
Performatividad, experiencia y uso de avatares en la danza a través de entornos de realidad virtual

Performativity, experience and use of avatars in dance through virtual reality environments

Performativité, expérience et utilisation des avatars en danse à travers des environnements de réalité virtuelle

Performatividade, experiênciã e uso de avatares em dança através de ambientes de realidade virtual

Gárgoles Navas, María

estudios
artísticos

María Gárgoles Navas gargolesmaria@gmail.com
Universidad Complutense de Madrid, España

Estudios Artísticos
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia
ISSN: 2500-6975
ISSN-e: 2500-9311
Periodicidad: Semestral
vol. 9, núm. 15, 2023
revestudiosartisticos.ud@correo.udistrital.edu.co

Recepción: 02 Junio 2023
Aprobación: 15 Julio 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/492/4924468006/>

DOI: <https://doi.org/10.14483/25009311>

Resumen: Este artículo aborda los procesos sensoriales y experimentales de los usuarios inmersos en entornos de realidad virtual durante experiencias artísticas. A través del avatar en entornos virtuales es posible activar procesos de cognición corporeizada. Esto es relevante para la propuesta de la experiencia corporal, así como para los procesos de interacción y activación. Por medio de varias obras inmersivas contemporáneas se analiza la experiencia sensorial en ellas. La investigación descubre posibilidades performativas a través de entornos completamente virtuales que afectan durante y posteriormente a la experiencia inmersiva. La investigación revela la importancia de los avatares para los procesos experimentales y para la conexión emocional con el entorno y los demás.

Palabras clave: arte, avatar, cuerpo, danza, experiencia, realidad virtual.

Abstract: This article addresses the sensory and experiential processes of users immersed in virtual reality environments during artistic experiences. Through the avatar in virtual environments, it is possible to activate embodied cognition processes. This is interesting for the proposal of the bodily experience, as well as for the processes of interaction and activation. By way of several contemporary immersiveworks the sensory experience in them is analyzed. The research uncovers performative possibilities through fully virtual environments that affect during and after the immersive experience. The research reveals the importance of avatars for experiential processes and for emotional connection with the environment and others.

Keywords: art, avatar, body, dance, experience, virtual reality.

Résumé: Cet article aborde les processus sensoriels et expérimentiels d'utilisateurs immergés dans des environnements de réalité virtuelle lors d'expériences artistiques. Grâce à l'avatar dans des environnements virtuels, il est possible d'activer

des processus cognitifs incarnés. Ceci est pertinent pour la proposition de l'expérience corporelle, ainsi que pour les processus d'interaction et d'activation. À travers diverses œuvres immersives contemporaines, l'expérience sensorielle qui s'y trouve est analysée. La recherche découvre des possibilités performatives à travers des environnements entièrement virtuels qui affectent pendant et après l'expérience immersive. La recherche révèle l'importance des avatars pour les processus expérimentaux et pour la connexion émotionnelle avec l'environnement et les autres.

Mots clés: art, avatar, corps, danse, expérience, réalité virtuelle.

Resumo: Este artigo aborda os processos sensoriais e experienciais de usuários imersos em ambientes de realidade virtual durante experiências artísticas. Através do avatar em ambientes virtuais é possível ativar processos de cognição corporificada. Isso é relevante para a proposta da experiência corporal, bem como para os processos de interação e ativação. Através de várias obras imersivas contemporâneas, analisa-se a experiência sensorial nelas contida. A pesquisa descobre possibilidades performativas através de ambientes totalmente virtuais que afetam durante e após a experiência imersiva. A pesquisa revela a importância dos avatares para os processos experimentais e para a conexão emocional com o ambiente e outros.

Palavras-chave: arte, avatar, corpo, dança, experiência, realidade virtual.

Introducción

Las poéticas tecnológicas en el arte contemporáneo han surgido como una respuesta creativa a la intersección entre la tecnología y la expresión artística. En un mundo cada vez más digitalizado, los artistas han adoptado diversas tecnologías como herramientas para explorar otras formas de representación. Estas propuestas artísticas abarcan desde instalaciones interactivas hasta arte generativo y realidad virtual.

Con ellas, en definitiva, se han ampliado los límites del arte generando así experiencias estéticas inmersivas e interactivas. Asimismo, se desafían las convenciones establecidas a través de la apertura de espacios para la experimentación y reflexión. En este artículo se explorarán los procesos perceptivos y sensoriales por medio del avatar o cuerpo virtual en diversas manifestaciones del arte inmersivo y se analizará su impacto en la experiencia y en la relación de las personas experimentadoras con la obra.

Entre las formas alternativas de experimentación y creación artística están aquellas que involucran el continuo de la virtualidad. Bajo este nombre, podríamos decir, se agrupan tecnologías como la realidad aumentada, la realidad virtual y la realidad mixta, las que son clasificadas según su grado de inmersión (Milgram et al., 1995). En un extremo se encuentra la realidad aumentada, que superpone elementos virtuales al entorno real. En el otro extremo se encuentra la tecnología de realidad virtual, que crea entornos completamente virtuales donde sumergirse. Entre estos extremos se encuentra la realidad mixta y realidad extendida, que combinan elementos virtuales y reales en diferentes niveles.

Las también llamadas “tecnologías de la inmersividad” han permitido expandir los límites de la experiencia artística, lo que han logrado con la introducción de enfoques para comprender los aspectos cognitivos y corporeizados implicados en los procesos sensoriales de obras artísticas.

En este sentido, es especialmente relevante explorar cómo la tecnología de realidad virtual influye en los procesos experienciales que implican ubicuidad y corporeización (Penny, 2017). Aquí resulta útil hablar de la cognición corporeizada, la idea de que nuestra cognición está estrechamente relacionada con nuestras experiencias corporales y sensoriales (Gallagher, 2006). Eso significa que los procesos de cognición corporeizada juegan un papel fundamental en la experiencia, la experimentación y el aprendizaje (sensorial). Entonces se destaca la importancia del cuerpo en la forma en que se percibe, comprende, conoce y relaciona con el mundo (Gibson, 2014). En el contexto del arte, la cognición corporeizada se vuelve especialmente relevante ya que las experiencias estéticas suelen involucrar una interacción directa y una exploración sensorial (Johnson, 2007; Leder et al., 2004). Con la activación del cuerpo y los sentidos nos sumergimos en un proceso de aprendizaje sensorial con los productos multisensoriales. El enfoque de aprendizaje basado en la sensorialidad y la experiencia invita a explorar otras formas de conocimiento y significado, y posibilita el desarrollo de una conexión emocional y personal con la obra (Dewey, 2008).

En el arte inmersivo, la perspectiva corporeizada resalta cómo la interacción corporal con la obra puede enriquecer la experiencia y los procesos emocionales (Gárgoles Navas, 2022). La cognición en activa se refiere a cómo nuestra cognición se desarrolla a través de la interacción activa con el entorno (Varela et al., 2017a). En este tipo de arte se aplica esta idea de la cognición en activa al promover una participación activa de las personas experimentadoras, donde la obra de arte se convierte en un entorno que invita a la exploración, descubrimiento y construcción de significado (Grau, 2003). En este sentido, a través de la activación corporal es posible hacer emerger procesos sensoriales y emocionales (Baños et al., 2004; Morgado, 2014).

Estos cobran relevancia en disciplinas artísticas vinculadas a la danza y la performance pues en ellas la actividad corporal aparece con fuerza. Por ejemplo, gracias a la danza contemporánea se ha observado la manera en que los procesos emocionales se relacionan con procesos cognitivos (Dixon, 2015; Muntanyola- Saura, 2016; Piquero-Álvarez, 2022; Popat, 2005). Igualmente, la performatividad mediada por la combinación de tecnologías inmersivas contribuye a entender y activar procesos sensoriales (Popat y Smith-Autard, 2002).



Queerskins: Ark (2020). Szilak y Tsiboulski. Fuente: <https://vr.queerskins.com/ark>

En este contexto, es preciso que la investigación artística contribuya al entendimiento de los procesos de cognición corporeizada. Particularmente los procesos performativos en las artes tecnológicas deben implicar de algún modo a la persona experimentadora e inmersa en la experiencia. En estos casos resulta prioritaria la activación corporal, no necesariamente a través de la danza profesional, de quien está experimentando. Por ejemplo, la obra *Queerskins: Ark (2020)* de Szilak y Tsiboulski muestra cómo, mediante diferentes mecanismos que incentivan la activación de los usuarios inmersos y la conexión emocional, se presenta la corporalidad de dos actores en escena (Martínez-Cano y Roselló-Tormo, 2021). Esta obra invita a experimentar el cuerpo en relación con un espacio virtual, así como a desafiar las percepciones tradicionales del tiempo y el espacio. En contacto con el entorno virtual, los participantes pueden experimentar una sensación de cognición extendida donde la tecnología actúa como una extensión de su cuerpo y su mente.

Este arte tecnológico inmersivo otorga una oportunidad de explorar la interacción entre nuestros procesos corporales y la experiencia artística, concretamente a través de la interactividad en un entorno virtual donde es posible conectar sensorialmente con él. La cognición corporeizada y en activa proporciona un marco teórico valioso para comprender y apreciar la manera en que la corporalidad con su participación influye en la experiencia artística. En esta última los procesos que se han mencionado se manifiestan desde la inmersión corporal en la virtualidad, donde en ocasiones ante la presencia de avatares virtuales, representaciones de usuarios o seres humanos en el espacio virtual, hay una afectación sobre las características corporales.

En los entornos de realidad virtual (RV) los avatares pueden transformar la manera en que una persona se relaciona con el entorno. En los últimos años, ha habido un creciente interés en explorar esta incidencia de los avatares en la percepción cuando hay inmersión virtual en experiencias artísticas. Numerosos estudios han abordado temas relacionados con la corporalización, la presencia

y la ampliación de las sensorialidades en la RV (Bailenson, 2018; Slater et al., 2006). En este contexto, el enfoque de la cognición corporeizada propone que esta juega un papel importante en la forma en la que interactuamos con aquello que nos rodea pues, vincula lo cognitivo con lo corporal y lo sensorial (Gibbs Jr., 2005; Lakoff y Johnson, 1999; Shapiro, 2019; Tversky, 2001; Varela et al., 2017b; Wilson, 2002). En varias investigaciones se ha explorado que procesos cognitivos aparecen en la interacción con el entorno virtual y que los avatares contribuyen a esto, por ejemplo, en relación con la percepción y comprensión del entorno (Peck et al., 2013; Slater et al., 2010).

Así, además, pueden ampliar las conexiones emocionales. Para el presente texto se han seleccionado obras que emplean avatares corporeizados. Estas se analizan desde la experiencia individual de esas obras inmersivas y se explorará su composición y las acciones propuestas a través del uso del avatar en la performatividad del entorno inmersivo.

La experiencia inmersiva desde el avatar

El uso de avatares en RV para experiencias artísticas tiene una gran capacidad para ampliar la experiencia corporal y sensorial de los usuarios. Los avatares aquí permiten explorar el entorno virtual desde la interacción. Ellos y los mundos virtuales donde se encuentran pueden variar en su aspecto, características y posibilidades conforme se realizan acciones y decisiones. En ocasiones, por ejemplo, estos tienen una apariencia realista o hiperrealista y, por el contrario, en otras tienden hacia la estética del cartoon o caricatura.

En general, el aspecto de unos y otros se determina con la dirección de arte propuesta para el entorno virtual en cuestión. En la performance virtual *Rising* (2018) de Marina Abramović, la artista serbia digitaliza diferentes acciones corporales que son grabadas y posteriormente trasladadas a un avatar en un entorno virtual en el que se inmergen los espectadores. El cuerpo virtual de la artista realiza la performance a partir de la reproducción de las acciones que antes hizo con su cuerpo de carne y hueso. A través de diferentes fases en la experiencia inmersiva, la artista busca conectar sensorial y empáticamente con las personas receptoras ahí presentes (Gárgoles Navas, 2019). Las conexiones de los usuarios inmersos con los avatares provocan reacciones en los cuerpos (“reales”) de quien lo experimenta. No solo hay conexiones con el avatar propio, sino que la interacción entre ese (“mi”) avatar y el de los otros vincula a las personas más allá de su presencia virtual.

Las conexiones corporales entre las personas experimentadoras y sus avatares son importantes en la experiencia virtual ya que también relacionan las acciones de quienes están inmersos con el entorno habitado. A partir de tecnologías como los sensores de movimiento, los guantes hápticos y los sistemas de captura de movimiento, los movimientos y acciones que hacen con sus cuerpos los experimentadores son mapeados y transferidos al avatar en tiempo real, lo que permite una interacción más “natural” y una sensación de control sobre el entorno virtual. No olvidemos que estas conexiones corporales son significativas ya que permiten expresarse y comunicarse a través del avatar. En adición, la apariencia del usuario se refleja en la de avatar, pues esta última se genera con referencia en la de la persona.

n este sentido, el aspecto y el comportamiento de esos avatares son como un exoesqueleto conectado con la sensación de cuerpo propio. Se podría decir que los mecanismos para esto sustituyen, generalmente, el cuerpo biológico por otro virtual. Estos avatares “exoesqueléticos” replican mecanismos corporales biológicos y hacen coincidir posiciones de estos para favorecer la sensación de pertenencia de este cuerpo virtual. En todo esto consistiría la corporeización de avatares. Junto a ella, la inmersión en la virtualidad afecta con mayor intensidad a los procesos corporales que emergen del contacto con la obra virtual. Es decir, la activación corporal en lo inmersivo crea mayores conexiones sensoriales con lo que ahí acontece. Por lo tanto, aquellas experiencias que contribuyen a la activación corporal amplían su sensorialidad y pueden llegar a tocar emocionalmente.

Hacia una activación corporal a través de la danza y la corporeización del avatar

El uso de avatares en entornos virtuales tiene implicaciones en la experiencia del usuario. En particular se ha mostrado cómo los avatares realistas afectan a la identificación del usuario y el estado de presencia en entornos de realidad virtual (Roth et al., 2016). Esto sugiere que la elección del tipo de avatar puede influir en el modo en el que nos relacionamos con los entornos virtuales. La forma representativa del avatar junto con un comportamiento corporal que es visto como “habitual” constituyen la mayor similitud entre la persona usuaria y el avatar virtual, lo que puede influir en el comportamiento social (Yee et al., 2009). Esto es posible ya que dicha similitud contribuye a que los sujetos involucrados actúen en la virtualidad.



Rising (2018). Marina Abramović. Fuente: <https://acuteart.com/artist/marina-abramovic/>

El uso de avatares en RV ofrece una amplia gama de posibilidades creativas y expresivas, independientemente de la apariencia que ellos tengan. Como han mostrado algunos estudios, la conexión corporal y mental entre el usuario y su avatar incide en la identificación individual, la sensación de presencia y los comportamientos.

Partiendo desde ese punto, los avatares en propuestas inmersivas afectan a la propiocepción en la experiencia y a la performatividad (de la persona) en la obra.

Asimismo, la sensorialidad conectada a través del avatar puede crear conexiones más duraderas y permitir la emergencia de la emoción individual.

Un ejemplo del modo en que la inmersión en el entorno virtual puede conectar con la emoción y la historia narrativa es la obra titulada VR_I (2017) del coreógrafo y bailarín suizo Gilles Jobin junto con Artanim. Esta experiencia inmersiva combina la danza con la tecnología inmersiva de RV. En ella son cinco usuarios los que realizan la inmersión simultánea en este mundo virtual. El grupo de usuarios corporeizan diferentes avatares y rápidamente adquieren consciencia de ese cuerpo virtual para, posteriormente, comenzar un viaje que llama a la activación corporal individual y grupal de las personas allí presentes.

La obra inmersiva va introduciendo elementos a lo largo del viaje que acontece en múltiples espacios virtuales para ser experimentados. La parte clave es al comienzo, los primeros instantes de inmersión. En esta fase se espera que se dé la adaptación corporal a los espacios y al aspecto corporal del avatar propio. En una segunda fase sucede la obra narrativa, donde se expone una coreografía y se va adquiriendo conciencia del cuerpo propio así como de los espacios donde sucede. En una fase final se concluye con un gran espacio abierto que recoge multitud de avatares que reproducen de forma sincronizada la coreografía antes presentada. A lo largo de estas tres fases en la obra va aumentando la intensidad sensorial, para ello los avatares virtuales no corporeizados o non-players characters van realizando movimientos corporales con una vehemencia ascendente y que ocupan cada vez más del espacio dispuesto virtualmente. La idea principal termina por ser el planteamiento de nuevos territorios para que sean explorados desde la danza.

Durante toda la duración de la obra, otras corporalidades de diferentes tamaños rodean a los usuarios constantemente y generan variaciones en la forma de estar de sus cuerpos (virtuales). Algunas de estas otras corporalidades adquieren tamaños similares que interactúan de igual a igual con los avatares corporeizados. Otros avatares de tamaño gigantesco cuestionan con su talla las percepciones de las escalas del entorno.

Corporalidades diminutas invierten los papeles de observador y observado con los usuarios. En los primeros instantes de la experiencia los usuarios se acostumbran a unas corporalidades nuevas y vinculadas al espacio. Esta situación es cuestionada posteriormente a través modificaciones “físicas” relativas a tamaños y posiciones, dando lugar a cambios propioceptivos en las sensaciones corporales. A esto se suman las alteraciones en los avatares virtuales propios y su relación con los avatares de otros usuarios.

De esta manera parece que en la obra se plantea una vivencia semejante a la que se propone en el mito de la caverna de Platón, en el que se cuestiona continuamente lo que entendemos por “realidad”. En VR_I, además, se invita a repensar la situación social vinculada al territorio y los otros.

Hay vinculaciones entre el cuerpo virtual, lo que está en el entorno virtual y aquello que acontece. En el entorno están presentes los usuarios participantes y también, en repetidas ocasiones, otras corporalidades en forma de avatar.



Das Totale Tanz Theater (2019). Interactive Media Foundation y Filmtank. Fuente: <https://www.dastotaletanztheater.com/>

Estas corporalidades atraviesan el espacio experimental animando a la activación corporal y el movimiento. Esto lo hacen en particular realizando una coreografía con la que remiten directamente a la danza o activación corporal. Así se contribuye a la conexión con el propio avatar, el de los otros usuarios y el de los bailarines previamente grabado; tres conexiones claves para la activación corporal de las personas experimentadoras. Es esta activación en el espacio situada una de las claves de emergencia de la emoción en las personas que lo experimentan.

Esta activación también se puede llevar a cabo a través de otras estrategias, como el movimiento inmersivo en que se emplean los trescientos sesenta grados del espacio para que los participantes desplacen su cuerpo por dicho espacio. Esta estrategia se puede observar en la propuesta *Das Totale Tanz Theater* (2019) de Interactive Media Foundation y Filmtank, donde unas corporalidades con apariencia de estilo Bauhaus realizan coreografías entorno a la posición de la persona visitante.

En la obra hay presencia de avatares virtuales que en algún momento fueron corporeizados junto con una coreografía que fue grabada en el proceso de corporeizarlos. La reproducción de esta grabación, con los avatares virtuales como protagonistas, es la que activa los cuerpos de quienes están presentes cuando la obra acontece.

Cuando se dan los procesos de corporeización, y más para el caso de una coreografía, hay una traducción entre el evento “real” y lo que es grabado en el entorno virtual. Las distancias pueden ser amplias o cortas entre un espacio y el otro. Para *Das Totale Tanz Theater* los registros de la coreografía se realizaron a una escala 1:1 y muy próximos a las personas inmersas en el entorno virtual. Esta cercanía en la correspondencia contribuye a provocar más fácilmente la activación corporal hacia el mimetismo de los movimientos y la activación que se origina desde el propio cuerpo. En ambos casos se establecen rutas que activan en mayor o menor medida. Los movimientos coreografiados a través de estructuras de avatares igualmente ayudan a conectar con los cuerpos presentes; la corporeización de los avatares por parte de los bailarines emite una conexión que atraviesa lo poético y conecta con las personas inmersas. La performatividad

de los cuerpos, de bailarines y “espectadores”, se efectúa en la exploración de la performance virtual.

Sin lugar a duda, la corporeización de un avatar como sucede en VR_I tiene una afectación que se extiende a los procesos y sensaciones propioceptivas de la corporeización o embodiment. La adquisición de una corporalidad diferente a la apariencia biológica repercute en las formas de relación y vinculación en el entorno virtual. Esto también puede tener consecuencias que van más allá de la propia virtualidad, dado que todo lo que ahí sucede es real por cuanto puede repercutir en el día a día de las personas que lo experimentan.

Estos cuerpos virtuales coreografiados han sido creados a partir de video o sistemas de captura volumétrica desde los cuales se ha trasladado el movimiento del cuerpo biológico a un avatar virtual. Este avatar adopta los movimientos y con ello la energía de la persona bailarina, sin embargo, su apariencia no tiene que corresponder con la del cuerpo desde el que es corporeizado. Esto abre la posibilidad a hibridaciones en los movimientos y el avatar.

La danza performática con tecnología inmersiva plantea un desafío en la construcción de coreografías que involucren la presencia de otros agentes. El uso de avatares corporeizados por bailarines y presentados en diferido es una de las alternativas que expone un espacio para la investigación de los procesos relacionales y aspectos sensitivos del cuerpo presente. El movimiento en entornos inmersivos está siendo estudiado a través de la búsqueda de activaciones en las personas inmersas. La práctica general de estos entornos inmersivos contiene un componente fuertemente interactivo que permite la conexión y reactividad con lo que allí se encuentra.

La confrontación corporal entre el avatar corporeizado y el avatar presente en el entorno virtual muy probablemente se relaciona con las neuronas espejo en el cuerpo humano. Como ya se conoce, ellas participan en múltiples funciones completando información desconocida a partir de diferentes percepciones. Son especialmente conocidas en las investigaciones sobre el “miembro fantasma”, en las que se dice que estas neuronas posibilitan que se sienta un elemento virtual, en principio ajeno, como propio (Ramachandran et al., 1995; Ramachandran y Altschuler, 2009) o parte del cuerpo. En este sentido, la aplicación de miembros virtuales también deriva en sustituciones corporales completas donde la correspondencia de movimientos permite tener la sensación de cuerpo completo. La correspondencia entre las “órdenes” que se le dan al cuerpo y las percepciones de movimiento del avatar asignado crea esa conexión con el cuerpo virtual. De esta manera y con la presencia de avatares similares y en movimiento en el mismo espacio, se incita a la activación corporal e imitación de movimientos. Esto último se logra en particular a través del sistema propioceptivo que conecta con un cuerpo vivido.

En el espacio de lo virtual, y por medio de diversos mecanismos y narrativas, el cuerpo está presente y se conecta sensorialmente. Las múltiples acciones realizadas producen sensaciones de presencia en el entorno (Parés y Parés, 2001). Ello incita a prestar más atención a lo que acontece en el entorno y en sí mismo durante la inmersión. Así y en otras propuestas centradas en crear estados de conciencia sobre sí, se propone aumentar la experiencia y la cognición corporal en los entornos virtuales (Heeter, 2016; Heeter y Allbritton, 2015).

Conclusiones

Las experiencias inmersivas diseñadas para la exploración sensorial comienzan a tomar fuerza. La obra VR_I en particular propone una exploración interacción directa y multisensorial con el entorno, pero también con el propio yo y con los demás a través de la performatividad y la danza. Los avatares propios y avatares no corporeizados (o *non-players characters*) adquieren especial importancia como facilitadores de la experiencia y conexiones virtuales. Las interacciones con otros avatares, representaciones virtuales, facilitan la corporeización del avatar asignado.

La incorporación de las coreografías en los entornos virtuales con tecnología de RV plantea un espacio alternativo con espacios de movimiento no siempre previsible. Pero su potencial no descansa tanto en trasladar coreografías o performatividades en escena a estos espacios.

La idea es más bien de trabajar en la virtualidad buscando la corporeización de la persona inmersa y, con ello, de la emergencia de la experiencia sensorial en el entorno virtual.

El análisis de las obras mencionadas señala la importancia de crear entornos virtuales y experiencias inmersivas que favorezcan la performatividad del cuerpo y amplíe las sensorialidades y percepciones corporeizadas. La ampliación de la cognición corporeizada, quizás con procesos emocionales vinculados que emerjan durante la experiencia artística, puede repercutir posteriormente en la percepción de quienes la vivieron de modo que se creen más fácilmente conexiones empáticas con el entorno y con los demás.

Resulta provechoso el uso de avatares virtuales para activar procesos performativos y artísticos del individuo activo. Su uso aporta en los procesos de corporeización y enriquecen la experiencia inmersiva al estimular las percepciones y sensorialidades. Esta forma de utilizar avatares se encuentra particularmente en el campo del arte, en especial, en las obras cuyas experiencias involucran tecnologías del continuo de la virtualidad.

Referencias

- Abramović, M. (2018). *Rising* [RV]. Stockholm Brilliant Minds conference. <https://a.cuteart.com/artist/marina-abramovic/>
- Bailenson, J. (2018). *Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do*. WW Norton & Company.
- Baños, R. M., Botella, C., Alcañiz, M., Liaño, V., Guerrero, B., y Rey, B. (2004). Immersion and emotion: Their impact on the sense of presence. *Cyberpsychology & behavior*, 7(6), 734-741. <https://doi.org/10.1089/cpb.2004.7.734>
- Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia*. (J. Claramonte, Trad.). Paidós.
- Dixon, S. (2015). *Digital performance: A history of new media in theater, dance, performance art, and installation*. MIT press.
- Gallagher, S. (2006). *How the body shapes the mind*. Clarendon Press.
- Gárgoles Navas, M. (2019). Aumentando la empatía en entornos virtuales artísticos: La presencia en la imagen esférica desde el avatar invisible. ANIAV 2019 Imagen [N] visible, 315-320. <https://doi.org/10.4995/ANIAV2019.2019.9015>

- Gárgoles Navas, M. (2022). Procesos de subjetivación en el arte inmersivo. En T. Raquejo Grado y V. Perales, *Arte ecosocial. Otras maneras de pensar, hacer y sentir* (pp. 185- 204). Plaza y Valdés Editores.
- Giannetti, C. (2002). *Estética digital: Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*. L'Angelot.
- Gibbs Jr, R. W. (2005). *Embodiment and cognitive science*.
- Gibson, J. J. (2014). *The ecological approach to visual perception: Classic edition*. Psychology Press.
- Grau, O. (2003). *Virtual Art: From illusion to immersion* (G. Custance, Trad.). MIT press.
- Heeter, C. (2016). A meditation on meditation and embodied presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 25(2), 175-183. https://doi.org/10.1162/PRES_a_00256
- Heeter, C. y Allbritton, M. (2015). Playing with Presence: How meditation can increase the experience of embodied presence in a virtual world. 1-2. Interactive Media Foundation & Filmtank. (2019). *Das Totale Tanz Theater [RV-360]*. Festival VRHAM!. <https://www.dastotaletanztheater.com/>
- Jobin, G. y Artanim. (2017). VR_I [RV]. Théâtre Forum Meyrin. <http://www.vr-i.space/>
- Johnson, M. (2007). *The meaning of the body: Aesthetics of human understanding*. University of Chicago Press.
- Lakoff, G. y Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought* (Vol. 640). Basic books.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A. y Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British journal of psychology*, 95(4), 489-508.
- Martinez-Cano, F.-J. y Roselló-Tormo, E. (2021). Estrategias del cine volumétrico para generar empatía en la audiencia. El caso de *Queerskins*: Ark. Artnodes, 28. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i28.386381>
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A. y Kishino, F. (1995). Augmented reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. 2351, 282-292. <https://doi.org/10.1117/12.197321>
- Morgado, I. (2014). *Emociones e inteligencia social: Las claves para una alianza entre los sentimientos y la razón*. Grupo Planeta Spain.
- Muntanyola-Saura, D. (2016). La musicalidad como parte de la cognición distribuida en danza. *methaodos.revista de ciencias sociales*, 4(1), 163-175. <https://doi.org/10.17502/m.rcs.v4i1.110>
- Parés, N. y Parés, R. (2001). Interaction-Driven Virtual Reality Application Design (A Particular Case: El Ball del Fanalet or Lightpools). *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 10(2), 236-245. <https://doi.org/10.1162/105474601750216830>
- Peck, T. C., Seinfeld, S., Aglioti, S. M. y Slater, M. (2013). Putting yourself in the skin of a black avatar reduces implicit racial bias. *Consciousness and cognition*, 22(3), 779-787.
- Penny, S. (2017). *Making sense: Cognition, computing, art, and embodiment*. MIT Press.
- Piquero-Álvarez, L. (2022). E2M–Embodied Emotion in Motion: Developing Dancers’ Tools to Explore Sensorimotor Patterns for Emotion and Peak Performance. *AVANT*, 13(1), 1-17.

- Popat, S. (2005). *Invisible connections: Dance, choreography and internet communities*. Routledge.
- Popat, S. y Smith-Autard, J. (2002). Dance-Making on the Internet: Can On-Line Choreographic Projects Foster Creativity in the User-Participant?. *Leonardo*, 35(1), 31-36.
- Ramachandran, V. S. y Altschuler, E. L. (2009). The use of visual feedback, in particular mirror visual feedback, in restoring brain function. *Brain*, 132(7), 1693-1710. <https://doi.org/10.1093/brain/awp135>
- Ramachandran, V. S., Rogers-Ramachandran, D. y Cobb, S. (1995). Touching the phantom limb. *Nature*, 377(6549), 489-490.
- Roth, D., Lugin, J. L., Galakhov, D., Hofmann, A., Bente, G., Latoschik, M. E. y Fuhrmann, A. (2016). Avatar realism and social interaction quality in virtual reality. 23º conferencia IEEE de realidad virtual, 277-278.
- Shapiro, L. (2019). *Embodied Cognition*. Routledge.
- Slater, M., Antley, A., Davison, A., Swapp, D., Guger, C., Barker, C., Pistrang, N. y Sanchez-Vives, M. V. (2006). A virtual reprise of the Stanley Milgram obedience experiments. *PloS one*, 1(1), e39.
- Slater, M., Spanlang, B., Sanchez-Vives, M. V. y Blanke, O. (2010). First person experience of body transfer in virtual reality. *PloS one*, 5(5), e10564.
- Szilak, I. y Tsiboulski, C. (Directores). (2020). *Queerskins: Ark[RV]*. <http://vr.queerskins.com/ark>
- Tversky, B. (2001). Spatial Cognition: Embodied and Situated. En P. Robbins y M. Aydede (Eds.), *The Cambridge Handbook of Situated Cognition* (pp. 201- 216). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816826.012>
- Varela, F. J., Thompson, E. y Rosch, E. (2017a). *The embodied mind: Cognitive science and human experience*. MIT press.
- Varela, F. J., Thompson, E. y Rosch, E. (2017b). *The Embodied Mind, revised edition: Cognitive Science and Human Experience*. MIT press.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625-636. <https://doi.org/10.3758/BF03196322>
- Yee, N., Bailenson, J. N. y Ducheneaut, N. (2009). The Proteus Effect: Implications of transformed digital self-representation on online and offline behavior. *Communication Research*, 285-312. <https://doi.org/10.1177/0093650208330254>