

“El futuro de los cines y los museos”. Apuntes teóricos e históricos alrededor de los espacios audiovisuales inmersivos en Barcelona

Vítor Blanco-Fernández¹

Enviado: 18 de octubre de 2022 / Aceptado: 23 de enero de 2023

Resumen. A raíz de la inauguración del espacio de proyecciones inmersivas IDEAL, en Barcelona, el artículo explora teórica e históricamente las experiencias visuales envolventes con el objetivo de situar los nuevos espacios exhibidores en la tradición audiovisual, comprender su modelo de programación, y su importancia en el abanico de la exhibición contemporánea. Para ello, comienza por recoger diferentes definiciones sobre la experiencia audiovisual inmersiva. A continuación, acude a la historia de los medios para encontrar experiencias previas de innovaciones tecnológicas y fascinación de la audiencia, que permitan establecer puentes con las iniciativas envolventes contemporáneas. El artículo concluye que, pese a las retóricas de novedad, los espacios de exhibición inmersiva como IDEAL perpetúan modelos previos de la historia del cine y la exposición artística (cine de atracciones, panoramas, cubo blanco, etc.), a la vez que los readaptan a las tecnologías disponibles en nuestro presente.

Palabras clave: inmersión; exhibición; envolvente; panorama; genealogía; medios

[en] “The future of Cinema and Museums”. Theoretical and Historical Notes around Immersive Audiovisual Spaces in Barcelona

Abstract. Taking the opening of IDEAL, a new space for immersive exhibition in Barcelona, as the point of departure, this article explores, both theoretically and historically, immersive visual experiences. It aims to situate the new exhibition spaces in their audiovisual tradition, to understand its curating model, and to evaluate their importance in today's exhibition panorama. To do so, it begins by collecting different definitions of the immersive audiovisual experience. It then turns to the history of media, to find previous experiences of technological innovations and audience fascination that allow bridges to be established with contemporary immersive initiatives. The article concludes that, despite their rhetoric of novelty, immersive exhibition spaces such as IDEAL perpetuate previous models from the history of cinema and art exhibition (cinema of attractions, panoramas, white cube), while read apting them to the technologies available now.

Keywords: immersion; exhibition; surround; panorama; genealogy; media

Sumario. 1. Introducción. La Sala Inmersiva del Centro de Artes Digitales IDEAL. 2. El deseo de inmersión. Definiciones y tipologías. 3. Historiografía de la inmersividad cinematográfica y artística. 4. El panorama en Barcelona. El deseo de visión total. 5. Conclusiones. 6. Bibliografía.

Cómo citar: Blanco-Fernández, V. (2023). “El futuro de los cines y los museos”. Apuntes teóricos e históricos alrededor de los espacios audiovisuales inmersivos en Barcelona. *Área Abierta. Revista de comunicación audiovisual y publicitaria* 23 (1), 9-24, <https://dx.doi.org/10.5209/arab.84287>

¹ Universitat Pompeu Fabra
E-mail: vitor.blanco@upf.edu
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4906-3577>

1. Introducción. La Sala Inmersiva del Centro de Artes Digitales IDEAL

El 25 de octubre de 2019 se inaugura en el barrio barcelonés de Poblenou el Centro de Artes Digitales IDEAL. IDEAL se autodefine como un centro de exhibición pionero en el sur de Europa en la programación de proyecciones audiovisuales “que experimentan con la inmersividad” (IDEAL, desc.). Entre sus propuestas de audiovisual inmersivo se encuentran muestras de realidad virtual, realidad aumentada y hologramas. Pero si hay algo que lo define por antonomasia es su sala de proyección envolvente, a la que el propio centro denomina Inmersiva.

La Sala Inmersiva del IDEAL [Imagen 1] es un espacio de exhibición en el cual toda la superficie de las paredes está ocupada por pantalla, sumando hasta 1000 metros cuadrados de superficie de proyección (Minoria Absoluta, 2019), a los que se une también el suelo. Los espectadores pueden recorrer el espacio rodeados de imágenes –excepto el techo–, así como sentarse en diferentes asientos repartidos a lo largo de la sala de manera irregular.



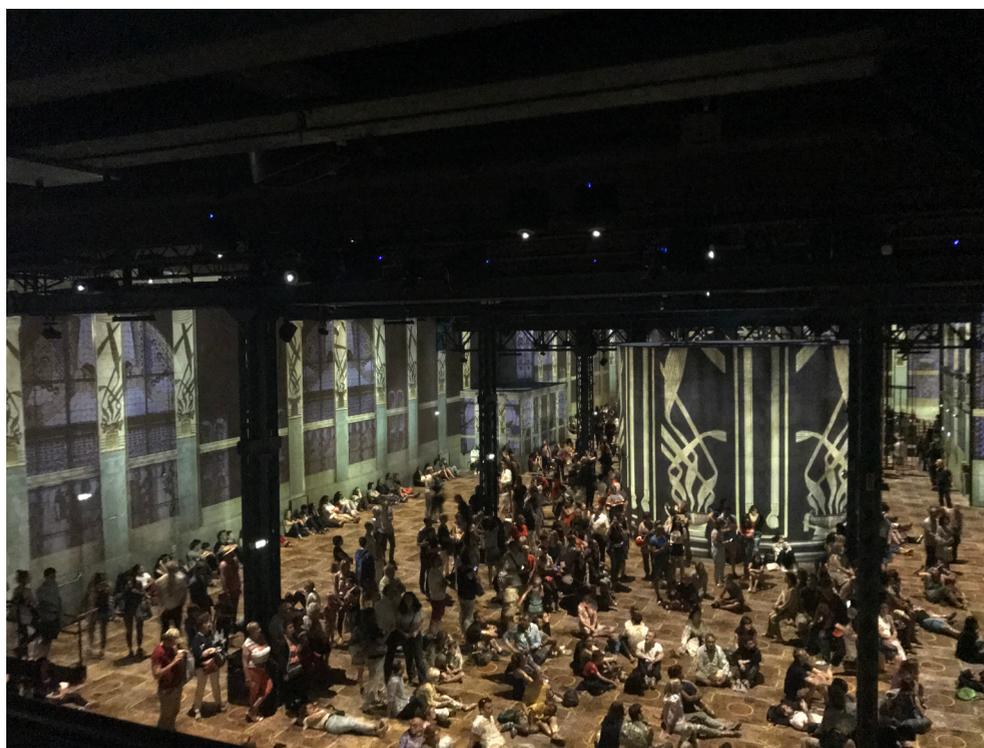
Sala Inmersiva del Centro de Artes Digitales IDEAL, Barcelona, 2021.

Fuente: Alberto González Rovira.

Este artículo pone el foco sobre la Sala Inmersiva del IDEAL, en detrimento de sus otras modalidades de oferta inmersiva, por dos razones. La primera, el marcado interés del IDEAL por promocionarla y publicitarla como la principal atracción de su oferta. En segundo lugar, porque las aproximaciones teóricas a la inmersividad varían radicalmente entre los formatos: pantallas estáticas, experiencias compartidas en una audiencia múltiple, sin *hardware* anexo y visionado unidireccional o pasivo; frente a gafas de realidad virtual y controles anexo, en visionados solitarios y de carácter interactivo. Si bien son necesarias aproximaciones holísticas y comparativas

que aborden ambas posibilidades y analicen sus comuniones y diferencias, aquí se pone el foco de atención exclusivamente en la primera.

La Sala Inmersiva del IDEAL se adhiere a una historia reciente de inauguraciones de espacios de exhibición semejantes. El caso más cercano es L'Atelier de les Lumières, en París [Imagen 2]. Pero no es el único: ARTECHOUSE, con sedes en Washington D.C., Nueva York o Miami; o teamLab, cuyo espacio se encuentra en Odaiba, Tokyo; son otros ejemplos permanentes. En París, además, la iniciativa pública del Ministerio de Cultura se ha adherido a esta nueva tendencia mediante la apertura, en septiembre de 2022, del Grand Palais Immersif. A ellos debemos sumar iniciativas puntuales en exposiciones o festivales, como la del Teatro Instante, en Madrid, para albergar la exposición inmersiva “Vida y obra de Frida Kahlo”; o la Doma, una cúpula de exhibiciones inmersivas en 360° instalada temporalmente por el festival MIRA, durante sus tres días de programación en Barcelona².



Atelier des Lumières, París, 2018. Fuente: Emmanuel Alquier.

La aparición de estas iniciativas de exhibición inmersiva habla de un creciente interés por parte del público y de los curadores. Las estrategias de pu-

² La vinculación entre el festival MIRA e IDEAL es prácticamente fundacional. El festival aparece como colaborador en los créditos permanentes del centro; y desde 2020 programa allí, durante varios meses, el ciclo de exhibiciones inmersivas MIRA.mov.

blicidad de estos espacios explotan dicho interés en eslóganes grandilocuentes sobre la novedad de sus experiencias, sus posibilidades de inmersión física y emocional, y, sobre todo, sobre su carácter vanguardista en la construcción de un modelo exhibidor que está por venir. En este último sentido, el eslogan de IDEAL es especialmente revelador: “El futuro de los cines y los museos” (IDEAL, desc.).

“El futuro de los cines y los museos” vincula dos genealogías exhibitorias, la cinematográfica y la artística, en un único porvenir común. Y la propia historia del centro apunta en esa dirección. IDEAL fue, desde 1917 hasta 1984, el Cine IDEAL, la principal sala de cine del barrio de Poblenou, en la que se combinaban cine y otros espectáculos. Desde 1984 se convirtió en plató, hasta el 2014 de su cierre definitivo (IDEAL, desc.). La apertura de IDEAL en este espacio emblemático para la cinematografía local lo adhiere a una rica tradición en la historia del cine y la exhibición: “el futuro del cine”. Mientras que su programación actual, que mezcla propuestas culturales locales (por ejemplo, “Barcelona Memoria Fotográfica”) con experiencias inmersivas basadas en la obra de reconocidos artistas de la historia –“Monet: La experiencia inmersiva”, “Klimt: La experiencia inmersiva”, “Frida Kahlo: La vida de un icono”, “Dalí cibernético”– junto a propuestas de arte contemporáneo –el ciclo MIRA.mov–; adhiere su carácter curatorial a la tradición programadora de los centros artísticos: “el futuro de los museos”.

Esta posición dual entre la recuperación de la exhibición cinematográfica clásica como reclamo publicitario-histórico, junto a la programación de contenidos *mainstream* de la historia del arte, se repite en otros de los centros que he mencionado. El caso más paradigmático es el de L’Atelier de les Lumières en París; que recupera el romanticismo histórico de las primeras exhibiciones cinematográficas de los hermanos Lumière, para comisariar propuestas del mismo matiz artístico mayoritario: “Gustav Klimt”, “Van Gogh, La nuit étoilée”, “Kandinsky: l’Odysée de l’abstrait” o “Cézanne, Lumières de Provence”.

En cualquier caso, IDEAL o L’Atelier des Lumières no aparecen en Barcelona o en París de forma espontánea y a-contextualizada. Responden a una historia de afán inmersivo que sobrevuela siglos de teoría y praxis artística y mediática. En las páginas que siguen, este artículo profundiza en criterios, fenomenologías y genealogías de inmersión con el objetivo de entender la emergencia de estos nuevos espacios, su modelo de programación, y su importancia en el abanico de la exhibición audiovisual contemporánea.

2. El deseo de inmersión. Definiciones y tipologías

A menudo se habla de los distintos “Santo Grial” que guían la industria y la innovación cinematográficas. El realismo figurativo es uno (Quintana, 2011). La inmersión es otro de igual importancia (Calleja, 2011). “El deseo de inmersión”, definido por la voluntad de integrar plenamente a los espectadores en el interior del relato audiovisual, mueve y motiva la innovación formal, estética y tecnológica “desde los orígenes del cinematógrafo” (Cortés-Selva, 2015: 352). “El potencial para aumentar la estimulación emocional debido a las capacidades inmersivas” (Visch, Tan y Molenar, 2010: 1439) es el hecho diferencial del medio cinematográfico que Bazin (1967)

elogió como herramienta para definir “el mito del cine total”, un momento en el que la imagen recrearía íntegramente la experiencia de lo real³.

No obstante, años de avances tecnológicos después, los estudios cinematográficos coinciden en posponer la llegada del “cine total” (Gunning, 1995; Ross, 2020). O lo que es lo mismo, “a pesar de las promesas de ciertas tecnologías, todavía nos encontramos alejados de alcanzar la inmersión total” (Cortés-Selva, 2015: 365). El sueño de alcanzarla, no obstante, no ha desaparecido, y continúa guiando la innovación en los medios, como se demuestra con especial ahínco en la industria de los videojuegos (Calleja, 2011; Salen y Zimmerman, 2003), pero también en la apertura y la promoción de centros de exhibición como IDEAL, que etiqueta como “envolventes” la totalidad de sus propuestas exhibidoras, en particular su “Sala Inmersiva”.

Para comprender por qué la inmersión es todavía un objetivo tecnológico, estético y sociológico por conseguir, debemos empezar por definirla con rigor. Comenzando por el ámbito popular, la inmersión emerge en el habla cotidiana (Jackman, 2015: 856) en expresiones como “esta serie me atrapó”, “la trama me absorbió” o “me enganché a la historia”. Esta sensación señala dos estados aparentemente opuestos: tanto una concentración explícita, como un dejarse llevar evasivo (McQuire, 2007: 146). Para Cortés-Selva, recibe el nombre de “inmersión cognoscitiva”, definida como “‘sentirse parte de’ un universo diegético, gracias al conjunto de una serie de estrategias narrativas, estilísticas y tecnológicas” (Cortés-Selva, 2015: 354). La confronta a una “inmersión física”, reservada únicamente a la experiencia polisensorial en realidades virtuales.

Otra clasificación diferencia entre la inmersión narrativa, aquella provocada por las tramas, personajes y arcos narrativos; de la inmersión técnica, que aglutina los elementos tecnológicos, desde el papel de un libro hasta las gafas de realidad virtual, pasando por las paredes-pantalla y el suelo-pantalla del IDEAL. Dichos elementos tecnológicos provocan diferentes sensaciones de incorporación dentro del discurso, en función de su contexto y novedad técnica. Así lo entienden Visch, Tan y Molenaar (2010) al analizar las reacciones emocionales a las experiencias de inmersión, diferenciándolas entre fascinación por la narrativa y fascinación por el artefacto –que, en numerosas ocasiones (en IDEAL, por ejemplo), deviene fascinación por la novedad tecnológica.

La fascinación, como sensación de asombro, es entendida por McQuire (2007) como una experiencia cuasi-religiosa, histórica y simbólicamente vinculada con el bautismo y el deseo evangélico. Fue precisamente el cine, o las experiencias inmersivas previas del siglo XIX, las que empujaron la fascinación por la inmersión fuera de los ámbitos religiosos y hacia la “capacidad tecnológica para proyectar mundos alternativos” (McQuire, 2007: 146). La fascinación por la narrativa –por el relato, religioso o no–, entonces, ha visto cómo la fascinación por el artefacto –“las emociones basadas en el conocimiento por parte de los espectadores de que los mundos ficticios están presentes gracias a un artefacto” (Visch, Tan y Molenaar, 2012: 1440)– crece desde la llegada de diferentes tecnologías de proyección audiovisual, siendo un salto cualitativo la exhibición cinematográfica tal y como la conocemos: “la oscu-

³ Antes de Bazin, no obstante, fue René Barjavel (1944) quien definió el “cine total” como la “evolución tecnológica del aparato cinematográfico que conllevaría la inmersión del espectador dentro del propio mundo filmico” (Leotta, 2018: 372). Según Leotta (2018), las vinculaciones entre André Bazin y René Barjavel podrían llegar a sugerir que la inspiración de la teoría del “cine total” del primero bebieron fundamentalmente del trabajo no reconocido del segundo.

ridad de las salas, las pantallas panorámicas o el sonido envolvente” (Cortés-Selva, 2015: 355), comúnmente denominada “aparato cinematográfico” (Baudry, 1974). Slater y Wilbur (1997) evalúan la posibilidad de inmersión técnica y fascinación por el artefacto en cuatro niveles: la separación entre mundo exterior y mundo inmersivo, la cantidad de experiencias sensoriales que pueden crear, la calidad de dichas experiencias, y la tridimensionalidad y el efecto envolvente.

Esta creciente importancia de la inmersión técnica y la fascinación por el artefacto reaparece en la propuesta de IDEAL, en la que las innovaciones se concentran en la infraestructura y tecnología exhibidora: el efecto envolvente, la calidad visual y acústica, y la ausencia del mundo exterior en su sala específica, insonorizada y no iluminada. Frente a tramas envolventes, o arcos narrativos complejos, se privilegian la multiplicación de proyectores, la ampliación del espacio, las pantallas enormes sin marcos, la proyección en el suelo o el sonido envolvente⁴. No obstante, en su programación artística IDEAL introduce también una tercera tipología de fascinación, que podríamos denominar fascinación estética, “la archiconocida idea de Kant sobre la inmediata experiencia de la belleza” (Visch, Tan y Molenaar, 2010: 1443). La fascinación estética se consigue en IDEAL mediante el equilibrio entre el renombre de los autores comisariados y el colorido y la luminosidad de su estética, con Frida Kahlo, Monet, Klimt, o Dalí como ejemplos paradigmáticos⁵.

Más allá de la fascinación envolvente, tanto cinematográfica como artística, numerosos autores han ofrecido sus propias aproximaciones a la inmersividad que permiten complejizar su definición e implicaciones. Para Engberg y Bolter (2020), por ejemplo, no podemos entender la inmersividad sin comprender la (tele)presencia. Históricamente, la inmersión definía la capacidad tecnológica, narrativa y estética de construir un mundo envolvente, mientras que la presencia apuntaba a la sensación psicológica de estar allí. No obstante, las innovaciones más recientes (realidad virtual, metaverso) han provocado la fusión de ambos términos y su intercambio indiscriminado. Frente a esta hibridación terminológica se pronuncia Calleja (2011), que considera que intercambiar dos genealogías y definiciones diferentes conduce a usos confusos y contradictorios. Para él, la inmersividad contemporánea –en su caso, interactiva– debe recibir el nombre de “incorporación”.

Por su parte, Grau (2003) entiende la inmersión como un deseo constante en la representación. Para dar respuesta a dicho deseo, cada época adapta la tecnología de la que dispone para “ofrecer a los espectadores la impresión más sólida posible de estar en la misma localización donde están las imágenes” (Grau, 2003: 14). En este caso, IDEAL es una de las respuestas contemporáneas a ese deseo de compartir localización con las imágenes, estar “dentro” de ellas. Grau coincide con Calleja (2011) en entender la inmersión como motor histórico de innovación técnica y estética. Dogramaci y Liptay (2015) también entienden la inmersión como un deseo constante, pero en continuo frac-

⁴ La propuesta del centro IDEAL repite una tendencia histórica hacia la exclusividad de los sentidos visual y auditivo. Si bien la inmersión también se consigue mediante sentidos olfativos o táctiles, solo lo audiovisual ha recibido la atención, interés e inversión suficientes para mantener una oferta de exhibición continuada, innovadora y exitosa. En el ámbito del olfato, no obstante, cabe destacar experiencias como el Smell-O-Vision o el Aromarama (Limbacher, 1968), o más recientes como Olorama o Smell Virtual Reality (Jones et al., 2004). Por lo que refiere al tacto, encontramos la inmersión háptica, los controles vibrantes, u otras prótesis (Taunayazov et al., 2021).

⁵ En ciclos concretos, como el organizado por el festival MIRA, la fascinación estética se aleja de las formas conocidas para situarse en la fascinación artística por lo nuevo, incluyendo imágenes sintéticas de producción digital, volúmenes y tridimensionalidades, motores de videojuegos, entre otros.

so. Jamás alcanzaremos la inmersión porque ésta permanecerá siempre como un “vago horizonte de fantasías universales sobre la fusión entre lo humano y lo mediático”, que guía “el diseño experimental” (Dogramaci y Liptay, 2015: 11-12). En este sentido, al acudir a IDEAL la audiencia siente, momentáneamente, una fascinación tecnológica de “introducción” en las imágenes, pero dicha sensación es caduca, y las artificialidades y convencionalismos del aparato pronto se hacen evidentes.

Roo (2019) acude a la filosofía de la fenomenología para explicar la sensación de inmersividad en la imagen. Entiende que la inmersión sucede cuando nuestro mundo real y el mundo de la imagen se “‘de-distancian’, como diría Heidegger: el mundo, podríamos decir, se acerca a nosotros, se vuelve familiar, íntimo e inteligible” (Roo, 2019: 66). Para Alison Griffiths (2008) esa “de-distancia” inmersiva sólo es posible más allá del oculo-centrismo, es decir, en experiencias corporales más allá de la visión, materializadas en “una mayor participación corporal en la experiencia” (Griffiths, 2008: 2).

3. Historiografía de la inmersividad cinematográfica y artística

El deseo de inmersión, como se ha mencionado, eclosiona con la llegada del cine, pero se origina y emerge en multitud de experiencias previas. Oliver Grau (2003) es un referente fundamental en la historiografía de la inmersión, demostrando que la voluntad de introducir a los espectadores dentro de la imagen no es una tendencia innovadora propia de la época digital y la realidad virtual, “sino que forma parte de la base de la relación entre los humanos y las imágenes. [...] enraizada en tradiciones artísticas” (Grau, 2003: 5).

Con esta premisa en mente, revisa la historia del arte occidental y analiza sucesivas creaciones de voluntad inmersiva. Arranca en el mundo clásico, con el Gran Friso de la Villa del Misterio de Pompeya, datado aproximadamente en el 60 a.C.: una habitación específica donde las paredes rodean al espectador con una imagen continua y envolvente. Continúa con las imágenes de caza en la Cámara del Ciervo del Palacio Papal de Avignon, del año 1343; con la Sala de la Perspectiva de Peruzzi, en la Villa Farnesina de Roma, pintada entre 1526 y 1518, donde se añade la perspectiva como herramienta inmersiva. Le acompañan las pinturas y figuras físicas realizadas por Gaudenzio Ferrari entre 1524 y 1529 para representar la Pasión de Cristo en las capillas del santuario Sacro Monte di Varallo, y los techos pintados del barroco, como el óculo de la Cámara de los esposos del Palacio Ducal de Mantua, Italia, pintada por Andrea Mantegna entre 1465 y 1474.

De entonces en adelante, Grau distingue dos trayectorias inmersivas. Por un lado, imágenes que llenan habitaciones y cámaras específicas, donde la experiencia se basa en acudir, acompañado o no, a ese lugar donde la imagen te envuelve. Por el otro, “pequeñas y elaboradas ilusiones de espacios justo enfrente de los ojos: cajas de peep-show, o gabinetes” (Grau, 2003: 50). De esta segunda tradición derivan nuestras actuales realidades virtuales basadas en gafas individuales, desde el Hindsight de Philco, diseñado en los años 60, hasta los actuales Head Mounted Displays (HMD) (Cortés-Selva, 2015: 362)—como Oculus, HTC Vive, Valve o PlayStation VR⁶—. Mientras que la primera será la propia del cine tal y como lo conocemos, y

⁶ Para Cortés-Selva (2015), estas experiencias individuales de realidad virtual son las únicas que podemos considerar realmente inmersivas. Al igual que Calleja (2011) y Tavinor (2022) entiende que la interactividad —la capacidad de la tecnología, en este caso, las gafas de realidad virtual, a reaccionar a los movimientos o decisio-

de experiencias contemporáneas como la Sala Inmersiva del IDEAL: un espacio específico de proyección, creado con la voluntad explícita de introducir al espectador dentro de la imagen, haciendo uso de las herramientas técnicas y estéticas más actualizadas para ello, y buscando la fascinación y la sorpresa por la innovación técnica y la sensación envolvente.

Si ya es problemático de por sí construir un relato histórico en base a un binarismo antagónico –la evolución de la inmersión individual versus la evolución de la inmersión compartida (Engberg y Bolter, 2020: 90)– también lo es pensar que la evolución de estos medios fue fluida y de progreso continuado. En la historiografía de la inmersión en la imagen encontramos “rupturas y discontinuidades” (Grau, 2003: 5), de tal manera que: “la subsecuente evolución y desarrollo de la tecnología no fue limpia, lineal y progresiva” (Jackman, 2015: 854). En esta historiografía irregular aparecen otras invenciones como los Tours de Hale, el Mareorama o el Cineorama, todas ellas orientadas a la fascinación del espectador por el aparato inmersivo, y habituales –menos el Cineorama– en ferias y otros espacios de atracciones. Pertenecen a esta genealogía, también, propuestas más recientes. Es el caso de OMNIMAX (Shaw y Douglas, 1982), del Screen X coreano (Jackman, 2015: 858), la habitación de realidad virtual CAVE (Cruz-Neira et al., 1992), o las invenciones 4D y 5D, que pretenden aumentar nuestras experiencias sensoriales al tacto o al olfato (Ross, 2020: 297-298). En Barcelona la última novedad de esta genealogía será el Meta-Park, un zoológico de realidad aumentada en un espacio natural de 300 hectáreas que abrirá próximamente (TimeOut, 2022).

Si bien es sencillo encontrar ejemplos de experiencias inmersivas en los espacios de las atracciones y ferias, la exhibición cinematográfica canónica incluye también sucesivos avances tecnológicos que conducen hacia una mayor sensación de envoltura de la imagen. Desde la pantalla completa y el formato IMAX (Acland, 1998; Cortés-Selva, 2015), pasando por los sistemas de sonidos más sofisticados Dolby Atmos (Sergi, 2013), o la arquitectura de la sala, la inclinación de los asientos, la curvatura de la pantalla, las experiencias aumentadas de vibración y movimiento, entre otras. Para Cortés-Selva (2015), estas innovaciones inmersivas en la exhibición cinematográfica responden, entre otras razones, a la necesidad de atraer espectadores tras la llegada de la televisión a los espacios domésticos (Cortés-Selva, 2015: 358). De la misma manera, la aparición de centros de experiencias inmersivas como IDEAL, podría responder al actual clima mediático, donde las plataformas de *streaming* han desplazado de nuevo la experiencia audiovisual al espacio doméstico e individual, a través de micro-pantallas. La fascinación por la inmersión movilizaría la demanda hacia este tipo de experiencias, macro, compartidas e innovadoras, a la vez que conduce a los creadores de contenido a beneficiar la sensación envolvente por encima de la narrativa o la trama (Engberg y Bolter, 2020: 81-82).

En la genealogía de la exhibición artística, de la que IDEAL también participa, hablar de espacio e inmersión implica, necesariamente, hablar del “cubo blanco”. Adscrito habitualmente al crítico de arte estadounidense Brian O’Doherty (2011), el “cubo blanco” es al arte lo que el “aparato cinematográfico” (Baudry, 1974) es

nes del espectador– es una condición *sine qua non* de la inmersividad. Al contrario, los espacios de inmersión colectiva no interactivos –como IDEAL–, o los vídeos en 360° de punto de vista fijo y sin interacción –como el videoclip de *stonemilker*, de Björk– pertenecen a un estadio “pre-inmersivo” marcado por una mayor sensación de imagen envolvente, pero pasividad en la recepción (Cortés-Selva, 2015: 366).

al cine: un estándar de exhibición y exposición que se extiende internacionalmente y se asienta como paradigmático para el medio, incluso irremplazable. El “cubo blanco”, iniciado a partir de los años 60, define un diseño espacial exhibitivo –presente tanto en galerías como en museos– marcado por espacios neutros, pintados de blanco y vacíos de cualquier objeto que no forme parte de la exposición artística. El objetivo principal es enfocar la atención de los visitantes sobre las obras de arte. Pero, paralelamente, se ha instaurado como un interiorismo envolvente e inmersivo transnacional que provoca fascinación estética en sí mismo. Si bien IDEAL reproduce esa idea de sensación envolvente basada en el vacío de distracciones –en su Sala Inmersiva solamente encontramos asientos–, lo cierto es que la oscuridad de su sala se acerca más a una proyección cinematográfica que a la claridad de un museo contemporáneo. Las paredes del IDEAL no son blancas, un espacio neutro sobre el que privilegiar las obras. Sus paredes son pantallas, es decir, la obra en sí misma. De esta manera, IDEAL subvierte a la vez que profundiza el “cubo blanco”: vincula obra y espacio (pantallas y paredes) en un todo inmersivo donde la arquitectura deviene el objeto a privilegiar.

En cualquier caso, un punto fundamental que une la experiencia de IDEAL con las sucesivas experiencias audiovisuales inmersivas a lo largo de los años es, sin duda, la teoría del cine de atracciones. Introducida por Gunning (2006), la teoría del “cine de atracciones” ofrece una novedosa perspectiva histórica hacia los orígenes del cine, hasta la llegada de la narrativa en los años 1906-1907. El “cine de atracciones” es una aproximación al lenguaje cinematográfico que, en lugar de poner en valor el relato que muestra, apunta a la fascinación por el mirar en sí, por la capacidad de mostrar del medio, “su poder ilusorio [...] y su exotismo” (Gunning, 2006: 382). Esto explica la relevancia de los exhibidores –por encima de los creadores–, y la conexión de la experiencia cinematográfica con la experiencia de las atracciones de feria. Concluye, entonces, que “el cine de atracciones exige directamente la atención del espectador, incitando la curiosidad visual, y ofreciendo placer hacia un espectáculo excitante –un evento único” (p. 384).

Es sencillo establecer puentes con IDEAL: frente a la narrativa, las obras exhibidas priorizan la fascinación por el aparato exhibidor o por la estética envolvente; la audiencia acude en mayor medida por la experiencia única de la inmersión en la imagen, en lugar de por la narrativa de una historia concreta y dramatizada. En el caso de las exhibiciones basadas en las obras de grandes artistas, el público no acude a ver una pieza única cargada de “aura” (Benjamin, 2003), sino a observar cómo los exhibidores y técnicos readaptan dichas obras a las nuevas posibilidades del formato envolvente de gran tamaño, profundizando en los detalles, los colores y brillos, o el envoltorio sonoro.

No es el único discurso de la contemporaneidad que se adhiere al cine de atracciones para atraer la demanda. Tal y como demuestra Jackman (2015), la publicidad cinematográfica contemporánea afirma poder ofrecer una “experiencia de consumo ‘inmersiva’” en los estrenos 3D (Jackman, 2015: 854); mientras que las pantallas domésticas también compiten por ofrecer una experiencia de atracciones que aumenten sus ventas, “un alucinante universo detallado e inmersivo... en casa” (p. 858). Estos discursos publicitarios apenas se alejan de los eslóganes promocionales de IDEAL: “un paso más allá en los nuevos lenguajes inmersivos”, “un equipo tecnológico único en Europa”, o, por supuesto, “el futuro de los cines y de los museos”. Por todo ello, Ross afirma: “parecemos estar en un momento de desarrollo tecnológico

emergente semejante a la era del cine de atracciones que caracterizó los orígenes del cine” (Ross, 2020: 299).

4. El panorama en Barcelona. El deseo de visión total

Durante el repaso histórico del apartado anterior se ha dejado sin cubrir una importante pieza del rompecabezas inmersivo: el panorama de los siglos XVIII y XIX, innumerablemente mencionado como origen inequívoco de los espacios y realidades envolventes contemporáneos (Engberg y Bolter, 2020: 90). El panorama se patentó por primera vez el 17 de junio de 1787 por Robert Barker bajo el nombre “la nature à coup d’oeil”, es decir, “la naturaleza de un vistazo”. Consiste en un lienzo circular panorámico, pintado siguiendo las leyes de la perspectiva y la deformación para que, desde un punto de vista elevado y central, la imagen envuelva al espectador y se muestre realista, sin distorsiones, perceptualmente correcta (Grau, 2003: 56-58).

Con los años, su exhibición se fue consolidando hasta llegar a su forma más reconocida: una construcción específica, denominada rotonda, que se situaba temporal o permanentemente en las ciudades. A la rotonda se accedía por un pasillo subterráneo, que llevaba a los espectadores directamente a una plataforma central. La plataforma, además, podía girar a una velocidad estable, permitiendo observar la totalidad del lienzo en un periodo de tiempo determinado. La iluminación del lienzo buscaba favorecer la sensación de inmersión total, ocultando sus límites. También se añadían figuras para contribuir a la experiencia inmersiva (Moyano, 2010: 128), así como orquestas musicales. La primera rotonda de la que se tiene constancia se instaló el 14 de mayo de 1793 en Leicester Square, en Londres (Grau, 2003: 56-58)⁷. La Sala Inmersiva del IDEAL, y el resto de centros de exhibición inmersiva mencionados en la introducción de este artículo, comparten con los panoramas motivaciones y propuestas, aunque les separan casi dos siglos de historia. Son edificios específicos, diseñados (o rediseñados) para albergar la exhibición inmersiva; con accesos oscuros hacia el lugar de la inmersión (subterráneos en el panorama, a través de un pasillo y varias cortinas, en IDEAL), y basados en diversos elementos técnicos que profundizan la sensación envolvente (en la actualidad, proyectores de última generación, sonido envolvente, etc.).

Pero volvamos atrás en el tiempo –aunque no lejos en el espacio. El panorama llegaría a la ciudad de Barcelona en 1888⁸, coincidiendo con la Exposición Universal del mismo año, mediante tres instalaciones: la rotonda de la batalla de Plewna en Gran Vía con Rambla Catalunya, el panorama de Montserrat en el recinto de la Exposición y la rotonda del panorama de Waterloo, en plaza Catalunya [Imagen 3] (Moyano, 2010: 130). De entre todos ellos, el más reconocido es el Panorama Waterloo del pintor Charles Verlat y el escultor Frans Joris, que permaneció en la Plaza Cataluña durante dos años más, hasta 1890 (Moyano, 2010: 128). La representación de batallas, y su consiguiente exaltación propagandística nacional, fue uno de los

⁷ Todavía existen rotondas de panoramas en la actualidad, e incluso se construyen nuevas. El museo de patrimonio artístico más emblemático de Berlín, el Museo Pergamon, tiene su propio Panorama, un edificio circular construido específicamente para exhibir piezas circulares envolventes, que sigue funcionando actualmente.

⁸ Antes de su llegada efectiva, no obstante, y demostrando la fiebre europea por los panoramas de la época, los panoramas ya se incluían como una propuesta de entretenimiento a incluir por Ildefons Cerdà en su plan urbanístico para el Eixample barcelonés (Moyano, 2010: 130).

temas más habituales de los panoramas del siglo XIX (Grau, 2003). El Panorama de Waterloo, que recorrió, además de Barcelona, diversas ciudades inglesas, escocesas, así como Boston y Amberes (Ruta de Autor, 2021), muestra el enfrentamiento decisivo de las tropas francesas de Napoleón, comandadas por el mariscal Ney, y las británicas, holandesas y alemanas, bajo las órdenes de Wellington; que daría la victoria a las segundas y conduciría al exilio definitivo de Napoleón (Moyano, 2010; Ruta de Autor, 2022).



Panorama de la batalla de Waterloo. Plaça Catalunya, Barcelona, 1888-1890.
Fuente: Frederic Balcells.

Volviendo al presente, en 2021 –apenas un año y medio después de la inauguración de IDEAL– el Museo de Arte Contemporáneo de Barcelona (MACBA) organizó la primera de las exposiciones de su nuevo ciclo “Panorama”. La exposición, que se repetirá cada año, tiene como objetivo ofrecer una vista en 360° de las prácticas contemporáneas de la ciudad (MACBA, 2021). En la exposición del 2021, titulada “Apunts per a un incendi del sults”, se muestra la obra *La ciutat com a exposició*, del colectivo artístico Ruta de Autor (2021) [Imagen 4]. La pieza es, precisamente, una reflexión histórica y teórica sobre la llegada del panorama y otras invenciones de inmersión visual en la ciudad de Barcelona durante el siglo XIX. Para Ruta de Autor (2021), el “deseo panorámico” desplegado durante la Exposición Universal de Barcelona en 1888 responde a “la ambición de verlo todo –‘el universalismo del siglo XIX’, según Walter Benjamin”. Este deseo de la visión total motivará no solo a los panoramas, sino también al globo aerostático instalado en el Saló de Sant Joan durante la Exposición –que permitía observar la ciudad a vista de pájaro a casi 300 metros de altura– y al mirador en la parte superior de la estatua a Cristóbal Colón.



Vista de la pieza *La ciutat com a exposició*, de Ruta de Autor (2021), en la exposició “Apunts per a un incendi dels ulls. Panorama 21”, MACBA, Barcelona. Fuente: Miquel Coll.

Para Oettermann (1997), por su parte, la visión total ofrecida por el panorama contribuye a la democratización de la audiencia, ya que abandona una perspectiva estricta y un único punto desde el que ver, a favor de un espacio envolvente que, en mayor o menor medida, se puede recorrer⁹. Grau (2003) contradice a Ottermann: el panorama bélico demuestra cómo la fascinación provocada por el panorama fue puesta al servicio de la propaganda nacionalista y los relatos imperiales, en lugar de la perspectiva crítica y democrática de la audiencia. Es más, Haraway (1988) denuncia las consecuencias autoritarias del deseo de visión total. Al igual que la ciencia o la razón patriarcales, que esconden sus sesgos violentos imponiéndose como objetivas y transparentes; también la visión total se asume estable, objetiva y omnisciente, escondiendo sus parcialidades y contextos socio-históricos. Cualquier posicionamiento escópico será parcial y móvil, y los intentos de imponer una mirada como verdadera e indiscutible, devienen propuestas de control y totalitarismo. Haraway propone modos de ver situados –específicos y (auto)responsables–, que se adherirían a la propuesta de Dogramaci y Liptay (2015): entre las posiciones optimistas de una visión inmersiva híper-democrática, y el pesimismo de un espacio envolvente totalitario, existe un lugar que valora la autonomía y perspectiva crítica de espectadores y creadores para construir modos de ver propios.

Con Steyerl (2011) la crítica se dirige hacia la horizontalidad y la verticalidad de la mirada. La visión panorámica horizontal es, según la autora, la correspondiente a

⁹ No es la única visión híper-optimista, o directamente utópica, hacia los visionados inmersivos en 360°. Para Chris Milk (2015), empresario y promotor de realidades virtuales, la visión total envolvente permitiría, incluso, desarrollar la empatía.

un sistema genocida y colonial: la mirada del hombre blanco desde su barco esclavista hacia el inmenso territorio por conquistar. Los panoramas, y su vinculación a la exaltación nacional y las propagandas colonizadoras propias de las Exposiciones Universales (Brooks, 2012; Sánchez Gómez, 2011), le otorgan un argumento histórico. La mirada vertical, por su parte, crece en los últimos años –como en Google Maps, pero también en “vigilancia no tripulada [...], exploración geográfica, la predicción meteorológica o en políticas medioambientales” (Elseasser, 2013: 143)– y reproduce la violencia de la horizontalidad: “la antigua distinción entre objetivo y sujeto se exagera, y se convierte en una mirada unidireccional de los superiores sobre los inferiores, un mirar de arriba abajo” (Steyerl, 2011). La plataforma elevada del panorama también lo adhiere a esta historiografía visual. Ambos regímenes escópicos coinciden explícitamente en la escultura a Cristóbal Colón de Barcelona. Un monumento que no sólo glorifica a un genocida, sino que incluye, en su parte más elevada (visión vertical), un mirador panorámico (visión horizontal) de la ciudad y del Mediterráneo. Una “posición central [...] de observación elevada” que “simboliza el lugar del vencedor y su deseo de dominar el horizonte en un contexto marcado por las guerras nacionalistas y el colonialismo” (Ruta de Autor, 2021).

La aproximación crítica a los panoramas del siglo XIX no sugiere que los actuales centros de exhibición inmersiva repercutan o continúen las violencias simbólicas de los primeros. Los contextos y los intereses de exhibidores y audiencias del Panorama de Waterloo y de la Sala Inmersiva de IDEAL son sustancialmente distintos. No obstante, resulta importante comprender las genealogías violentas sobre las que se construyen nuestros instrumentos de representación y nuestros modos de ver, para elaborar herramientas críticas y monitorizar cualquier continuismo de los regímenes previos.

5. Conclusiones

En las páginas anteriores, este artículo ha repasado diversas definiciones y tipologías de inmersión, sus reclamos genealógicos y publicitarios, la historiografía específica que conduce hacia el deseo de “cine total”, y también los violentos regímenes simbólicos sobre los que se ha sustentado las ansias occidentales por “verlo todo”. Por supuesto, la Sala Inmersiva de IDEAL, o el resto de centros de exhibición inmersivos señalados en la introducción del artículo, no responden a todas estas aproximaciones y tradiciones materiales y simbólicas. No obstante, forman parte de su genealogía y nos permiten entender, de forma más compleja, su presencia en la oferta audiovisual contemporánea y la fascinación que despierta sobre creadores, exhibidores y audiencia.

En 1896, en París, los hermanos Lumière exhibieron por primera vez el cinematógrafo. La llegada de un tren a la estación, dice el relato, hizo saltar de su asiento a los espectadores, temerosos de sufrir la embestida de la locomotora. Diversas revisiones históricas, no obstante, nos dicen que este relato pudo haber sido inventado: “dudamos de que la audiencia de parisinos sofisticados, a entradas del siglo XX, pudieran ser engañados y pensar que el tren se materializaría y les embestiría. Estaban asombrados, no engañados” (Engberg y Bolter, 2020: 86). La inmersión contemporánea, de la misma manera, parece funcionar más por asombro, que por engaño. En los espacios de exhibición

inmersiva como IDEAL, la audiencia no se extravía en un mundo envolvente, sino que se fascina por las posibilidades técnicas y estéticas de un modo de proyección diferente y presuntamente “total”: espacio amplio, elevadas paredes, imagen continuada, múltiples proyectores, imagen en el suelo, sonido repartido por el espacio, etc.

IDEAL se promociona, como recogen el título y la introducción del presente artículo, como “el futuro de los cines y de los museos”. Bajo esa premisa vincula dos genealogías exhibitorias –la cinematográfica y la artística–, proponiendo un nuevo modelo de exhibición audiovisual holístico –semejante a lo que hizo el panorama en el siglo XIX. De la historiografía cinematográfica, el artículo concluye que la vinculación más directa de IDEAL es con el “cine de atracciones” de finales del siglo XIX. Frente al desarrollo narrativo, las propuestas exhibidas en IDEAL están enfocadas hacia la fascinación por la técnica exhibidora en sí (pantallas, proyectores, suelo, luz, cromatismos, sonido envolvente, etc.), que responde a años de innovación técnica en diferentes elementos de la proyección audiovisual. A dicha fascinación por la tecnología, se une también una fascinación estética por los elementos representados, que nos conduce directamente a la genealogía artística. De esta genealogía, IDEAL es heredero de los diferentes intentos de producir imágenes fijas pero envolventes, mezclando arquitectura y representación pictórica –de la Edad Clásica al Renacimiento. No obstante, es en su conversación con el “cubo blanco” donde este artículo ha encontrado las conclusiones de mayor interés. La Sala Inmersiva profundiza en el “cubo blanco” –una sala diseñada específicamente para albergar el producto artístico, sin ninguna distracción–, pero a la vez lo supera: arquitectura y obra se fusionan, el cubo es, al mismo tiempo, el espacio neutro y la pieza artística a observar.

Teniendo en consideración todos los análisis recogidos hasta ahora, podemos concluir que “el futuro de los cines y de los museos” se asemeja a una repetición del pasado (cine de atracciones, panorama, cubo blanco), pero esta vez adaptado a las posibilidades técnicas de las que disponemos en el presente. De momento, dicho futuro se construye mediante la promoción de la nostalgia romántica de la exhibición cinematográfica clásica y la fascinación por el aparato exhibidor innovador, para atraer al público a experiencias inmersivas basadas en propuestas artísticas mayoritarias, lo cual no quiere decir que lo exhibido carezca de calidad en sentido cinematográfico o artístico.

Si este es en un momento bisagra semejante al “cine de atracciones” de los albores cinematográficos, entonces la historia anuncia la llegada temprana de una exploración narrativa a estos nuevos medios técnicos. No obstante, mientras IDEAL continúa sus propuestas inmersivas, el cine en realidad virtual –mediante gafas–, especialmente el cine documental, explora nuevas formas de narrar y lenguajes interactivos (Cortés-Selva, 2015). Si el VR Cinema libera a los espacios inmersivos como IDEAL del imperativo del desarrollo de la trama, entonces quizás esté por llegar, en su Sala Inmersiva, una exploración creativa, formalista, arriesgada y vanguardista en los próximos años. De la misma manera que la fotografía liberó a la pintura del imperativo del realismo, dando pie a las vanguardias del siglo XX, quizás la liberación de la narración por parte del VR Cinema permita, a los espacios de exhibición inmersivos, desarrollar innovaciones formales envolventes difíciles de predecir ahora.

6. Bibliografía

- Acland, Charles R. (1998). IMAX Technology and the Tourist Gaze. En Ann Balsamo (ed.), *Cultural Studies. Theorizing Politics, Politicizing Theory*. Routledge, 429-445.
- Baudry, J. L. (1974). Ideological Effects of the Basic Cinematographic Apparatus. *Film Quarterly*, 28(2), 39-47. <https://doi.org/10.2307/1211632>.
- Bazin, A. (1967). *What Is Cinema?* University of California Press.
- Benjamin, W. (2003). *La obra de arte en la era de la reproductibilidad técnica*. Ítaca.
- Brooks, M. D. (2012). Civilizing the Metropole: The Role of the 1889 Parisian Universal Exposition's Colonial Exhibits in Creating Greater France. *The Pegasus Review: UCF Undergraduate Research Journal (URJ)*, 6(2), 71-81.
- Calleja, G. (2011). *In-Game. For Immersion to Incorporation*. MIT Press.
- Cortés-Selva, L. (2015). Viaje al centro de la inmersión cinematográfica. Del cine primitivo al vr cinema. *Opción*, 31(4), 352-371.
- Cruz-Neira, C.; Sandin, D. J.; De Fanti, T. A.; Kenyon, R. V. y Hart, J. C. (1992). The CAVE: Audio Visual Experience Automatic Virtual Environment. *Communications of the ACM*, 35(6), 64-72. <https://doi.org/10.1145/129888.129892>
- Dogramaci, Burcu y Fabienne Liptay. (2015). *Immersion in the Visual Arts and Media*. Brill.
- Elsaesser, T. (2013). The "Return" of 3-D: On Some of the Logics and Genealogies of the Image in the Twenty-First Century. *Critical Inquiry*, 39(2), 217-246. <https://doi.org/10.1086/668523>
- Engberg, M., Bolter, J. D. (2020). The Aesthetics of Reality Media. *Journal of Visual Culture*, 19(1), 81-95. <https://doi.org/10.1177/1470412920906264>
- Grau, O. (2013). *Virtual Art. From Illusion to Immersion*. MIT Press.
- Griffiths, A. (2008). *Shivers down Your Spine: Cinema, Museums and the Immersive View*. Columbia University Press.
- Gunning, T. (1995). An Aesthetic of Astonishment: Early Films and the (In)Credulous Spectator. En: Linda Williams (ed.), *Viewing Positions* (pp. 818-832). Rutgers,
- Gunning, T. (2006). The Cinema of Attraction[s]: Early Film, Its Spectator and the Avant-Garde. En Wanda Strauden (ed.), *The Cinema of Attractions Reloaded* (pp. 381-88). Amsterdam University Press.
- Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575-599.
- IDEAL. (desc.). Ideal. Recuperado de: <https://idealbarcelona.com/ideal/> (Fecha de acceso: 18/10/2022).
- Jackman, A. H. (2015). 3-D Cinema: Immersive Media Technology. *Geo Journal*, 80, 853-866. <https://doi.org/10.1007/s10708-015-9651-5>
- Jones, L. M., Bowers, C. A., Washburn, D., Cortes, A. y Vijaya Satya, R. (2004). The Effect of Olfaction on Immersion into Virtual Environments. En: *Human Performance, Situation Awareness and Automation: Issues and Considerations for the 21st Century*, 282-285.
- Quintana, À. (2011). *Después del cine. Imagen y realidad en la era digital*. Acatilado.
- Leotta, A. (2018). Total Cinema: René Barjavel and the Future Forms of Film. *Screen*, 59(3), 372-380. <https://doi.org/10.1093/screen/hjy039>
- Limbacher, J. L. (1968). *Four Aspects of the Film: 3-D, Colour, Sound, Widescreen*. Brussel and Brussel.
- MACBA. (2021). Panorama. Recuperado de: <https://www.macba.cat/es/panorama> (Fecha de acceso: 18/10/2022).

- McQuire, S. (2007). Immersion, Reflexivity and Distraction: Spatial Strategies for Digital Cities. *Visual Communication*, 6(2), 146-155.
<https://doi.org/10.1177/1470357207077177>
- Milk, C. (2015). How Virtual Reality Can Create the Ultimate Empathy Machine. TED Talk. Recuperado de: <https://youtu.be/iXHil1TPxvA> (Fecha de acceso: 18/10/2022).
- Minoria A. (2019). IDEAL (Centro de artes digitales) ha abierto sus puertas en el Poblenou. Recuperado de: <https://minoriaabsoluta.com/es/blog/ideal-centro-de-artes-digitales-ha-abierto-sus-puertas-en-el-poblenou/> (Fecha de acceso: 18/10/2022).
- Moyano, N. (2010). Tres fragments del Panorama de Waterloo de Charles Verlat (1824-1890). *Butlletí del Museu Nacional d'Art de Catalunya*, 11, 127-137.
- Oettermann, S. (1997). *The Panorama: History of a Mass Medium*. Zone Books.
- O'Doherty, B. (2011). *Dentro del cubo blanco. La ideología del espacio expositivo*. Centro de Documentación y Estudios Avanzados de Arte Contemporáneo.
- Ludo De, R. (2020). Elemental Imagination and Film Experience Climate Change and the Cinematic Ethics of Immersive Filmworlds. *Projections*, 13(2), 58-79.
- Ross, M. (2020). Virtual Reality's New Synesthetic Possibilities. *Television & New Media*, 21(3), 297-314. <https://doi.org/10.1177/1527476418805240>
- Ruta de Autor. (2021). *La ciutat com a exposició*. Museu d'Art Contemporani de Barcelona.
- Salen, K. y Zimmerman, E. (2003). *Rules of Play. Game Design Fundamentals*. Boston: MIT Press.
- Sánchez Gómez, L. Á. (2011). Imperialismo, fe y espectáculo: la participación de las iglesias cristianas en las exposiciones coloniales y universales del siglo XIX. *Hispania*, 71(237), 153-180. <https://doi.org/10.3989/hispania.2011.v71.i237.339>
- Sergi, G. (2013). Knocking at the Door of Cinematic Artifice: Dolby Atmos, Challenges and Opportunities. *The New Soundtrack*, 3(2), 107-121.
<https://doi.org/10.3366/sound.2013.0041>
- Shaw, W. C. y Creighton Douglas, J. (1983). IMAX® and OMNIMAX® Theatre Design. *SMPTE Journal*, 92(3), 284-290. <https://doi.org/10.5594/J00182>
- 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, 603-616.
- Steyerl, H. (2011). In Free Fall: A Thought Experiment on Vertical Perspective. *e-flux journal*, 24.
- Taunzov, L.; Song, S.; Lim, E.; See, H. H.; Lee, D.; C.K. Tee, B. y Soh, H. (2021). Extended Tactile Perception: Vibration Sense in through Tools and Grasped Objects. *Arxiv Cornell University*.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.00489>
- Tavinor, G. 2022. *The Aesthetics of Virtual Reality*. Routledge.
- Time Out. (2022). El primer parque temático de realidad aumentada de Europa abrirá en Barcelona. Recuperado de: <https://cutt.ly/dA6TTgj> (Fecha de acceso: 18/10/2022).
- Visch, V. T., Tan, E. S. y Molenaar, D. (2010). The Emotional and Cognitive Effect of Immersion in Film Viewing. *Cognition and Emotion*, 24(8), 1439-1445.
<https://doi.org/10.1080/02699930903498186>