

ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

## Activación corporal y procesos de cognición espacial a través de la experiencia de creación de video inmersivo

*Body activation and spatial cognition processes through the experience of immersive video creation*

**María Gárgoles Navas**

Universidad Complutense de Madrid

[marigarg@ucm.es](mailto:marigarg@ucm.es)

Recibido 08/06/2023 Revisado 13/09/2023

Aceptado 19/09/2023 Publicado 30/10/2023

### Resumen:

En este artículo se abordan los procesos de cognición espacial a través de la experiencia y activación corporal. Los procesos creativos a través de la producción y visionado de videos inmersivos activan el uso corporal y la comprensión espacial. A través de la habilidad visuoespacial y la experiencia individual hay un proceso creativo en el diseño del entorno virtual. Se propone una práctica para el desarrollo de videos inmersivos en el espacio a través de la vivencia. La práctica se puede aplicar a diferentes niveles educativos pero se presenta y analiza llevada a cabo en el ámbito universitario desde una metodología de investigación-acción. Esta muestra como a través de la grabación inmersiva con cámaras trescientos sesenta grados se logra una activación corporal vinculada a los procesos. Esta investigación descubre aplicaciones prácticas de la creación inmersiva para ayudar a las estudiantes a comprender el espacio que les rodea.

### *Sugerencias para citar este artículo,*

Gárgoles Navas, María (2023). Activación corporal y procesos de cognición espacial a través de la experiencia de creación de video inmersivo. Afluir (Ordinario VII), págs. 53-64, <https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

GÁRGOLES NAVAS, MARÍA (2023). Activación corporal y procesos de cognición espacial a través de la experiencia de creación de video inmersivo. Afluir (Ordinario VII), octubre 2023, pp. 53-64, <https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>**Abstract:**

This article addresses the processes of spatial cognition through bodily experience and activation. Creative processes through the production and viewing of immersive videos activate bodily use and spatial understanding. Through visuospatial ability and individual experience there is a creative process in the design of the virtual environment. A practice is proposed for the development of immersive videos in space through experience. The practice can be applied to different educational levels but it is presented and analyzed carried out at university environment from an action research methodology. It shows how through immersive recording with three hundred and sixty degree cameras a bodily activation linked to the processes is achieved. This research discovers practical applications of immersive creation to help students understand the space around them.

***Palabras Clave: Tecnología, inmersividad, espacio, video, creación***

***Key words: Technology, immersive, space, video, creation***

*Sugerencias para citar este artículo,*

Gárgoles Navas, María (2023). Activación corporal y procesos de cognición espacial a través de la experiencia de creación de video inmersivo. Afluir (Ordinario VII), págs. 53-64, <https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

GÁRGOLES NAVAS, MARÍA (2023). Activación corporal y procesos de cognición espacial a través de la experiencia de creación de video inmersivo. Afluir (Ordinario VII), octubre 2023, pp. 53-64, <https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

## Introducción

Las tecnologías inmersivas han demostrado ser mucho más que una tecnología de entretenimiento. Su influencia se ha extendido a diversas áreas, incluido el mundo del arte, donde ha surgido como un medio innovador y prometedor de expresión artística. En este artículo se aborda la grabación 360° en la práctica creativa y su afectación a los procesos sensoriales y propioceptivos de creadores y experimentadores.

Tecnologías de realidad virtual (RV) o video 360° proponen alternativas inmersivas dando lugar a entornos o propuestas del entorno cotidiano o completamente alternativas. Por otro lado, tecnologías creativas como la realidad aumentada (RA) o la realidad mixta (RM) contienen un grado alto de referencias al espacio que nos rodea en ese instante. El espacio aumentado en estos casos superpone contenido al espacio colindante. Todas estas tecnologías presentes en el continuo de la virtualidad (Milgram y Kishino, 1994) plantean de mayor a menor medida su grado de inmersión entre lo virtual y lo considerado real.

En el caso de las tecnologías anteriormente mencionadas, el movimiento corporal por el espacio es uno de los aspectos relevantes. Concretamente, la activación del cuerpo se puede producir a través de la imagen inmersiva. El papel del antiguo espectador se ve sustituido por un sujeto experimentador activo que participa en la vivencia de la narrativa (Grau, 2003). El antiguo espectador es en estos casos quien se encarga de realizar constantemente el encuadre de la escena. Es esta situación la que provoca que la grabación del video inmersivo se centre en otras particularidades alejada de encuadres estáticos de la grabación de video común.

Es preciso la incorporación de tecnologías inmersivas de realidad virtual en diferentes niveles educativos (Villarreal, 2016). El estudio de las tecnologías en general y de las inmersivas en particular en contextos educativos ha mostrado como se han logrado aprendizajes significativos con el aprendizaje inmersivo experiencial (Ayala Pezzutti et al., 2020). De ahí la importancia de la realidad virtual.

El video inmersivo se relaciona con cuestiones trabajadas en entornos de realidad virtual como la propia experiencia de quien lo experimenta así como las emociones, la empatía o la presencia (Baños et al., 2004; Slater, 2003). Siendo los procesos corporales y vivenciales los que activan el contenido al ser experimentado, de la misma manera que los objetos sensibles existen en cuanto que son percibidos (Berkeley, 2020). Es esta activación de la imagen inmersiva la que activa corporalmente los procesos sensoriales.

ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

Los videos inmersivos conectan con la sensorialidad individual a través de su experimentación, dando lugar a que las propuestas artísticas que emplean este medio busquen una conexión conectada con la experiencia artística como afirmaba Dewey (2008). Uno de los aspectos más relevantes de la realidad virtual en el contexto artístico es su capacidad para ofrecer experiencias multisensoriales y envolventes. A diferencia de las formas de arte tradicionales, que se experimentan de manera pasiva, esta tecnología permite una participación activa y una interacción directa con la obra de arte. Los espectadores pueden moverse dentro de un entorno virtual, explorar diferentes perspectivas y manipular elementos en el espacio, lo que genera una experiencia única para cada individuo.

El entorno 360° hace referencia a la creación o grabación de una experiencia inmersiva. A través del uso de dispositivos como cascos o gafas de RV u otros dispositivos para el visionado de contenido 360°, quienes participan son transportados a un espacio inmersivo. Este medio ha abierto puertas hacia nuevas formas de creación artística, desafiando las limitaciones físicas y permitiendo a los artistas experimentar y compartir su visión de maneras nunca antes imaginadas.

El video inmersivo, también conocido como video 360°, ofrece a los espectadores una experiencia audiovisual envolvente que les permite explorar y sumergirse en el contenido desde cualquier ángulo. Otras propuestas han abordado el uso de tecnologías de la inmersividad desde la experiencia individual y sensorial en el arte (Gárgoles Navas, 2020). Cada año aumentan las propuestas educativas que incluyen tecnologías como la realidad virtual en las aulas (Antonio Jiménez et al., 2000; González-Zamar y Abad-Segura, 2020; Marrero Galván y Hernández Padrón, 2022; Ocete et al., 2003). En este artículo, exploraremos una propuesta educativa que plantea el uso de video 360° o video inmersivo y analizaremos como esta forma narrativa afecta en la propiocepción corporal a partir de la grabación generalmente en entornos euclidianos. Para ello es imprescindible abordar los aspectos clave de la creación de video inmersivo, desde la planificación y la captura hasta la postproducción y visualización.

La perspectiva emergente de la cognición corporeizada desafía las concepciones tradicionales de la cognición al enfocarse en la relación entre el cuerpo y la mente, y cómo la experiencia influye en la forma en que comprendemos y nos relacionamos con el mundo que nos rodea. Esta teoría sostiene que la mente y el cuerpo están intrínsecamente conectados, y que nuestras acciones y experiencias físicas desempeñan un papel fundamental en la forma en que comprendemos y percibimos nuestro entorno.

ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

A través de la interacción activa con el entorno, se adquiere conocimiento y desarrollan habilidades. Esta interacción incluye no solo la percepción sensorial, sino también la acción y la exploración física. La cognición corporeizada se basa en la idea de que la cognición se construye a través de nuestra participación activa en el mundo, dado que nuestro cuerpo y habilidades motrices desempeñan un papel fundamental en la forma en que procesamos y comprendemos la información. En el ámbito educativo, esta perspectiva destaca la importancia de un enfoque práctico y experiencial.

En definitiva a través de la tecnología de realidad virtual y sus entornos inversivos, es posible abordar procesos sensoriales y corporales. Los procesos cognitivos están directamente relacionados con la emoción (Chanes y Barrett, 2016; López Fernández Cao, 2008; Russell y Barrett, 1999).

### Una propuesta sensorial y conectada con el entorno

La propuesta que aquí se presenta se ha desarrollado con estudiantes de último curso del grado en Bellas Artes de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Se ha trabajado en grupos de 3 a 5 estudiantes con un total de 60 participantes en diferentes sesiones. Con esta propuesta de trabajo se pretende abordar desde la práctica y activación corporal una conexión sensorial con el propio espacio que incluye las aulas y otros espacios de la Facultad. Todo ello desde una perspectiva inmersiva, dejando a un lado propuestas fotográficas o limitantes.

Para la realización de la actividad se ha utilizado un smartphone como visor y para la grabación una cámara de grabación 360° capaz de realizar tanto fotografía como video en 360°. Posteriormente para su visionado se ha empleado un ordenador y dispositivos para RV tipo *cardboard*. Estos dispositivos permiten visualizar fotografías y videos 360° con smartphones compatibles.

La propuesta planteada está pensada y dividida en varias fases de trabajo. El objetivo es aprender principios de grabación inmersiva, al tiempo que se promueven procesos de cognición espacial vinculados con el espacio tridimensional. Con ello se propone la siguiente actividad de visionado y grabación de video 360° inmersivo al tiempo que se fomenta el trabajo grupal.

El objetivo de esta actividad es ayudar a comprender y activar el espacio que nos rodea y también indagar en los principios de grabación en formatos inmersivos. Estos formatos pueden resultar complejos, si no se ha experimentado con anterioridad, de ahí que el visionado previo pueda ayudar a las estudiantes a la planificación de una grabación.

## Planteamiento de la propuesta

El planteamiento de la actividad requiere la constitución de grupos de trabajo entre las asistentes. Tras la constitución de los grupos de trabajo deben establecerse los objetivos de trabajo grupales y definir la idea narrativa que se abordará.

Los equipos de trabajo deben definir la idea narrativa que desean transmitir con el video inmersivo. Además, en esta fase también se debe establecer cómo se situará la cámara de grabación y si permanecerá quieta o en movimiento. Además, determinarán que y quienes saldrán en la grabación, así como el espacio donde se llevará a cabo.

Previamente a la grabación se deben preparar bocetos adaptados la tridimensionalidad del espacio donde se realizará la grabación. En particular, una de las indicaciones claves es tratar de trabajar el entorno en sus 360° y no limitar las acciones principales en una zona concreta. Estos bocetos deben fomentar el uso global de los 360 grados y alejarse a las limitaciones a pequeños encuadres. Incluso, si resulta conveniente incluir zonas con información secundaria a esta narrativa.

Además, resulta imprescindible planificar el escenario en el que se realizará la grabación donde se desea capturar el video 360° previamente a la grabación. Teniendo en cuenta que se debe considerar factores como la iluminación, el sonido y posibles obstáculos que podrían afectar la experiencia de visualización del contenido.

## Grabación y activación del entorno

La fase de grabación requiere de la planificación previa que se emplea para agilizar la grabación. Pero ha de tenerse en cuenta que en esta fase puede haber variaciones con respecto de lo planificado al ubicar los agentes en el espacio de grabación.

ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

En el instante de grabación de la escena prediseñada es necesario controlar la totalidad del espacio en sus diferentes dimensiones. Teniendo en cuenta que este tipo de grabación inmersiva captura todos los ángulos posibles y no se limita a un encuadre. La ubicación de la cámara situada a la altura de los ojos en la mayoría de las ocasiones capturaba un ángulo más realista, pero al mismo tiempo capturaba muchos más movimientos del espacio. Sin embargo, colocar la cámara en un espacio cercano a la pared o esquina de un espacio, limitaba la acción a un ángulo mucho menor. Los primeros instantes sirven para adaptarse al material de trabajo y a su ajuste según lo planificado.

Previamente a la grabación es conveniente adecuar el entorno y retirar cualquier objeto no deseado con la intención de que no interfiera en la imagen. Para la grabación es necesario situar la cámara en el lugar previsto y tomar una grabación a distancia de duración determinada, para evitar aparecer en el video si no está planificado. Posteriormente de esa toma de video se puede editar con programas de edición como Adobe Premiere Pro o Photoshop. Estos programas permiten editar la imagen, pero también hacer cortes en la grabación para seleccionar el fragmento deseado y añadir títulos o créditos si fuera necesario.

En muchos casos durante estas fases y con la práctica múltiple de grabación se hacían conscientes de una mayor parte de dimensiones del espacio y no una excesiva atención sobre posibles encuadres centrales.

La fase de grabación en muchos casos sirve para ser consciente de la voluminosidad del espacio y la grabación múltiple en todos los ángulos al mismo tiempo y de forma constante. Esto suponía que debían esconderse en algún lugar de la escena, detrás de algún objeto y les impedía dirigir la mirada hacia el foco de grabación, con lo que eso conlleva. No había posibilidad de visionar como el escenario era cambiante a medida que se grababa la escena y esto era algo que no esperaban. Posiblemente por el hábito de grabación con el móvil u otros dispositivos donde se modifica el encuadre al mismo tiempo que se observa lo que acontece.

En muchos casos, la programación prevista tuvo que ser modificada ante las pruebas realizadas. Los múltiples factores mencionados con respecto de la grabación inmersiva afectaron a las escenas tal y como se habían planteado.

## Resultados

El trabajo con narrativas y la planificación escénica previa a la grabación contribuye a la comprensión de aquello que se quiere lograr. Posteriormente a la grabación es necesario revisar aquello grabado y analizar si ha sido un acercamiento adecuado o si pudieran hacer mejoras sobre los videos grabados. Si fuere necesario se podría repetir la grabación para mejorar algunos aspectos detectados durante el visionado.

Es importante que, durante el tiempo de visionado individual, posteriormente se ponga en común las cuestiones que pudieran ser mejorables así como un análisis de las dificultades y sugerencias de mejora de la propuesta inmersiva creada.

En esta práctica no es tan relevante el resultado formal como la práctica corporal y aprendizaje espacial que surge de ella. Siendo esta propuesta de investigación práctica relevante entendida como proceso, más allá de los resultados visuales. Sin lugar a duda, los resultados se derivan de la activación a la hora de grabar el proceso en el entorno tridimensional.

Algunos ejemplos trabajados muestran estructuras del espacio. En la Figura 1, se muestra un fotograma de uno de los videos grabados. En ella se observa como para delimitar el espacio se ha buscado la proximidad con un rincón del espacio. Esto es un recurso muy empleado en varias de las propuestas. Esto principalmente puede deberse a una sensación de control sobre aquello que aparece en la grabación. Fueron varias las propuestas que emplearon rincones por deberse a un intento de controlar lo que aparece en la imagen. Sin embargo esto en varias ocasiones ha provocado que las personas que aparecen en los videos estén muy cerca del punto de grabación y por lo tanto de quien lo visiona.



ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/ralf.7.161>

Figura 1. Captura de video 360. Fotografía de la autora

La Figura 2 muestra como en lugar de emplear un espacio abierto, optaron por un pequeño espacio, tal vez por esa misma intención de control. En este caso la acción sucede dentro de una taquilla, limitando los grados del entorno empleado a la frontalidad de la imagen inmersiva.



Figura 2. Captura de video 360. Fotografía de la autora

## Conclusiones

Los resultados de estas propuestas inmersivas se centran en el proceso, donde a través de la planificación y posteriormente la ubicación de los elementos en el espacio emergen procesos de cognición corporal que contribuyen a conectar espacialmente con lo grabado. Las dificultades por “completar” el espacio inmersivo les llevo a buscar alternativas o lugares espaciales donde pudieran controlar mucho más el proceso de grabación.

El uso de tecnologías de la inmersividad no contribuye a conocer el espacio 360°, son las aplicaciones las que permiten generar dinámicas que contribuyan a una activación corporal y sensorial global y conectada con el entorno donde tiene lugar. Resulta especialmente relevante en esta práctica el trabajo continuado sobre espacios tridimensionales en una escala 1:1. Este hecho hace que el cuerpo se sumerja en espacios inmersivos donde se pone de manifiesto la conexión con el espacio vivido.

En general las personas participantes mostraron un gran interés en trabajar con entornos inmersivos y aproximarse a las artes inmersivas. La creación inmersiva les resultaba de interés, posiblemente debido a que según manifestaron no habían trabajado con tecnologías inmersivas previamente y en general la mayoría no habían tenido contacto con el visionado inmersivo de estas experiencias.

## Referencias

- Antonio Jiménez, A. de, Villalobos Abarca, M., y Luna Ramírez, E. (2000). Cuándo y Cómo usar la Realidad Virtual en la Enseñanza. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 16 (Enero-Abril), 4.
- Ayala Pezzutti, R. J., Laurente Cárdenas, C. M., Escuza Mesías, C. D., Núñez Lira, L. A., Díaz Dumont, J. R., Ayala Pezzutti, R. J., Laurente Cárdenas, C. M., Escuza Mesías, C. D., Núñez Lira, L. A., y Díaz Dumont, J. R. (2020). Mundos virtuales y el aprendizaje inmersivo en educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.430>
- 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/doi.org/10.1089/cpb.2004.7.734>
- Berkeley, G. (2020). *Tratado sobre los principios del conocimiento humano*. Editorial Verbum.
- Chanes, L., y Barrett, L. F. (2016). Redefining the role of limbic areas in cortical processing. *Trends in cognitive sciences*, 20(2), 96-106. <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.tics.2015.11.005>
- Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia*. (J. Claramonte, Trad.). Paidós.
- Gárgoles Navas, M. (2020). Deambulando por entornos inmersivos: La imagen 360°. En T. Raquejo Grado (Ed.), *El arte de corporeizar el entorno. Prácticas artísticas para una pedagogía del sentir* (pp. 113-133). McGrawHill.
- González-Zamar, M.-D., y Abad-Segura, E. (2020). Implications of virtual reality in arts education: Research analysis in the context of higher education. *Education Sciences*, 10(9), 225. <https://doi.org/doi.org/10.3390/educsci10090225>
- Grau, O. (2003). *Virtual Art: From illusion to immersion* (G. Custance, Trad.). MIT press.
- López Fernández Cao, M. (2008). Cognición y emoción: El derecho a la experiencia a través del arte. *Pulso*. <http://hdl.handle.net/11162/76065>
- Marrero Galván, J. J., y Hernández Padrón, M. (2022). La trascendencia de la realidad virtual en la educación STEM: Una revisión sistemática desde el punto de vista de la experimentación en el aula. *Bordón: Revista de pedagogía*, 74(4), 45-63.

ISSN: 2659-7721

<https://dx.doi.org/10.48260/raif.7.161>

- Milgram, P., y Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, 77(12), 1321-1329.
- Ocete, G. V., Carrillo, J. A. O., y González, M. Á. B. (2003). La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. *Etic@ net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 2, 12.
- Russell, J. A., y Barrett, L. F. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805-819. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.5.805>
- Slater, M. (2003). A note on presence terminology. *Presence connect*, 3(3), 1-5.  
[http://www0.cs.ucl.ac.uk/research/vr/Projects/Presencia/ConsortiumPublications/ucl\\_cs\\_papers/presence-terminology.htm](http://www0.cs.ucl.ac.uk/research/vr/Projects/Presencia/ConsortiumPublications/ucl_cs_papers/presence-terminology.htm)
- Villaruel, J. C. S. (2016). Realidad Virtual en la Educación el Próximo Desafío. *Journal of Science and Research*, 1(CITT2016), Article CITT2016.  
<https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol1issCITT2016.2016pp57-61>