que el espectador esta visualización, debido a la sensación de inmersión y la permeabilidad con relación a la imagen que provoca este nuevo formato.

El *embodiment* es el término anglosajón que denomina la capacidad de encarnación o personificación, de parte o la totalidad del cuerpo, de un personaje por parte del espectador. A su vez, esta característica potencia la sensación de presencia en el espacio de la imagen, que por lo tanto retroalimenta la sensación de empatía.

Respecto a la interactividad debemos aclarar que los vídeos de 360° permiten un tipo de interacción reducida a solo tres grados de libertad, donde se permite la rotación pero no la traslación, pudiendo fijar el espectador de forma libre su atención en el espacio de los 360° de la imagen. La facultad de poder fijar libremente su atención en cualquier parte de la imagen se trataría de una interactividad reducida dentro de las posibilidades de interacción que actualmente facilita la tecnología de la realidad virtual.

En relación con la forma inmersiva de visualización, los vídeos de 360° tiene la posibilidad de visualizarse como un observador externo frente a la pantalla (cfrs. figura 1) o, de forma inmersiva a través de un visor de realidad virtual o *HMD* (cfrs. figura 2). Para esta investigación realizamos una visualización de las piezas de la muestra a través del visor de realidad virtual de la marca y modelo *Oculus Go*, donde los sentidos de la vista y el oído quedaban cubiertos por este dispositivo, facilitando con ello el análisis inmersivo de la imagen.

Figura 1. Forma de visualización inmersiva.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Figura 2. Forma de visualización no inmersiva.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

Para los vídeos de 360° narrativos de ficción, también es importante aclarar la confluencia de un modo de observación activo/pasivo del espectador, el cual reside en la forma de visualización de este tipo de formato, donde a la misma vez concurre la posibilidad de ser un observador activo con libertad para fijar la atención y, una participación limitada dado que no puede moverse libremente por los espacios de la imagen, siendo la posición de cámara o los movimientos decididos previamente por el director/a, los puntos de anclaje dentro del espacio de la escena.

Por último, destacaremos como característica de este nuevo formato la linealidad narrativa, que viene determinada por la continuidad preestablecida de las imágenes, que suceden alrededor del espectador, haciendo que el contenido de este tipo de formato audiovisual sea lineal y, otorgándole por tanto su rasgo inherentemente narrativo.

### 3.2. Confección de la muestra

La muestra de nuestro estudio estuvo condicionada por el acceso a los vídeos de 360° narrativos de ficción que se encuentran alojados en diferentes plataformas de distribución y, cuyo acceso depende del visor de realidad virtual utilizado. Finalmente, se conformó con 107 piezas, que fueron realizadas entre el año 2015 y el año 2020.

Al tratarse de un área novedosa no existen censos oficiales, ni públicos ni privados, que se encuentren a cargo de alguna institución que controle y registre la creación de este tipo de formatos audiovisuales. Además, la distribución y exhibición en el mercado actual de este tipo de formato audiovisual, se encuentra fragmentada en diferentes dispositivos según el visor de realidad virtual utilizado.

Teniendo en cuenta este contexto, decidimos optar por una muestra no probabilística que se adaptara a las características específicas de nuestro objeto de investigación, así como a los objetivos planteados.

Por lo que, la aleatoriedad de nuestra muestra se basó en la dificultad de acceder a nuestro objeto de estudio, según lo indicado anteriormente, quedando finalmente conformada con 107 piezas que cumplieron los siguientes criterios de selección:

- La pieza debía ser narrativa y de ficción.
- La pieza debía ser distribuida por alguna de las plataformas a las que se tuvo acceso a través del visor seleccionado para esta investigación (*Oculus Go*). Las plataformas de visualización de donde se extrajeron las piezas fueron: *Within*, *Oculus*, *Veer*, *YouTube VR*, *Rad*, *Samsung XR*, *Dark Corner*, *Amaze* y *Contraverse*.
- La pieza debía estar realizada entre 2015 y 2020.

El motivo de seleccionar el año 2015 como comienzo de la acotación temporal de la muestra analizada se basó en la importancia que tuvo para este año los vídeos de 360° en la popularización de la realidad virtual, debido a la mejora en cuestiones tecnológicas y de distribución acaecidas en torno a esta área y, que fueron dirigidas a aumentar el consumo de este tipo de formato audiovisual entre el consumidor general. Nos referimos a la popularización, abaratamiento y mejora de cámaras de grabación para vídeos de 360° (Ej. *Samsung Gear 360°*) y los dispositivos de visualización (Ej. *Google Cardboard*), así como el aumento de la oferta de plataformas en abierto destinadas a estos productos audiovisuales (Ej. *YouTube VR*).

Nos parece importante aclarar que excluimos de la muestra, aunque son filmes audiovisuales en 360° narrativos de ficción, los vídeos grabados enteramente en 180° o con una angulación menor, dado que el resto del espacio de la imagen simplemente se cubre de negro y no plantea las mismas dificultades en la organización del espacio que un vídeo donde la imagen cubre de forma completa los 360°.

También excluimos las experiencias inmersivas en 360°, así como los vídeos promocionales de ficción en 360°, algunos de ellos encaminados a publicitar películas destinadas a pantallas en dos dimensiones, dado que se tratarían de herramientas publicitarias o de experiencias que intentan aprovechar el efecto mediático de esta



nueva tecnología como reclamo para el público general, pero no investigan de forma cierta las posibilidades narrativas de este nuevo formato.

Tampoco se incluyó en la muestra vídeos en 360° realizados enteramente con software de creación digital, dado que las posibilidades que ofrecen este tipo de piezas son diferentes a las posibilidades de creación de un filme inmersivo enteramente fotorrealista o mixto.

En la muestra también incluimos capítulos de series narrativas de ficción, pero únicamente un capítulo de cada una de las series seleccionadas, dado que el resto de los episodios de una misma serie mantendrían una homogeneidad respecto al uso del espacio e incluir grupos de piezas con estilos homogéneos podría contaminar la muestra.

### 3.3. Modelo de análisis

El modelo de análisis utilizado para el análisis de contenido de esta investigación incluyó 6 variables y 21 categorías. También se tomó información de carácter general del filme, como: *Título*, *Director*, *Productora*, *Duración* y *Año de producción*. A continuación en la tabla 1 mostramos el modelo de análisis.

**Tabla 1.** Modelo de análisis con las variables y categorías incluidas.

Variable	Categoría
Colocación de la cámara	En el centro de la localización
	En una esquina de la localización
	Próximo a un elemento que impide parcialmente la visión
	Lejos de la acción principal
	Cerca de la acción principal
Densidad espacial de la historia	Alta densidad espacial
	Baja densidad espacial
	Campo 0-Acción secundaria
	Campo 0-Acción principal
	Campo 1-Acción secundaria
Ubicación de la acción principal y secundaria	Campo 1-Acción principal
	Campo 2-Acción secundaria
	Campo 2-Acción principal
	La acción principal sucede dentro del campo de visión
	La acción principal sucede en los laterales del campo de visión
Campo de visión	Acción principal coincidente con el norte
	Acción principal lateral al norte
Ubicación del norte	Acción principal opuesta al norte
	Sonido espacializado Voz
Sonido espacializado	Sonido espacializado ESyA
	Sonido espacializado música

Fuente: Elaboración propia, 2022.

La variable *Colocación de la cámara* se incluyó dentro del modelo con la finalidad de poder analizar el posicionamiento de la cámara dentro del espacio de la imagen, decisión creativa que en un filme en 360° cobra más relevancia que un filme tradicional, dado que no se puede desvirtuar en el montaje posterior al no existir desfragmentación de la imagen en tamaños de plano. Además, en los vídeos de 360° narrativos de ficción la posición seleccionada para situar la cámara es el lugar que toma el observador dentro de la escena, desde donde el espectador mira la imagen, y esa posición tampoco puede ser falseada, como sí puede ocurrir en filmes en dos dimensiones. Esta variable la instrumentalizamos por medio de cinco categorías: situar la cámara en el centro de la localización, en una esquina de la localización, próxima a un elemento que impide parcialmente la visión, lejos de la acción principal o cerca de la acción principal.

A través de la variable *Densidad espacial de la historia* observamos la cantidad de diferentes tramas narrativas o acciones que ocurrían simultáneamente en el espacio de la escena y alrededor del espectador. Esta variable se

dividió en dos categorías: alta densidad espacial, si se desarrollaban múltiples acciones interpretativas a la vez alrededor del espectador, y baja densidad espacial, si en la escena la acción interpretativa se limita a la principal aunque incluya alguna acción más secundaria pero sin interés para la historia.

La variable *Ubicación de la acción principal y secundaria* se utilizó para analizar la distancia en relación con el espectador a la que se situaba la interpretación actoral, dentro del espacio de la escena. Según las categorías en las que se instrumentalizó la variable, se observó si la acción principal y secundaria se situaba muy cercana a la posición de cámara llegando a producirse en algunos casos distorsiones en la imagen, campo 0, cerca de la posición de cámara pero sin llegar a producirse distorsiones en la imagen, campo 1, lejos de la posición de cámara, campo 2.

Respecto a la variable *Campo de Visión* fue empleada para observar si los directores/as de filmes inmersivos decidían comprimir la acción dentro del campo de visión del espectador para facilitar el seguimiento de esta, aun teniendo más espacio donde situarla, o por el contrario decidían situar la acción interpretativa en los laterales del campo de visión del espectador. Esta variable se instrumentalizó a través de dos categorías: la acción principal sucede dentro del campo de visión y la acción principal sucede en los laterales del campo de visión.

En la variable *Ubicación del norte* observamos donde se situaba la acción principal en el espacio alrededor del espectador entre cada cambio de escena o imagen. Las categorías en las que se dividió esta variable dieron la posibilidad de analizar si el creador decidía situarla frente al espectador, el cual se suele denominar en la literatura de esta área como norte, en el lateral del espectador u opuesta al espectador.

La última de las variables incluidas en el modelo, el *Sonido espacializado*, se utilizó para analizar si los creadores utilizaban el sonido como un indicador de posición espacial, diferente al visual o acompañándole, al poder hacer que los sonidos provinieran de diferentes puntos dentro de la esfera de los 360°. Las categorías en las que se dividió esta variable fueron: sonido espacializado voz, sonido espacializado de efectos sonoros y ambientales (ESyA) y, por último sonido espacializado de música.

#### 4. Resultados y análisis

Los datos obtenidos de la variable *Colocación de la cámara*, mostraron un uso constante en dos categorías, cuyo empleo estuvo por encima del 80% entre un uso frecuente y muy frecuente, nos referimos a las categorías *En el centro de la localización* y *Cerca de la acción principal*. Estos resultados apuntan a la preferencia de los creadores/as por situar la cámara y, por tanto al espectador que tomará esa posición en el espacio durante el visionado, cerca de la acción principal que esté ocurriendo en la escena y, esta acción suelen ubicarla en el centro del espacio de la localización utilizada. Confróntese tabla 2.

Los mayores porcentajes de uso ocasional obtenidos por las categorías *En una esquina de la localización* (29,9%), *Lejos de la acción principal* (49,5%) y *Próximo a un elemento que impide parcialmente la visión* (39,3%), son un indicio de un uso más restringido de posiciones de cámara que son más complejas para seguir la narración principal, pudiendo ser utilizadas por los directores/as únicamente en momentos puntuales de la narrativa menos importante para su entendimiento y, que por tanto no requerirá de la máxima atención del espectador. Confróntese en la tabla 2.

**Tabla 2.** Porcentajes desglosados por rango y categoría de la variable *Colocación de la cámara*.

Categorías correspondientes a la variable <i>Colocación de la cámara</i>	Nunca	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente	Total
En el Centro de la Localización	8,4%	4,7%	<b>52,3%</b>	<b>34,6%</b>	100,0%
En una Esquina de la Localización	57,0%	<b>29,9%</b>	5,6%	7,5%	100,0%
Próximo a un Elemento que Impide Parcialmente la Visión	37,4%	<b>39,3%</b>	16,8%	6,5%	100,0%
Lejos de la Acción Principal	42,1%	<b>49,5%</b>	6,5%	1,9%	100,0%
Cerca de la Acción Principal	2,8%	0,0%	<b>64,5%</b>	<b>32,7%</b>	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2022. En relación con la variable *Densidad espacial de la historia*, el alto porcentaje de uso frecuente obtenido por la categoría *Baja densidad espacial* (65,5%) frente a la categoría *Alta densidad*

*espacial* (24,3%), denota una preferencia de los creadores en situar en el espacio de la escena una cantidad limitada de acción dramática. Esto apuntaría a una infrautilización del espacio disponible en 360° en favor de un mayor entendimiento por parte del espectador de la historia principal, en busca de un equilibrio narrativo en la historia, entre escenas con solo acción principal y la inclusión puntual de escenas con acción principal y secundaria. Cotéjese en la tabla 3.

**Tabla 3.** Porcentajes desglosados por rango y categoría de la variable *Densidad espacial de la historia*.

Categorías correspondientes a la variable <i>Densidad espacial de la historia</i>	Nunca	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente	Total
Alta densidad espacial	31,8%	41,1%	24,3%	2,8%	100,0%
Baja densidad espacial	0,9%	21,5%	<b>65,5%</b>	12,1%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Respecto de la variable *Ubicación de la acción principal y secundaria*, los datos arrojaron un uso reiterado de la categoría *Campo 1-Acción principal* por encima del 80% de empleo, lo que nos aporta conocer en qué zona del espacio disponible de la imagen suele situar el creador/a la acción principal. Los datos obtenidos por las categorías de esta variable también apuntaron a un empleo menos recurrente de la acción secundaria, que ya señalaban los porcentajes elevados de uso obtenidos por la categoría *Baja densidad espacial* (cfrs. tabla 3 anterior) y, que esta se suele situar también en el *Campo 1* (36,4%). El resto de los campos obtuvieron unos porcentajes de uso más ocasionales, denotando que en la planificación que realiza el director/a del espacio en la escena, los personajes suelen desplazarse momentáneamente cerca o lejos de la cámara pero la acción principal suele desarrollarse mayoritariamente en el *Campo 1*. Confróntese tabla 4.

**Tabla 4.** Porcentajes desglosados por rango y categoría de la variable *Ubicación de la acción principal y secundaria*.

Categorías correspondientes a la variable <i>Ubicación de la acción principal y secundaria</i>	Nunca	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente	Total
Campo 0-Acción secundaria	90,7%	9,3%	0,0%	0,0%	100,0%
Campo 0-Acción principal	28,0%	<b>55,2%</b>	16,8%	0,0%	100,0%
Campo 1-Acción secundaria	40,2%	22,5%	<b>36,4%</b>	0,9%	100,0%
Campo 1-Acción principal	0,9%	0,9%	<b>71,0%</b>	<b>27,2%</b>	100,0%
Campo 2-Acción secundaria	43,0%	<b>40,2%</b>	16,8%	0,0%	100,0%
Campo 2-Acción principal	36,4%	<b>54,3%</b>	9,3%	0,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Respecto a la variable *Campo de visión del espectador*, los porcentajes más elevados de uso frecuente (57,9%) y muy frecuente (20,6%) obtenidos por la categoría *La acción principal sucede dentro del campo de visión*, señalaron nuevamente un intento organizativo del director/a del espacio disponible de la escena en 360°, incluyendo la acción interpretativa principal dentro del campo de visión del espectador. Confróntese tabla 5.

Los porcentajes de uso más ocasional (42,1%) y frecuente (43,0%) obtenidos por la categoría *La acción principal sucede en los laterales del campo de visión*, denota un uso de los creadores para llamar la atención del espectador fuera de su campo de visión y poder así dirigir su mirada hacia otro punto dentro del espacio de la imagen. Cotéjese en la tabla 5.

**Tabla 5.** Porcentajes desglosados por rango y categoría de la variable *Campo de visión del espectador*.

Categorías correspondientes a la variable <i>Campo de visión del espectador</i>	Nunca	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente	Total
La acción principal sucede dentro del campo de visión	5,6%	15,9%	<b>57,9%</b>	<b>20,6%</b>	100,0%
La acción principal sucede en los laterales del campo de visión	8,4%	42,1%	43,0%	6,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En los resultados arrojados relativos a la variable *Ubicación del norte* apuntaron a un patrón basado en ubicar la acción principal, entre cada escena o al comienzo del filme, en el espacio situado frente al espectador. Los datos sugirieron que la siguiente posición del espacio donde se suele situar la acción de la escena es en los laterales del espectador, pero en mucha menor medida en la zona del espacio situada a espaldas del observador, dado que pudiera ser incomoda o de difícil seguimiento para el espectador. Cotéjese en la tabla 6.

**Tabla 6.** Porcentajes desglosados por rango y categoría de la variable *Ubicación del norte*.

Categorías correspondientes a la variable <i>Ubicación del norte</i>	Nunca	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente	Total
Acción principal coincidente con el norte	0,9%	13,1%	<b>60,8%</b>	<b>25,2%</b>	100,0%
Acción principal lateral al norte	7,5%	<b>38,3%</b>	<b>51,4%</b>	2,8%	100,0%
Acción principal opuesta al norte	33,6%	46,8%	18,7%	0,9%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Respecto a la variable *Sonido espacializado*, los datos mostraron una baja utilización de esta herramienta aunque su uso para ayudar a guiar la atención del espectador dentro del espacio de la imagen sea útil. Confróntese tabla 7.

**Tabla 7.** Porcentajes desglosados por rango y categoría de la variable *Sonido espacializado*.

Categorías correspondientes a la variable <i>Sonido espacializado</i>	Nunca	Ocasionalmente	Frecuente	Muy frecuente	Total
Sonido Espacializado Voz	<b>75,7%</b>	5,6%	17,8%	0,9%	100,0%
Sonido Espacializado ESyA	<b>84,1%</b>	2,8%	13,1%	0,0%	100,0%
Sonido Espacializado Música	<b>100,0%</b>	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2022.

## 5. Discusión y conclusiones

Teniendo en cuenta las variables analizadas y los resultados obtenidos, podríamos concluir que el espacio en un filme inmersivo en 360° narrativo de ficción se organiza a través de posicionar la cámara en el centro de la escena, priorizando situar la acción principal cerca de la cámara pero sin llegar a producir distorsiones en la imagen. La ubicación de cámara es importante dado que posteriormente es la ubicación que tomará el espectador en el espacio durante el visionado.

Para ayudar a seguir la narrativa inmersiva y guiar la atención del observador por el espacio de la imagen se prima la inclusión de acción principal en las escenas frente a secundaria, haciendo que la acción dramática ocupe el campo de visión del espectador, aunque se infrutilice el resto del espacio y, esta acción dramática se suele situar frente al observador para ayudar a no desorientarlo de la narrativa principal.



Varios de los resultados obtenidos denotan la intención de sustituir el encuadre del lenguaje audiovisual tradicional, que no puede ser utilizado en los filmes en 360° narrativos de ficción, con otro tipo de técnicas organizativas del espacio alrededor del espectador. Nos referimos a situar la cámara, y por tanto al observador, cerca de la acción principal y en el centro de la localización, conteniendo la interpretación dentro del campo de visión del espectador. La importancia de la organización de estos elementos en el espacio de un filme en 360°, ya fue destacada por Schenk y Long (2017), Elmezeny et al. (2018) y Wohl (2019).

La opción de situar la acción principal más cerca o lejos del espectador, teniendo a su vez en cuenta el campo de visión del espectador, convierte la utilización de estas variables también en un sustituto de la escala de planos; acercando o alejando la acción dramática de la posición de cámara para simular un primer plano, un plano medio o un plano general; cuestión que ya fue mantenida por estudios previos como Rothe et al. (2019a)

La mayor disposición para situar la acción principal coincidente con el norte o en los laterales apoya las investigaciones previas realizadas por Rothe et al. (2019b) y Schmitz et al. (2020), donde se destaca la importancia de emplazar los elementos que generan la atención voluntaria o involuntaria en la zona del espacio situada frente al espectador o en la periferia de su campo de visión. Por el contrario, estos resultados contradicen lo expuesto por Dwight (2017), que apunta el concepto de organización del espacio de un filme en 360° como un cono de atención, proponiendo la ubicación de la acción principal únicamente en la parte frontal del observador, pero no en la zona lateral del espectador.

Respecto a los bajos porcentajes de uso obtenidos de las categorías de sonido espacializado se contraponen a lo indicado por Hirway et al. (2020), Bargsten (2020) y Wang et al. (2020), que señalaron el uso de esta técnica como un elemento audiovisual efectivo para guiar la atención del espectador en el espacio, dado que su tiempo de reacción es menor. Una de las posibles causas podría estar en una limitación tecnológica o de recursos para usar este tipo de técnica en las producciones de este nuevo formato.

La producción de vídeos de 360° narrativos de ficción muestra un planteamiento centrípeto, similar al teatro inmersivo, donde se prima el entendimiento de la narrativa principal por encima de realizar un verdadero uso del espacio para contar historias, que proporciona este nuevo formato. En ese rebasamiento del eje observador-imagen habitual del cine tradicional que se produce en los filmes inmersivos, se lleva al espectador dentro de la escena, haciendo que la narración ocurra alrededor de la cámara-espectador, y convirtiendo así al usuario en un observador activo otorgándole la libertad de observación y rotación alrededor de la imagen, lo cual sustituye algunas de las funciones del montaje audiovisual lineal, que se ven trasladadas a un montaje espacial.

No obstante debemos tener en cuenta que este nuevo formato está todavía en una fase de desarrollo y de búsqueda de su propio lenguaje. Por lo que, planteamos para una investigación futura un estudio con una muestra compuesta por filmes inmersivos con seis grados de libertad, que tienen posibilidad de rotación pero también de traslación, o la observación de la influencia de factores externos como la habitación o el tipo de silla desde la que se visiona la pieza, para ver cómo afectaría estos factores al uso y concepción del espacio.

## Referencias

- Barbera Hernández, V. M. (2020). Vídeos 360º narrativos: propuesta de un modelo de análisis. Paradigmas de la Narrativa Audiovisuales, *ASRI*, 18, 164-177. <https://bit.ly/37X7Jjc>
- Bargsten, J. (2020). Narrative and Spatial Design through Immersive Music and Audio [Conferencia]. IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW), Atlanta, Estados Unidos. <https://doi.org/10.1109/VRW50115.2020.00085>
- Bender, S. (2019). Headset attentional synchrony: tracking the gaze of viewers watching narrative virtual reality. *Media practice and education*, 20(3), 277-296. <https://doi.org/10.1080/25741136.2018.1464743>
- Brillhart, J. (5 de febrero de 2016). In the blink of a mind attention. *Medium*. <https://bit.ly/3bkRc3C>
- Cao, R., Zou Williams, L., Cunningham, A., Walsh, J., Kohler, M., y Thomas, B. (2021). Comparing the neuro-physiological effects of cinematic virtual reality with 2D monitors (VR) [Conferencia]. IEEE Virtual reality and 3D user interfaces, Lisboa, Portugal. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9417729>
- Cortés Gómez, D. (2019). Propuesta para la elaboración de una plantilla técnica de dibujo de formato cúbico para la puesta en escena y puesta en cuadro en vídeos de 360 grados. *KEPES*, 16(19), 347-388. <https://doi.org/10.17151/kepes.2019.16.19.14>
- Ding, N., Zhou, W., y Fung, A. (2018). Emotional effect of cinematic VR compared with traditional 2D film. *Telematics and Informatics*, 35(6), 1572-1579. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.003>
- Dolan, D., y Parets, M. (14 de enero de 2016). Redefining The Axiom Of Story: The VR And 360 Video Complex. *Techcrunch.com*. <https://tcrn.ch/38lWxG2>
- Dwight, L. (8 de Marzo de 2017). VR Film School: Directing Audience Attention y Telling Better Stories. *Medium*. <https://bit.ly/3rvebzL>
- Elmezeny, A., Edenhofer, N., y Wimmer, J. (2018). Immersive Storytelling in 360-Degree Videos: An Analysis of Interplay Between Narrative and Technical Immersion. *Journal of Virtual Worlds Research*, 11(1), 2-13. <https://doi.org/10.4101/jvwr.v11i1.7298>
- Erkut, C. (2017). Rhythmic interaction in VR: interplay between sound design and editing [Conferencia]. IEEE VR Workshop on Sonic Interactions for Virtual Environments, Los Angeles, Estados Unidos. <https://doi.org/10.1109/SIVE.2017.7901611>
- Fami, S. (2020). *Virtual Reality with cinema technique and storytelling*. Grosvenor House Publishing Ltd.
- Gödde, M., Siegmund, D., Gabler, F., y Braun, A. (2018). Cinematic Narration in VR-Rethinking Film Conventions for 360 Degrees [Conferencia]. Virtual, Augmented and Mixed Reality Applications in Health, Cultural Heritage, and Industry, Nevada, Estados Unidos. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-91584-5\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-319-91584-5_15)
- Hirway, A., Qiao, Y., y Murray, N. (2020). A QoE and Visual Attention Evaluation on the Influence of Audio in 360º Videos [Conferencia]. IEEE International Symposium on A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), Athlone, Irlanda. <https://doi.org/10.1109/WoWMoM49955.2020.00045>
- Kjær, T., Lillelund, C., Moth-Poulsen, M., Nilsson, N., Nordahl, R., y Serafin, S. (2017). Can You Cut It? An Exploration of the Effects of Editing in Cinematic Virtual Reality [Conferencia]. ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, Goteburgo, Suecia. <https://doi.org/10.1145/3139131.3139166>
- Kvisgaard, A., Klem, S., Nielsen, T., Rafferty, E., Nilsson, N., Høeg, E., y Nordahl, R. (2019). Frames to zones: applying mise-en-scene techniques in cinematic virtual reality [Conferencia]. IEEE Wokshop on Every Virtual Reality (WEVR), Osaka, Japon. <https://doi.org/10.1109/WEVR.2019.8809592>
- Lelyveld, P. (2015). Virtual reality primer with an emphasis on camera-captured VR. *SMPTE Motion Imaging Journal*, 124(6), 78-85. <https://doi.org/10.5594/j18599>
- Manovich, L. (2015). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital* (7ª impresión). Barcelona: Paidós Comunicación 163 (Espasa Libros, S.L.U.).
- Marañes, C., Gutierrez, D., y Serrano, A. (2020). Exploring the impact of 360 movie cuts in users' attention [Conferencia]. IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Atlanta, Estados Unidos. <https://doi.org/10.1109/VR46266.2020.00025>
- Masia, B., Camon, J., Gutierrez, D., y Serrano, A. (2021). Influence of directional sound cues on user'exploration across 360º movie cuts. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 41(4), 64-75. <https://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/MCG.2021.3064688>
- Mateer, J. (2017). Directing for Cinematic Virtual Reality: how the traditional film director's craft applies to immersive environments and notions of presence. *Journal of media practice*, 18(1), 14-25. <https://doi.org/10.1080/14682753.2017.1305838>
- Nicolae, D. F. (2018). Spectator Perspectives in Virtual Reality Cinematography. The Witness, the Hero and the Impersonator. *Ekphrasis*, 20(2), 168-180. <http://dx.doi.org/10.24193/ekphrasis.20.10>
- Nielsen, L., Møller, M., Hartmeyer, S., Ljung, T., Nilsson, N., Nordahl, R., y Serafin, S. (2016). Missing The Point: An Exploration of How to Guide Users' Attention During Cinematic Virtual Reality [Conferencia]. VRST'16: Proceedings of the 22nd ACM Conference on Virtual Reality Software and Technology, Munich, Alemania. <https://doi.org/10.1145/2993369.2993405>

- Pavel, A., Hartmann, B., y Agrawala, M. (2017). Shot Orientation Controls for Interactive Cinematography with 360º Video [Conferencia]. ACM Symposium on User Interface Software and Technology, Quebec, Canada. <https://doi.org/10.1145/3126594.3126636>
- Quiles, A. (2019). *Nuevos Formatos de Cine Digital. Vídeo Interactivo, Transmedia y Realidad Virtual*. Barcelona: Redbook Ediciones S.L.
- Rothe, S., Buscheck, D., y Hubmann, H. (2019b). Guidance in Cinematic Virtual Reality-Taxonomy, Research Status and Challenges. *Multimodal Technologies and Interaction*, 3(1), 1-23. <https://doi.org/10.3390/mti3010019>
- Rothe, S., Sarakiotis, V., y Hubmann, H. (12 de noviembre de 2019a). Where to Place the Camera: Shot Sizes and Camera Distances in Cinematic Virtual Reality [Conferencia]. ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST '19), New York, Estados Unidos. <https://doi.org/10.1145/3359996.3364798>
- Ryan, M.L. (2015). *Narrative as Virtual Reality 2. Revisiting immersion and interactivity in literature and electronic media*. Johns Hopkins University Press.
- Schenk, S., y Long, B. (2017). *The Digital Filmmaking Handbook*. Foreign Films Inc.
- Schmitz, A., MacQuarrie, A., Julier, S., Binetti, N., y Steed, A. (2020). Directing versus Attracting Attention: Exploring the Effectiveness of Central and Peripheral Cues in Panoramic Videos [Conferencia]. IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Atlanta, Estados Unidos. <https://doi.org/10.1109/VR46266.2020.00024>
- Schutte, N. S., y Stilinović, E. J. (2017). Facilitating empathy through virtual reality. *Motivation and Emotion*, 41, 708-712. <https://doi.org/10.1007/s11031-017-9641-7>
- Serrano, A., Sitzmann, V., Ruiz-Borau, J., Wetzstein, G., Gutierrez, D., y Masia, B. (2017). Movie Editing and Cognitive Event Segmentation in Virtual Reality Video. *Transactions on Graphics*. 36 (4), 1-12. <https://doi.org/10.1145/3072959.3073668>
- Stiegler, C. (2021). *The 360º Gaze. Immersions in media, society and culture*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Suma, E., Bruder, G., Steinicke, F., Krum, D., y Bolas, M. (2012). A Taxonomy for Deploying Redirection Techniques in Immersive Virtual Environments [Conferencia]. IEEE Virtual Reality, Orange County, Estados Unidos. <https://doi.org/10.1109/VR.2012.6180877>
- Tricart, C. (2018). *Virtual Reality Filmmaking. Techniques y Best Practices for VR Filmmakers*. Routledge.
- Wang, G., Gan, Q., y Li, Y. (2020). Research on Attention-guiding methods in cinematic virtual reality based on eye tracking analysis [Conferencia]. International Conference on Innovation Design and Digital Technology (ICIDDT), Zhenjing, China. <https://doi.org/10.1109/ICIDDT52279.2020.00020>
- Wohl, M. (2019). *The 360º Video Handbook A step by step to creating video for virtual reality (VR) (2ª ed.)*. Vrrrynice.com.
- Woolley, B. (1994). *El Universo Virtual*. Acento Editorial.