

El montaje en el cine inmersivo: estructuras narrativas y expresivas en la Realidad Virtual Cinemática

José María Cabello Bàrzanas
Universitat de Barcelona

Carles Sora Domenjó
Universitat Politècnica de Catalunya

Rafael Pedraza Jiménez
Universitat Pompeu Fabra

The editing in the immersive cinema: narrative and expressive structures in the Cinematic Virtual Reality

RESUMEN ABSTRACT

La Realidad Virtual Cinemática (RVC), también conocida como cine inmersivo, surge como un género dentro de la realidad virtual, un medio nuevo que mantiene numerosas conexiones con otros medios y artes, especialmente el cine. Si bien la aplicación directa del montaje cinematográfico a la RVC no es posible —el simple uso de un primer plano no puede emplearse de la misma manera en este contexto—, una posible adaptación ajustada a las características de este nuevo medio podría ofrecer no solo la capacidad de crear marcos discursivos con nuevos niveles de significado, sino también de construir un discurso plástico no necesariamente vinculado a la representación de la misma escena. La estilización que permite el montaje, a través de estructuras basadas, por ejemplo, en saltos de plano (jump-cuts), ritmo o yuxtaposición, podría marcar el inicio de una nueva etapa en la RVC.

Este artículo propone un análisis crítico y comparativo de la naturaleza del cine inmersivo en relación con el cine tradicional, examinando la posibilidad de incorporar el montaje cinematográfico al entorno inmersivo e interactivo de la RVC, cuya articulación podría enriquecer su lenguaje en diversos aspectos y niveles.

Cinematic Virtual Reality (CVR), also known as immersive cinema, emerges onto the scene after establishing itself as a genre within virtual reality, a new medium that maintains many connections with other media and arts, especially film. While the direct application of cinematic editing to CVR is not possible - the simple use of a close-up cannot be employed in the same way in CVR - a possible adaptation tailored to the characteristics of this new medium would offer not only the ability to create discursive frameworks with new levels of significance but also to construct a plastic discourse not necessarily linked to the representation of the same scene. The stylization that editing offers through structures based, for example, on jump-cuts, rhythm, or juxtaposition, could mark the beginning of a new stage in CVR.

This article proposes a critical and comparative analysis of the nature of immersive cinema based on traditional film, examining the possibility of incorporating cinematic editing into the immersive and interactive environment of CVR, whose articulation could enrich its language in various aspects and levels.

PALABRAS CLAVE KEYWORDS

Cinematic Virtual Reality; CVR; Cine Inmersivo; VR Cinema; Montaje Cinematográfico; Sintaxis Visual; Realidad Virtual.

Cinematic Virtual Reality; CVR; Immersive Cinema; VR Cinema; Film Editing; Visual Syntax; Virtual Reality.

El muntatge al cinema immersiu: estructures narratives i expressives en la realitat virtual cinemàtica

RESUM

La Realitat Virtual Cinemàtica (RVC), també coneguda com a cinema immersiu, sorgeix com un gènere dins de la realitat virtual, un mitjà nou que manté nombroses connexions amb altres mitjans i arts, especialment el cinema. Si bé l'aplicació directa del muntatge cinematogràfic a la RVC no és possible —el simple ús d'un primer pla no es pot fer servir de la mateixa manera en aquest context—, una possible adaptació ajustada a les característiques d'aquest nou mitjà podria oferir no només la capacitat de crear marcs discursius amb nous nivells de significat, sinó també construir un discurs plàstic no necessàriament vinculat a la representació de les escenes. L'estilització que permet el muntatge, a través d'estructures basades, per exemple, en salts de pla (*jump-cuts*), ritme o juxtaposició, podria marcar l'inici d'una nova etapa per a la RVC.

Aquest article proposa una anàlisi crítica i comparativa de la naturalesa del cinema immersiu en relació amb el cinema tradicional, examinant la possibilitat d'incorporar el muntatge cinematogràfic a l'entorn immersiu i interactiu de la RVC, l'articulació de la qual podria enriquir el seu llenguatge en diversos aspectes i nivells.

PARAULES CLAU

Cinematic Virtual Reality; CVR; Cinema Immersiu; VR Cinema; Muntatge Cinematogràfic; Sintaxi Visual; Realitat Virtual.

CITACIÓ:

Cabello-Bàrzanos, J.M., Sora-Domenjó, C. y Pedraza-Jiménez, R. (2025). El montaje en el cine inmersivo: estructuras narrativas y expresivas en la Realidad Virtual Cinemática. *Hipertext.net*, (30), XXX-XXX. <https://doi.org/10.31009/hipertext.net.2025.i30.06>

1. Introducció

El cine inmersivo se desprende de un dispositivo tecnológico que despliega posibilidades expresivas muy diferentes, proporcionando el terreno ideal para el desarrollo de diversas actuaciones comunicativas. Emerge como un nuevo género de un nuevo medio de expresión en el que entran en juego aspectos que lo separan diametralmente del cine tradicional, como la interactividad y la inmersión. A pesar de ello, y considerando que son medios distintos, el cine inmersivo mantiene importantes conexiones con el cine tradicional que no deben ser ignoradas.

Las características fundamentales que definen la realidad virtual, y la diferencian del cine tradicional, son sintetizadas en la representación visual de un mundo virtual, la experiencia de la inmersión, la capacidad de agencia e interacción que posee el USuario-ESpectador (USES) y la retroalimentación sensorial (Sherman y Craig, 2003). En ella se distinguen dos grandes grupos de géneros dependiendo de su uso y su objetivo. Por un lado, la realidad virtual interactiva o *Interactive Virtual Reality (IVR)*, que se caracteriza por generar experiencias utilizando las capacidades interactivas que ofrece el medio y que se acerca de un modo directo a los videojuegos. Por otro, la realidad virtual cinemática o *Cinematic Virtual Reality (CVR)*, en el que el objetivo no requiere una interacción muy activa, aunque nunca se prescinde totalmente de la interactividad (Tricart, 2017). El usuario acepta voluntariamente el papel de observador, espera que le cuenten una historia, y por esta razón su nivel de libertad e interacción se limita con propósitos formales y narrativos. Es aquí donde brotan los puntos de encuentro con el cine tradicional, pero también donde se erigen las dificultades, justamente porque algunos métodos, técnicas y procesos del cine tradicional no funcionan con eficiencia en la CVR.

Con la intención de focalizar nuestra atención en el montaje dentro del género de la CVR, dejamos fuera el resto de los géneros de la IVR como son la realidad aumentada o la realidad mixta.

2. Metodología

Este artículo se realiza, desde una perspectiva cinematográfica, un acercamiento crítico a la comprensión de la CVR a partir del análisis teórico de las diferentes áreas que afectan al montaje con el propósito de averiguar cuáles son las limitaciones con las que cuenta el autor a la hora de hacer uso del montaje en una obra inmersiva, y determinar al mismo tiempo cuáles son las posibilidades y el verdadero potencial, en términos tanto narrativos como expresivos, que puede ofrecer. En primer lugar, basándonos en la literatura científica publicada hasta ahora y la experiencia profesional propia, se abordan las principales limitaciones técnicas que dificultan

la aplicación de técnicas cinematográficas, especialmente de montaje, al terreno inmersivo. A continuación, se analiza de manera teórica el fenómeno de la fragmentación en su oposición a la unidad espacio-temporal literal a la que tienden las producciones CVR. Esto nos lleva hasta el tratamiento del espacio en un análisis comparativo sobre la naturaleza del espacio inmersivo con el tratamiento creativo del espacio en el cine tradicional y la capacidad del primero de generar la ilusión de una unidad continua de espacio y tiempo.

Por último, se realiza una reflexión crítica que recoge las conclusiones extraídas de los análisis anteriores y que señala algunas de las posibilidades que aún están por explorar, generando varias hipótesis sobre el funcionamiento y eficacia del montaje en el cine inmersivo y sugiriendo una interesante dirección experimental.

3. Inmersión y presencia inmersiva

La inmersión es un concepto harto conocido en las artes representativas y narrativas desde hace siglos, referido a una inmersión psicológica que toma forma teórica en ideas como la transportación (Gerrig, 1993; Green y Brock, 2000) o la suspensión de la incredulidad (Ferri, 2007), y de la que pueden surgir subcategorías como las propuestas por (Ryan, 2001), diferenciando entre inmersión espacial y temporal, entre otras. Aunque en la realidad virtual se experimenta por descontado este tipo de inmersión, provee al usuario de una inmersión literal inmediata, una inmersión perceptiva que redefine por completo la experiencia narrativa (Pillai et al., 2013).

Uno de los principales aspectos siempre presente en el diseño de experiencias en la realidad virtual es la adaptación del usuario al medio de representación inmersivo. El alto grado de simulación de este medio desde la perspectiva de la percepción, provoca en el usuario reacciones diversas que a veces son perjudiciales para la propia experiencia, conocidas como *immersive sickness* entre las cuales se encuentra la simple cinetosis (Jerald, 2015). Sin embargo, también genera otras consecuencias que se convierten en características inherentes al medio y son usadas como herramientas, como lo es la presencia inmersiva, definida como la sensación psicológica de estar presente en el entorno inmersivo. Se trata, en realidad, de un estado de consciencia en el que se experimenta la sensación de estar visitando un lugar en vez de estar viendo unas imágenes (Slater y Wilbur, 1997).

La presencia determina de manera importante el tipo de experiencia y la absorción de información por parte del usuario ya que está muy relacionada con la inmersión psicológica que es la que proporciona una mayor atención por parte del usuario. Ciertos fenómenos pueden romper esta presencia (*break-in presence*), que depende a su vez del grado de inmersión perceptiva; también a mayor agencia, mayor sensación de presencia. De este modo y en un primer momento, la presencia

constituye un aspecto esencial para tener en cuenta en todos los procesos del diseño de la experiencia inmersiva, ya que influye de manera determinante en el modo en que se recibe y el efecto creado en el USES.

La introducción de un corte en una obra inmersiva tiende a romper esa sensación de presencia y a la inmersión (Gödde, 2018), y por tanto condicionará la experiencia de un modo u otro, como veremos más adelante. Cannavò et al. (2023) encontraron que el POV subjetivo aumenta la inmersión, pero puede generar confusión espacial, mientras que el POV en tercera persona reduce la sensación de presencia, pero facilita la comprensión narrativa.

4. El encuadre indefinido y las limitaciones de control autoral

Las diferencias más evidentes entre el cine tradicional y el inmersivo son las que generan los más importantes conflictos a la hora de construir la estructura formal de la obra. Residen en el modo de consumo de la experiencia, y se basan en dos principales componentes: el cuadro y el control de la cámara. El cine tradicional nos muestra una porción del espacio perfectamente definida y seleccionada cuya forma geométrica y proporción contribuye también a la experiencia estética. En el cine inmersivo, la experiencia se vive de manera envolvente, inmersiva; la percepción de la experiencia es diferente, más aguda y directa. Sin embargo, el encuadre desaparece, los límites de la visión del Head Mounted Display (HMD)² pasan a acercarse a los de la visión humana.

A pesar de no contar con un cuadro cinematográfico, existe igualmente una delimitación en el campo visual; pero ésta es imprecisa. Por lo tanto, aunque el USES se vea inmerso en un espacio tridimensional y tenga la libertad de actualizar su campo visual en cualquier momento, sigue existiendo una limitación en el campo visual y, por tanto, también existe una relación entre el espacio que queda dentro y el que queda fuera de campo. También es importante destacar que estos límites se encuentran en la zona periférica de la visión, la cual no capta los detalles con la misma agudeza que la visión central.

Dentro del encuadre cinematográfico se registran los diferentes tamaños del plano, variadas angulaciones y posibles composiciones plásticas, tanto estáticas como dinámicas, que se articulan en la sintaxis fílmica. En la CVR, el acercamiento del USES a algún objeto o viceversa a priori no puede considerarse una simple magnificación a modo de un primer plano porque implica unos efectos proxémicos concretos en la experiencia del USES (Gödde, 2018), que están relacionados con las zonas interpersonales, y que el espectador cinematográfico es incapaz de experimentar. Sin embargo, hay autores como Dooley (2020) que creen que justamente estas implicaciones proxémicas podrían usarse como un equivalente al tamaño de

plano cinematográfico. El USES no sólo dispone de un ángulo mayor en su campo visual, sino que la sensación que recibe es la de vivirlo desde dentro (*presencia*), siente estar presente (Slater y Wilbur, 1997), y por lo tanto experimenta consecuencias psicológicas derivadas de ese modo de percepción. Quizás en este punto las técnicas teatrales sobre el manejo del espacio escénico podrían ser útiles (Mater, 2017; Lescop y Suner, 2020). Esta característica, en cualquier caso, condiciona fuertemente la tarea de la estructuración sintáctica en el cine inmersivo una vez más, ya que hace muy difícil el uso de planos cuyo contenido esté perfectamente controlado y definido. Es decir, dificulta el uso de útiles herramientas propiamente cinematográficas como el primer plano o un simple inserto en plano detalle de algún elemento dramático esencial de la escena. Por otro lado, el control de la cámara en manos del USES también dificulta sobremanera el diseño narrativo y la incorporación de técnicas de montaje, obligando a desarrollar múltiples sistemas de guiado de atención que comentaremos más adelante.

Esta diferente gestión del espacio en la CVR establece una relación también distinta entre la libertad del USES y la pretensión formal del autor/a que Tong et al. denominan "The Narrative Paradox" (2021); la naturaleza omnidireccional del espacio contra el espectador omnisciente (Haqshenas, 2024).

5. Espacio y continuidad

Introducir el corte en la producción inmersiva supondría de la misma manera la descomposición de la representación en numerosos fragmentos que necesitarán ser reconstruidos de una manera determinada, generando el mismo dilema en su reconstrucción: cómo representar la continuidad o incluso prescindir totalmente de ella. La representación del espacio ha de observar algunas normas de construcción cuando se pretende crear la ilusión de que el espacio y el tiempo mantienen la continuidad que se representa, como ocurre en el estilo de montaje narrativo clásico del cine tradicional. Algunas de estas normas son la de no saltar el eje de acción, variar suficientemente el ángulo entre plano y plano; otras más bien son técnicas como cortar en la acción. No obstante, las consecuencias aquí serán diferentes debido a que la presencia se verá afectada de un modo u otro, y por extensión, la propia experiencia.

El montaje cinematográfico afecta de manera decisiva a la configuración del espacio y del tiempo. Cuando se trata de representar el espacio de una determinada escena a través de la recomposición de una representación segmentada, se genera un espacio fílmico existente únicamente en la mente del espectador. Este espacio está compuesto por trozos que el espectador ha de recomponer junto a otros que él mismo ha de construir, estableciendo así relaciones entre lo que se ve en pantalla y lo que queda fuera de campo, que en palabras de

Burch (1985) es un espacio imaginario que cuando aparece en pantalla se transforma en espacio concreto.

El espacio inmersivo ofrece unas características similares que pueden ser usadas también de una manera creativa. Para ello se necesita organizar el espacio de una determinada forma que ayude al diseño de la experiencia, facilitando, por ejemplo, la orientación del USES dentro de ese espacio. El estudio Visionary VR (Lang, 2015) acuñó el concepto <<VR Frame>>, que divide el espacio horizontal que envuelve al USES en cuatro zonas iguales que cumplen funciones distintas. La frontal es la principal, por lo que ahí se situarán los elementos narrativos más importantes. Las laterales son complementarias y la trasera es la de menor importancia. Del mismo modo, el estudio The Soap Collective trabaja sobre una técnica muy similar que llaman "*The Cone of Focus*" en el que el espacio queda igualmente dividido en cuatro zonas con funciones parecidas, aunque la zona frontal coincide con el campo visual del USES y la disposición de los elementos narrativos se han de disponer en unas zonas u otras en relación a la función que cumplen éstos. Con lo cual se puede establecer un sistema parecido al del campo/fuera de campo del cine tradicional, o hablar de espacios imaginarios (coincidente con el concepto usado en realidad virtual: *Field of Regard*) (Jerald, 2016) y espacios concretos, con la particularidad de que en la CVR toda porción del espacio tiene una potencialidad unitaria y concreta (el USES tiene la libertad de concretarlo en cualquier momento), hasta que se produzca un corte. De lo cual, podría deducirse que en el cine inmersivo existe un menor trabajo de elaboración mental del espacio por parte del USES, lo que implica una limitación de las opciones creativas del autor/a de relacionarse con el USES en este nivel. A menor construcción mental por parte del USES, menores las posibilidades del autor de usar ese proceso en su diseño; por ejemplo, usando la sugerencia o la construcción de ideas en la mente del USES, como ocurre en el cine tradicional.

6. Guiado de la atención y montaje CVR

La solución actual al problema de la falta de control sobre la mirada del USES se ha dirigido hacia el uso de ciertas señales, de diferente índole, que pueden ayudar en cierta medida a orientar y dirigir la atención de éste hacia los puntos o las zonas de mayor interés (Point of Interest o Poi), a las que el USES debería prestar atención para recoger la información importante. El sistema de guiado a través de señales ha sido muy aceptado desde las primeras incursiones teóricas en el ámbito de la realidad virtual hasta las más recientes en el campo específico de la CVR (Rothe et al. 2019). Nielsen et al. (2016), basándose en una taxonomía anterior, propone una interesante clasificación que agrupa las diversas características que pueden poseer las señales en "diegéticas" o "no

diegéticas", explícitas o implícitas, y las que permiten interacción, o por el contrario limitan la interacción.

En el experimento de Nielsen et al. (2016) también se prueba una técnica que provoca una rotación forzosa del USES para reorientarlo hacia el punto de interés. Cada una de las características anteriores de estas señales provoca un resultado relativamente diferente en el USES. Por ejemplo, las señales explícitas, no diegéticas y que limitan la interacción, sobre todo las que usan métodos forzados, producen una tendencia clara a la pérdida de presencia y a menudo producen una sensación de incomodidad. Esto conduce, a su vez, a una ruptura también de la transportación (Green y Brock, 2000) y la inmersión psicológica, que es considerada como una de las grandes ventajas de la realidad virtual (Gödde et al., 2018), a diferencia de la inmersión perceptual (Pillai et al., 2013). Sin embargo, estas técnicas tienen la ventaja de ser más fácilmente aplicables y en algunas situaciones son más efectivas que el resto para conseguir la atención del USES.

Estos sistemas de orientación influyen de manera directa en la aplicación de los cortes de cualquier estructura de montaje que se desee aplicar a una producción CVR. Es Jessica Brillhart (2016) quien realizó algunas de las primeras reflexiones sobre el montaje en la CVR basándose en su experiencia profesional, estableciendo así algunos conceptos y conclusiones que posteriormente han sido aceptados como principios básicos por el resto de los creadores e investigadores. Fue de las primeras realizadoras CVR en usar el sistema de guiado de la atención del USES por medio de señales visuales o sonoras hacia el punto de interés, pero no en un sentido de orientación general sino usadas para alinear diferentes *Pols* con la intención de facilitar el corte (*match on attention*). La alineación de la orientación del USES antes y después del corte es esencial para conseguir un corte efectivo en términos de orientación, continuidad y narratividad (Fearghail et al., 2018). Estas técnicas podrían dirigir la mirada del espectador en cierta medida, aunque de manera indirecta y jugando con una determinada probabilidad de que sean eficientes. De ahí que Brillhart denomine a su sistema *Probabilistic Experiential Editing* en el que otorga tanta importancia a la disposición de los *Pols* a lo largo del espacio 3D como al recorrido visual que el USES realiza entre uno y otro. Implica la sincronización de un *Pol* (de la escena 1) con el siguiente (en la escena 2) para definir los parámetros de cada corte, poniendo énfasis en el hecho de mantener esa atención una vez se ha producido el corte. Aunque se refieran a cortes simples entre escenas, el sistema podría aplicarse de igual modo a cortes dentro de una misma escena.

La alineación de los *Pols* tiene varias posibilidades que dan lugar a diferentes efectos. Por ejemplo, una alineación bastante ajustada entre los *Pols* facilita la orientación del USES y la impresión de continuidad que recibe. Por el contrario, una desalineación considerable insta a un comportamiento

más exploratorio (Serrano et al., 2017). De este modo, se puede concluir que el montaje no sólo puede ponerse en práctica dentro de las producciones CVR (al menos hasta cierto límite) sin que afecte negativamente a la experiencia del USES, sino que también es posible construir estructuras equivalentes a las del *montaje en continuidad* del cine tradicional.

Otro aspecto interesante es que, aunque el sistema de guiado de atención por medio de señales visuales, sonoras o hápticas pueda ser muy útil para facilitar el corte, el propio corte, el montaje en sí, puede ser considerado un sistema más de guiado de la atención (Sassatelli et al., 2018), como lo es en el cine tradicional. Esto no significa que no pueda combinarse con otros sistemas de guiado de la atención y en ocasiones incluso necesitarlos para facilitar un corte. El montaje CVR debe considerarse un sistema de técnicas forzadas, es decir, que limitan la interacción, no diegéticas, ya que el propio cambio del punto de vista se encuentra ajeno a la propia diégesis. Pero que podría ser implícita o explícita dependiendo del modo formal de aplicación. Serían implícitas si se basara en los procedimientos de construcción de una continuidad ilusoria y unas transiciones suaves propias del *smooth editing* (Reisz y Millar, 1968) en el nivel perceptivo que generan las técnicas del montaje cinematográfico. Serían explícitas, por el contrario, si se basaran en las técnicas explícitas del montaje expresivo.

7. Fragmentación versus unidad

El cine tradicional es fragmentario por naturaleza. Esta es quizás su característica más visceral y auténtica que le aporta una potencialidad expresiva propia, así como flexibilidad formal y estética, marcando una diferencia definida entre cine y otras artes o medios, como el teatro. Por lo general, la realización de una película genera fragmentos de manera natural, planos que encierran un contenido visual y sonoro, que el montaje cinematográfico trata de recomponer y cohesionar. El montaje es en un primer momento, una herramienta mecánica indispensable que pasa a convertirse, inevitablemente y al mismo tiempo, en un instrumento de construcción de significados, desde una perspectiva tanto estética como semiótica (Aumont, 2020). El cine inmersivo, por el contrario, se define por la inmersión del USES (inmersión individual por ahora) en una representación espacial y temporal unitaria. Las posibilidades de fragmentación del cine inmersivo, aunque factibles, no surgen de manera evidente debido a que la inmersión experimentada por el USES propicia una experiencia dirigida hacia la simulación y hacia la representación de una realidad que se percibe de un modo muy similar al de la realidad que podríamos llamar molecular -la que sostiene nuestra experiencia cotidiana- en la que la continuidad espacio-temporal es una característica constante. Además, desde nuestro punto de vista, la representación del espacio que se construye es tridimensional, y potencialmente accesible al USES. Desde

este punto de vista, parece oportuno que las estructuras que encajan más fácilmente en el cine inmersivo son aquellas similares o equivalentes a las del montaje interno del cine tradicional, con el plano secuencia como referente, en el que la cámara realiza un recorrido unitario en tiempo y espacio, y construye los significados a través de la puesta en escena, la profundidad de campo y el propio movimiento de la cámara.

Lindgren (1948) trata de justificar, desde un punto de vista psicológico, el hecho de que el montaje, a pesar de constituir una serie de trozos individuales unidos, se perciba de un modo natural por parte del espectador. Esta posición toma un mayor interés cuando se aplica al terreno inmersivo. La teoría de Lindgren sólo tiene sentido desde una perspectiva de continuidad espacio-temporal que sólo explica la percepción de un evento desde una única perspectiva, cuando el montaje suele ofrecer una visión ubicua, lo que justamente puede dar lugar a la expresión particular de un autor por medio de una disposición determinada de elementos en el tiempo. En el <<cine inmersivo sin cortes>> la teoría de Lindgren parece encajar mejor debido a que el parecido entre la experimentación de la realidad y el modo de la experimentación de la representación es mayor. De este modo, algunos autores están convencidos de que el montaje es en sí mismo contrario a la naturaleza de la CVR (Lescop y Suner, 2020). Pero las posibilidades de fragmentación existen, proporcionando al USES la posibilidad de cambiar el punto de vista de una forma tan antinatural como la que encontramos en el cine tradicional. El dilema que viene asociado a este acto de introducir un corte es similar al que encontramos en el cine tradicional. Las consecuencias son diferentes dependiendo del modo de aplicación; pero esto no significa que debamos descartarlo.

Ciertamente, y siguiendo a Mitry en su concepto de efecto-montaje (Mitry, 1989), se puede presentar una relación significativa en un único plano (travelling, plano-secuencia o montaje en profundidad) entre diferentes elementos, aunque se prescindiera del corte. El plano-secuencia tiene una evidente analogía con el cine inmersivo que no presenta cortes o los presenta de una manera muy moderada. Comparten la vinculación existente entre el espacio y el tiempo, y el plano, como unidad de representación, pero se vuelven a presentar las mismas diferencias: en la CVR encontramos la ausencia de encuadre y el control del ángulo de cámara. De este modo es razonable plantear las facultades del montaje interno en la experiencia inmersiva, como medio de composición formal estético y narrativo, aunque su aplicación ha de ser forzosamente distinta ya que una de las herramientas que trabajan sobre el mismo, la composición de la cámara (control del ángulo de cámara y puede que también el movimiento) está en manos del USES. En este sentido, Zhang et al. (2023), pone en práctica el concepto de *montaje espacial*, adaptando una propuesta original de Manovich (2002), que trata de crear relaciones significantes entre los diferentes elementos o

grupo de ellos dentro de una misma escena, pero sin que el corte intervenga.

Aun así, no hay motivo para pensar que no se pueda igualmente combinar con otros procedimientos de montaje basados en el corte directo como transición entre diferentes puntos de vista. Incorporar el corte a la sintaxis del lenguaje inmersivo aportaría una articulación del espacio-tiempo que permitiría, por una parte, edificaciones narrativas más complejas, pero sobre todo un nivel formal más heterogéneo que daría acceso a los mismos principios del montaje expresivo cinematográfico basado en la fabricación de nuevos significados a partir de la interrelación de imágenes visuales y sonoras. Por otra parte, permitiría también la utilización de la elipsis como un elemento estructural más, que puede desdeñar todo aquello que el/la autor/a no considera oportuno para realzar con el mismo gesto lo que constituye la esencia de la obra. La articulación concede el poder de administrar el flujo de información, es decir, la competencia de instituir el ritmo visual y sonoro que afecta la experiencia de un modo principalmente emocional y estético. Un corte permite no sólo la articulación constructiva plástica, ampliando significativamente las posibilidades de combinación entre elementos, sino, desde una perspectiva minimalista, decidir lo que formará parte del conjunto y lo que es descartado; es decir, la posibilidad de extraer del discurso todo aquello que no es esencial; en realidad, para reforzar al mismo tiempo todo aquello que queda incluido. En resumen, el montaje permite seleccionar qué ve el espectador, cómo lo percibe y durante cuánto tiempo.

8. Hacia una aproximación de estructura diferente: inmersión vs visibilidad de la estructura

Llegados a este punto encontramos el dilema de base que encierra el montaje CVR: ¿Es factible aplicar al cine inmersivo un montaje equivalente al del cine tradicional de modo íntegro, con sus ventajas narrativas, expresivas, creativas y estéticas, sin que esto vaya en contra de la naturaleza propia del medio inmersivo-interactivo?

La filosofía del montaje narrativo clásico no sólo pretende mantener la ilusión de una continuidad espacio-temporal, sino que también construye su arquitectura de modo que la enunciación sea lo menos perceptible posible. Fragmenta con detalle la escena para luego recomponerla de modo que las suturas no sean apreciadas, simulando así la impresión de continuidad. Se vale de una alta fragmentación para formular luego un discurso principalmente narrativo y continuo, al menos en apariencia. Esta representación unitaria se confecciona, sin embargo, con las ventajas de la descomposición previa, como son la versatilidad en la construcción y manipulación del espacio y el tiempo.

El objetivo del montaje narrativo clásico es el punto de partida del cine inmersivo, en el que el espacio y tiempo están rígi-

damente establecidos de manera lineal, y la continuidad es inherente al sistema, marcando el objetivo de mantener la *presencia* experimentada por el USES, escondiendo, para ello, la estructura. La introducción de un corte en una obra inmersiva tiende a romper esa sensación de presencia y a la inmersión (Gödde et al., 2018), y por tanto condicionará la experiencia de un modo u otro, como veremos más adelante. Sin embargo, los resultados obtenidos en el estudio de Men et al. (2017) sugieren que el corte directo refuerza la sensación de presencia (al contrario que otras transiciones más efectistas), por lo que podemos deducir que el corte en sí mismo no la perjudica, sino que su causa está relacionada con la forma de aplicarlo.

Evidentemente la fragmentación es posible, y puede aplicarse de manera que sea eficiente desde un punto de vista narrativo (Kjaer et al., 2017). Los estudios cuantitativos de Maraños et al (2023) identifican patrones en el comportamiento visual del USES que puede ayudar a mejorar la narrativa y la inmersiva. Y hay estudios que demuestran que también es posible montar estos fragmentos de manera que el USES perciba de manera significativa una realidad continua que no interfiera en la transportación, ni en la sensación de *presencia*, es decir mantener el montaje en continuidad (Serrano et al., 2017;), ya que según la teoría cognitiva de la *segmentación del evento*, el espectador organiza la información en eventos que mantienen factores en común, y por tanto, sólo percibe una ruptura cuando sus predicciones no se cumplen (James E. Cutting, 2014; Zacks, 2010), por lo tanto la percepción de la ruptura o el salto de imagen puede igualmente disimularse en el medio inmersivo del mismo modo que en el cine tradicional. Algunas técnicas aisladas como el *match cut* (Brillhart, 2016; Zhang y Weber, 2023) se han probado igualmente con éxito. Cao et al. (2019) evalúan algunas transiciones en relación a la carga cognitiva, la atención, la memoria y la eficacia narrativa. E incluso se han realizado estudios sobre la *teoría de la segmentación del evento* en producciones CVR desde un punto de vista neurocinematográfico, que concluyen del mismo modo que estas técnicas generadoras de continuidad perceptual pueden ser adaptadas a la CVR de manera eficiente (Tian, 2021).

Pero el diseño de montaje clásico, centrado en una narrativa de enunciación invisible, no es el único referente estilístico que podemos tomar para medir las capacidades del montaje CVR. Una aproximación puramente formal también podría ser posible. Las capacidades expresivas del montaje, comenzando por las técnicas y conceptos de la vanguardia soviética, podrían ser igualmente susceptibles de ser aplicadas formalmente en las construcciones CVR. El uso de la yuxtaposición, la capacidad expresiva del ritmo o incluso la aplicación del concepto de un montaje intelectual inspirado en la idea de Eisenstein (2002) que busque, además, crear un impacto

emocional y psicológico en el USES por medio únicamente del montaje, ofrecen una multitud de posibilidades.

Los efectos más evidentes del corte se ven reflejados en la inmediata aptitud de modulación del ritmo externo, elevado a la categoría de herramienta esencial en la fabricación del signifiante, que trabaja de manera importante la dimensión emocional. Y también otras técnicas como el *jump-cut*, que puede proporcionar un indiscutible dinamismo al estilo tradicional, podrían suponer el inicio de una nueva etapa en el lenguaje inmersivo de la CVR, más que considerarlos un efecto indeseado (Zhang et al., 2024). Aunque esto suponga una filosofía de montaje equivalente a la del montaje expresivo en el cine tradicional en la que la estructura de montaje se hace visible en todo momento, la forma está por encima del contenido y la presencia, una vez más, se vea disminuida. Pero también ampliaría la posibilidad estética de las creaciones CVR como las de corte abstracto u otras en las que no es tan importante experimentar la presencia de un modo convencional. A esto hay que añadir que las respuestas emocionales en la CVR son más intensas tal y como constatan Xue et al. (2024). Estas líneas de diseño orientadas hacia los aspectos expresivos y creativos son mucho menos frecuentes en las producciones actuales y apenas se ha abordado aún desde el mundo académico ya que suponen una mayor visualización de la estructura y una significativa pérdida de presencia como indican la mayoría de los estudios que han investigado el efecto producido por diferentes cortes en la presencia como Nielsen et al. (2016), Lin et al. (2017), Men et al. (2017) y Speicher et al. (2019) entre otros.

Por este motivo, en lo que al montaje CVR se refiere, la disyuntiva fundamental está en la decisión sobre el estilo de montaje más que la factibilidad de la aplicación de unas determinadas técnicas aisladas, que implica dos actitudes de diseño bien diferenciadas. Una de ellas va en contra de uno de los principios que se han considerado inmanentes a la naturaleza de la realidad virtual desde sus inicios, la presencia. ¿Pero hasta qué punto es útil, necesario o importante mantener la presencia en el cine inmersivo en todo momento? ¿por qué no usar, por ejemplo, la ruptura de la presencia o la desorientación como elementos formales para articular estructuras expresivas? Los efectos y la aplicación de un estilo de montaje u otro, a nuestro parecer, es equivalente al del cine tradicional donde perviven ambos propósitos; y del mismo modo, el mismo dilema ha de contemplarse en las decisiones de montaje CVR.

9. Conclusiones

La mayor parte del trabajo académico previo ha centrado su interés alrededor del efecto que produce en el USES el corte u otras transiciones, en relación con la comodidad experimentada por éste durante la experiencia, el mantenimiento de la presencia y/o la efectividad narrativa de las técnicas de montaje. En definitiva, se ha adoptado una exploración

centrada en la búsqueda de un estilo invisible que podríamos equiparar al montaje narrativo transparente propio del cine tradicional clásico iniciado en el Hollywood de los años 20 del siglo pasado. O directamente se ha optado por prescindir del montaje y buscar, en su lugar, un mayor acercamiento a las técnicas teatrales a través de un *montaje espacial*.

No hay duda de que el montaje es una técnica no sólo de uso factible en la CVR, sino que resulta tremendamente útil y efectivo desde el punto de vista narrativo, además de contribuir a resolver el problema genérico del guiado de la atención del USES. A pesar de las diferencias ontológicas importantes entre la CVR y el cine tradicional, nuestro análisis nos hace concluir que en el primero es igualmente posible introducir cortes para una narrativa más eficiente y producir un determinado efecto en el USES. Además, introducir estos cortes usando procedimientos, mecanismos o técnicas similares capaces de crear una ilusión de continuidad espacial y temporal, de hacer transparente el montaje. Por lo cual, el corte por sí mismo no ha de ser considerado un elemento disruptivo sino más bien al uso que se le dé y cómo se integre en el resto de la estructura de montaje. Los procesos mentales entre el USES y el espectador cinematográfico demuestran ser también muy parecidos a pesar de las limitaciones de control autoral de la CVR con relación al montaje.

Asimismo, al usarlo como herramienta articuladora, el discurso inmersivo enriquecería formalmente la obra llevándola a otro nivel significante. Si las estructuras narrativas de montaje han demostrado por lo general un funcionamiento equivalente en el terreno inmersivo de la CVR es probable que las estructuras expresivas de montaje también sean susceptibles de ser desarrolladas en la CVR, más allá de la adaptación que necesiten de manera concreta. El fenómeno, tan simple como potente, de creación de nuevos significados que ofrece el montaje cinematográfico al vincular dos planos independientes, es susceptible de ser aplicado igualmente en el terreno inmersivo, abriendo el camino a nuevas posibilidades de desarrollo que permitirá crear estructuras más complejas y de mayor eficiencia y eficacia comunicativa, y también una intensificación de la perspectiva plástica.

De este modo, nos parece que el verdadero dilema sobre el montaje CVR, desde una perspectiva tanto de la comunicación audiovisual como artística, se mueve en la misma dimensión que el montaje cinematográfico. Es decir, cuán visible hacer la estructura con relación a la elección estilística y la filosofía de montaje, teniendo en cuenta que en la CVR esta visibilidad repercute de manera contundente en la experiencia del USES al restar una de las cualidades inmanentes al nuevo medio, la presencia. Sin embargo, no tiene por qué perjudicar la inmersión psicológica, la vinculación narrativa ni la experiencia en sí misma. El montaje generará distintos efectos dependiendo del diseño de su aplicación. El montaje CVR, como ocurre en el cinematográfico, no es una simple acumu-

lación de transiciones, sino que es la creación de la estructura formal, narrativa y plástica que conforma la propia esencia del discurso en sí mismo, interviniendo de modo crucial en el tratamiento del tiempo y del espacio, creando diversos niveles de significación y afectando a la experiencia emocional del USES.

Referencias

- Aumont, J. (2020). *El montaje: la única invención del cine*. La Marca Editora.
- Brillhart, J. (10 enero 2022). In the blink of a mind — Engagement. *Medium*. <https://medium.com/the-language-of-vr/in-the-blink-of-a-mind-engagement-part-1-eda16ee3c0d8>
- Burch, N. (1985). *Praxis del cine*. Editorial Fundamentos.
- Cao, R., Walsh, J., Cunningham, A., Reichherze, C., Dey, S. y Thomas, B. (2019). A Preliminary exploration of montage transitions in cinematic virtual reality. *Adjunct Proceedings of the 2019 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR-Adjunct 2019*, 65–70. <https://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2019.00031>
- Cannavò, A., Castiello, A., Praticò, F. G., Mazali, T. y Lamberti, F. (2023). Immersive movies: the effect of point of view on narrative engagement. *AI and Society*, 39, 1811–1825. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01622-9>
- Cutting, J. E. (2014). Event segmentation and seven types of narrative discontinuity in popular movies. *Acta Psychologica*, 149, 69–77. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.03.003>
- Dooley, K. (2021). *Cinematic Virtual Reality: A Critical Study of 21st Century Approaches and Practices*. Springer International Publishing.
- Dooley, K. (2020). A question of proximity: exploring a new screen grammar for 360-degree cinematic virtual reality. *Media Practice and Education*, 21(2), 81–96. <https://doi.org/10.1080/25741136.2019.1641005>
- Eisenstein, S. M. (2002). *Teoría y Técnicas Cinematográficas*. Ediciones Rialp.
- Fearghail, C. O., Ozcinar, C., Knorr, S., Smolic, A. y IEEE. (2019). Director's cut—Analysis of VR film cuts for interactive storytelling. *International Conference on 3D Immersion, IC3D 2018 - Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/IC3D.2018.8657901>
- Ferri, A. (2007). *Willing Suspension of Disbelief: Poetic Faith in Film*. Lexington Books.
- Gerrig, R. J. (1993). *Experiencing Narrative Worlds: On the Psychological Activities of Reading*. Yale University Press.
- Godde, M., Gabler, F., Siegmund, D. y Braun, A. (2018). Cinematic Narration in VR – Rethinking Film Conventions for 360 Degrees. En J. Y. C. Chen y G. Fragomeni (Eds.), *Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 10910 LNCS, pp. 184–201). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91584-5_15
- Green, M, and Brock, T. (2000). The Role of Transportation in the Persuasiveness of Public Narratives. *Journal of Personality and Social Psychology* 79 (5): 701–721. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.5.701>
- Haqshenas, M. (2024). Cinematic Virtual Reality: The Paradox of the Omniscient Viewer in Omnidirectional Space versus Artistic Authorial Control. *Images. The International Journal of European Film*,

Performing Arts and Audiovisual Communication, 37(46), 393–404. <https://doi.org/10.14746/i.2024.3746.23>

Jerald, J. (2016). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. Association for Computing Machinery.

Kjær, T., Lillelund, C. B., Moth-Poulsen, M., Nilsson, N. C., Nordahl, R. y Serafin, S. (2017). Can you cut it? An exploration of the effects of editing in cinematic virtual reality. *Proceedings of the ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, VRST, F1319*. <https://doi.org/10.1145/3139131.3139166>

Lang, B. (2015). Visionary VR is reinventing filmmaking's most fundamental concept to tell stories in virtual reality. *Road to VR*. <https://www.roadtovr.com/visionary-vr-filmmakings-most-fundamental-concept-virtual-reality-storytelling-frame>

Lescop, L. (2017). Narrative Grammar in 360. *Adjunct. Proceedings of the 2017 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR-Adjunct 2017*. <https://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2017.86>

Lindgren, E. (1945). *El arte del cine*. Artola.

Marañes, C., Gutierrez, D. y Serrano, A. (2023). Towards assisting the decision-making process for content creators in cinematic virtual reality through the analysis of movie cuts and their influence on viewers' behavior. *International Transactions in Operational Research*, 30(3), 1245–1262. <https://doi.org/10.1111/itor.13106>

Men, L., Bryan-Kinns, N., Hassard, A. S. y Ma, Z. (2017). The impact of transitions on user experience in virtual reality. *Proceedings - IEEE Virtual Reality*. <https://doi.org/10.1109/VR.2017.7892288>

Mitry, J. (1989). *Estética y Psicología del Cine*, Vol. 2. Siglo XXI Editores.

Nielsen, L. T., Møller, M. B., Hartmeyer, S. D., Ljung, T. C. M., Nilsson, N. C., Nordahl, R. y Serafin, S. (2016). Missing the point: An exploration of how to guide users' attention during cinematic virtual reality. *Proceedings of the ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology, VRST*. <https://doi.org/10.1145/2993369.2993405>

Ryan, M. (2015). *Narrative as virtual reality: Immersion and interactivity in literature and electronic media*. The Johns Hopkins University Press.

Reisz, K. y Millar, G. (1968). *The Technique of Film Editing*. Focal Press.

Sassatelli, L., Pinna-Déry, A. M., Winckler, M., Dambra, S., Samela, G., Pighetti, R. y Aparicio-Pardo, R. (29 mayo 2018). Snap-changes: A

dynamic editing strategy for directing viewer's attention in streaming virtual reality videos. *Proceedings of the Workshop on Advanced Visual Interfaces AVI*. <https://doi.org/10.1145/3206505.3206553>

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. *ACM Transactions on Graphics*, 36(4). <https://doi.org/10.1145/3072959.3073668>

Sherman, W. R. y Craig, A. B. (2003). *Understanding Virtual Reality*. Morgan Kaufmann Publishers.

Slater, M. y Wilbur, S. (1997). A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(6), 603–616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>

Slater, M. y Steed, A. (2000). A virtual presence counter. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 9(5), 413–434. <https://doi.org/10.1162/105474600566925>

Speicher, M., Rosenberg, C., Degraen, D., Daiber, F. y Krüger, A. (2019). Exploring Visual Guidance in 360-degree Videos. *TVX 2019 - Proceedings of the 2019 ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3317697.3323350>

Tian, F., Wang, H., Cheng, W., Zhang, W. y Li, Y. (2021). A high-density eeg study investigating vr film editing and cognitive event segmentation theory. *Sensors*, 21(21). <https://doi.org/10.3390/s21217176>

Tong, L., Lindeman, R. W. y Regenbrecht, H. (2021). Viewer's role and viewer interaction in cinematic virtual reality. *Computers*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/computers10050066>

Tricart, C. (2017). *Virtual Reality Filmmaking: Techniques & Best Practices for VR Filmmakers*. Routledge.

Xue, W., Lo, C.-H. y Yue, Y. (2024). Visual Continuity Revisited: Investigating the Effects of Edited Cuts, Long Take, and Cinematic Virtual Reality on Audience Emotional Response and Perception. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 14702 LNCS, 74–85. https://doi.org/10.1007/978-3-031-60913-8_6

Zacks, J. M. y Swallow, K. M. (2007). Event segmentation. *Current Directions in Psychological Science*, 16(2), 80–84. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00480.x>

PUBLICIDAD

Máster Universitario en Investigación en Comunicación

SI QUIERES **TRABAJAR** EN EL ÁMBITO DE
LA **INVESTIGACIÓN** Y PROSPECTIVA EN
COMUNICACIÓN EN CENTROS PÚBLICOS
O PRIVADOS, ESTE ES TU **MÁSTER**

<https://www.upf.edu/web/master-investigacio-comunicacio>

Zhang, Y. y Weber, I. (2023). Adapting, modifying and applying cinematography and editing concepts and techniques to cinematic virtual reality film production. *Media International Australia*, 186(1), 115–135. <https://doi.org/10.1177/1329878X211018476>

Zhang, J., Lee, L., Wang, Y., Jin, S., Fei, D.-L. y Hui, P. (2024). Jump Cut Effects in Cinematic Virtual Reality: Editing with the 30-degree Rule and 180-degree Rule. *2024 IEEE Conference Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR)*, 51–60. <https://doi.org/10.1109/VR58804.2024.00029>

CV

José M^a Cabello Bàrzanas

- cabello.barzanas@ub.edu
- <https://orcid.org/0000-0003-3387-118X>
- Cabello Bàrzanas lleva más de 18 años trabajando como profesional audiovisual freelance en las áreas de animación y edición audiovisual. También es profesor asociado del grado de Comunicación Audiovisual en la Facultad de Información y Medios Audiovisuales de la Universidad de Barcelona (UB) y doctor por el Departamento de Comunicación de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona (UPF). Actualmente, investiga las posibilidades creativas y artísticas que ofrecen los nuevos medios y tecnologías, el desarrollo de la edición en entornos inmersivos y los procesos creativos en animación experimental e imagen sintética.

Carles Sora-Domenjó

- carles.sora@citm.upc.edu
- <https://orcid.org/0000-0003-2761-2384>
- Es un investigador interdisciplinar cuya investigación creativa y crítica explora las intersecciones de la tecnología, el audiovisual, la cultura y las artes. Es profesor titular y director del Centro de Tecnologías de la Imagen y Multimedia (CITM), un centro de creatividad digital de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC-Barcelona-Tech). Fue investigador postdoctoral Fulbright en el MIT

Open Documentary Lab (Estados Unidos) y profesor de la Universidad Pompeu Fabra. Actualmente, investiga la teoría crítica de los medios y los efectos mediáticos de los medios inmersivos, los documentales interactivos, las narrativas automáticas emergentes y su impacto implícito y capacidad transformadora en la sociedad.

Rafael Pedraza Jiménez

- rafael.pedraza@upf.edu
- <https://orcid.org/0000-0002-6918-6910>
- Es catedrático Serra Húnter del Departamento de Comunicación de la Universidad Pompeu Fabra (UPF). Desarrolla su actividad docente e investigadora en el ámbito de la Comunicación, aplicando técnicas de Documentación y Tecnologías de la Comunicación. Ha coordinado y participado en numerosos proyectos de investigación, tanto públicos como privados. También ha publicado decenas de artículos, muchos de ellos en revistas de alto impacto. Además, ha sido coordinador del Grupo de Investigación DigiDoc de la UPF.

PUBLICIDAD

Call for Papers:
**Artificial Intelligence in Narrative Media:
Generative AI in Contemporary Storytelling**

Guest Editors:

Szilvia Ruszev
University College London - UK
s.ruszev@ucl.ac.uk

Temenuga Trifonova
University College London - UK
t.trifonova@ucl.ac.uk

Frederic Guerrero-Solé
Universitat Pompeu Fabra - Barcelona
frederic.guerrero@upf.edu

HTXT
n. 31 / 2025

Submission Deadline: July 1st, 2025

Notification of acceptance: October 15th, 2025

Publication: November 2025

More info: <https://raco.cat/index.php/Hipertext/index>